

**DECRETO DE PAGO**  
**MUNICIPALIDAD**

DECRETO N° 448 IDDOC 832946  
CONCHALI, martes 4 marzo 2025

**VISTOS**

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-616
- LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-28
- LA PREOBLIGACIÓN ,5-220

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

SR(ES) : HIDALGO NAVARRO DIEGO IGNACIO

RUT: [REDACTED]

LA SUMA DE \$: 1.487.700

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

**POR LO SIGUIENTE:**

FEBRERO/25 HONORARIO SERV. TECNICO AREA INGENIERIA ELECTRONICA- LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO ELECTRONIVO PROYECTO DE LOS ESPACIOS PUBLICOS INDICADO SECPLA- D.EX°592 30/05/24- D.EX°539 17/05/24- D.EX°599 31/05/24- CERTI.BIENES Y SERV.RECIBIDOS N°10 03/03/25 SECPLA- BOLETA HONORARIO N°26 03/03/25- INFORME DE ACTIVIDAD- REGISTRO FOTOGRAFICO.

**CONTABILICесе COMO SE INDICA**

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2153102999001	Otros Gastos	1.740.000		[REDACTED]	B-26
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		252.300	[REDACTED]	B-26
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.487.700	[REDACTED]	-0

TOTALES : 1.740.000 / 1.740.000

ALCALDE

DIRECCION DE CONTROL(S)

CUENTA CORRIENTE

EGRESO N° 30-416

CHEQUE N° 9048766

FECHA DE PAGO

V°B° TESORERO

NOMBRE

R.U.T.

FIRMA

RECIBI CONFORME



FRANCISCA VEJAR NAVARRO  
Rentas Municipales  
Depto. Contabilidad y Presupuesto



I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALI  
CORRESPONDENCIA  
06 MAR 2025  
HORA: 19:20  
TESORERIA



# CERTIFICADO DE BIENES Y SERVICIOS RECIBIDOS N° 10 /2025

Conchalí, 03 de Marzo de 2025

DECRETO EXENTO N°	599 DE FECHA 31 DE MAYO DE 2024
ORDEN DE COMPRA N°	

## Recepción conforme de Bienes y Servicios:

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

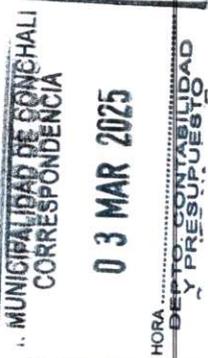
Detalle						
Factura	N°		Fecha		Monto Bruto	
Boleta	N°		Fecha		Monto Bruto	
Nota de Crédito	N°		Fecha		Monto Bruto	
Boleta de Honorarios N°	N°	26	Fecha	03/03/2025	Monto Bruto	1.740.000, ✓
RUT o RUN						
Proveedor o Prestador de Servicios						
DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO ✓						

## Descripción del bien o servicio (glosa descriptiva)

Actividades Realizadas durante el mes:

**N°9 Entrega de Proyecto Eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL con todos sus antecedentes técnicos:**

- Plaza Esperanza del Padre Hurtado UV N°33.:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas, Presupuesto, planimetría eléctrica, memoria explicativa entre otros.
- Multicancha UV N°16:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas, Presupuesto, planimetría eléctrica, memoria explicativa entre otros.
- Espacio Público Cauquenes UV N°22:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas, Presupuesto, planimetría eléctrica, memoria explicativa entre otros.



4. Espacio Público Siete y ocho UV N°44:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas , Presupuesto, planimetría eléctrica , memoria explicativa entre otros.
5. Mejoramiento Multicancha Juanita Aguirre UV N°27:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas , Presupuesto, planimetría eléctrica , memoria explicativa entre otros.
6. Mejoramiento Espacio Público Horacio Johnson UV N°23:  
Se entregan todos los antecedentes correspondientes al levantamiento del espacio público según cartera FRIL, Especificaciones Técnicas , Presupuesto, planimetría eléctrica , memoria explicativa entre otros.

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 Servicio
						9 de 15	1.740.000



*[Signature]*  
NICOLE SERRANO LOBOS  
ENCARGADA DEL SERVICIO (S)

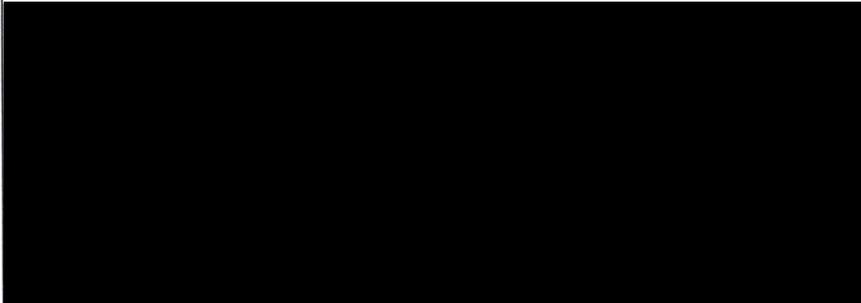


*[Signature]*  
MARIA TERESA ARROCET RAMÍREZ  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN

DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO

BOLETA DE HONORARIOS ELECTRONICA

N ° 26



Fecha: 03 de Marzo de 2025

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

Rut: 69.070.200- 2

Por atención profesional:

SERVICIOS PRESTADOS MES DE FEBRERO 2025	1.740.000
<b>Total Honorarios \$:</b>	1.740.000
<b>14.50 % Impto. Retenido:</b>	252.300
<b>Total:</b>	1.487.700

Fecha / Hora Emisión: 03/03/2025 10:52



18026565000265ECE56A

Res. Ex. N° 83 de 30/08/2004

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

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

11202503031052

Fecha / Hora Impresión: 03/03/2025 10:52



Departamento de Contabilidad y Presupuesto	
Detalle	Observación
N° Memorándum	
N° Certificado de bienes y servicios	To
Verificación bh sii	55-22trato
N° pre- obligación	Directo
N° rebaja de honorarios (05)	
NEGATIVA	
REVISADO POR	NANCY GALVEZ CARRASCO
Informe , Legajos de Trabajos	
Acreditación	Registro Asistencia
Decreto N°	Registro Fotográfico
	599 -

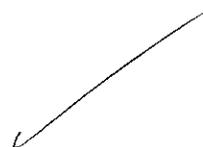
## INFORME DE DESEMPEÑO DE CONTRATO A HONORARIOS

Nombre del Prestador del Servicio	Diego Ignacio Hidalgo Navarro.				
R.U.T.	18.026.565-1				
Período Prestación de Servicio	Mes	Febrero	Año	2025	
Fecha de Contrato	Junio del 2024				
Aprueba Contrato	31 de mayo del 2024				
Dirección Municipal	SECPLA				
Labor encomendada por contrato	Servicio De asistencia técnica en el área de ingeniería eléctrica para los proyectos de inversión, considerando las metodologías del sistema nacional de inversiones				

### Actividades realizadas durante el mes

Nº9 Entrega de Proyecto Eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL con todos sus antecedentes técnicos:

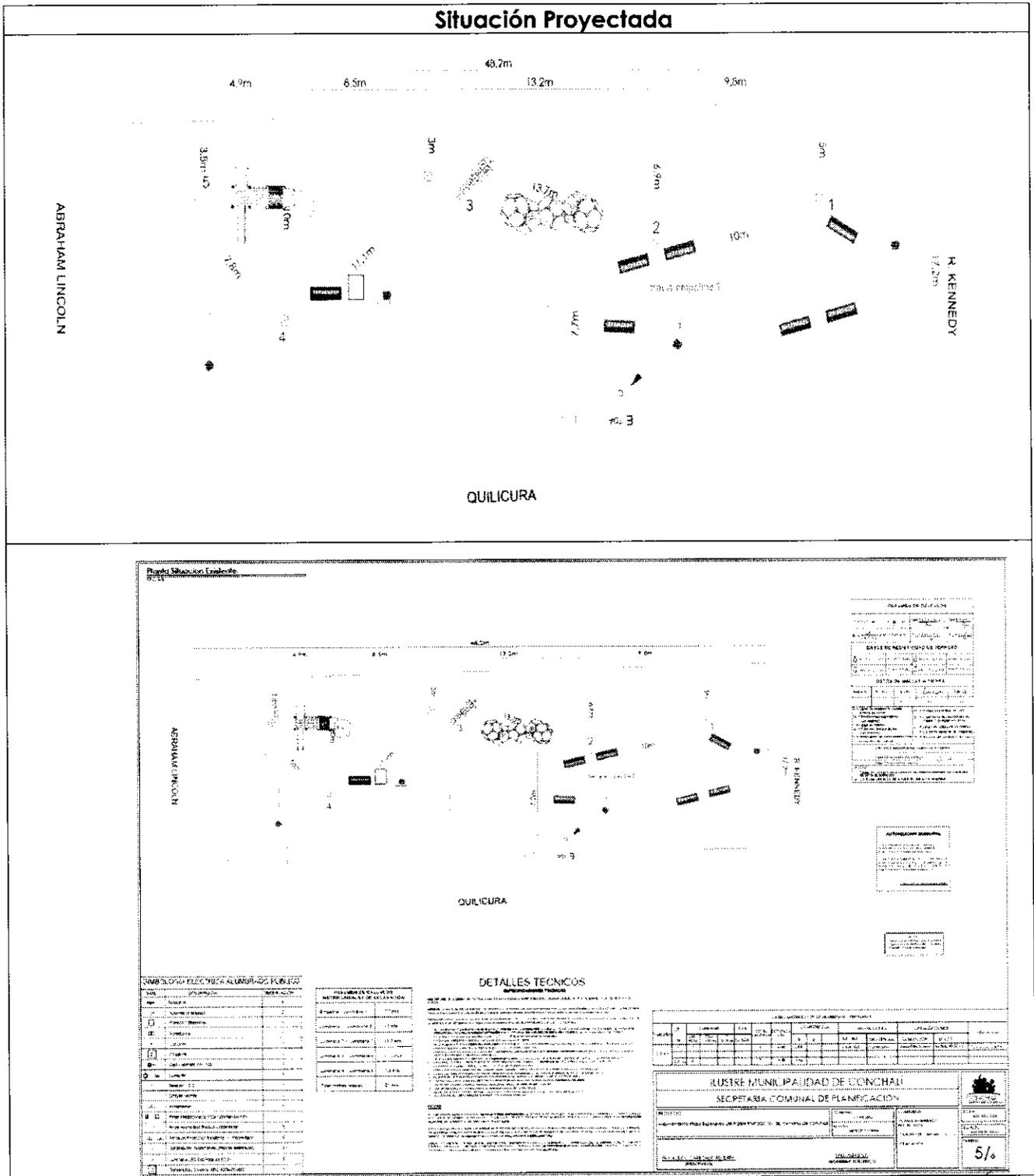
1. Plaza Esperanza del Padre Hurtado UV N°33
2. Multifancha UV N°16
3. Espacio Público Cauquenes UV N°22
4. Espacio Público Siete y ocho UV N°44
5. Mejoramiento Multifancha Juanita Aguirre UV N°27
6. Mejoramiento Espacio Público Horacio Johnson UV N°23



# 1. Plaza Esperanza del Padre Hurtado UV N°33

## Ubicación:

La Plaza Esperanza del Padre Hurtado, identificada como UV N°33, se encuentra en la comuna de Conchalí, específicamente en Quilicura, entre las avenidas Robert Kennedy y Abraham Lincoln.





## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

“MEJORAMIENTO PLAZA ESPERANZA DEL PADRE HURTADO UV 33,  
COMUNA DE CONCHALI”



## I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

<b>PROYECTO</b>	: MEJORAMIENTO PLAZA ESPERANZA DEL PADRE HURTADO UV 33, COMUNA DE CONCHALI.
<b>UBICACIÓN</b>	: CALLE QUILICURA ENTRE ABRAHAM LINCOLN Y R. KENNEDY.
<b>COMUNA</b>	: CONCHALÍ.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponde al diseño de arquitectura, paisajismo y especialidades del proyecto " MEJORAMIENTO PLAZA ESPERANZA DEL PADRE HURTADO U.V. N°33, COMUNA DE CONCHALI".

La obra contempla zonas de áreas verdes, juegos, zonas de descanso y luminarias.

### 6.0\_ INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

#### GENERALIDADES

Las presente especificaciones técnicas corresponden a las obras de instalación y montaje de alumbrado ornamental en diversas plazas y áreas verdes en **La comuna de Conchalí** con luminarias tipo pagoda de tecnología LED montadas en postes metálicos galvanizados redondos de 5 metros de altura 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

**. 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**

El proyecto consiste en la instalación de 5 postes metálicos galvanizados redondos de 5 metros de altura cada uno, separados según planos, equipados con 1 luminaria tipo pagoda de tecnología LED de 90watt o similar con la totalidad de 5 Luminarias, con un sistema de encendido con interruptor crepuscular, con sistema de dimeo en altas horas de la noche, para obtener una luz homogénea y clara con eficiencia energética y reducción de consumo cuando no sea necesario. Además se debe contemplar la contratación de 6 Empalmes monofásicos.

#### 6.1\_ Empalme y obras de canalización

##### **6.1.1\_Suminitro e instalación empalme, tablero de control (gabinete am1105).**

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

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

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

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



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

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

**En el tablero, se debe verificar a lo menos:**

1. Cierre de puertas.
2. Nivelación del tablero en todos los planos.
3. Fijación a perfil de apoyo.
4. Verticalidad, distanciamiento y paralelismo de ductos de salida Continuidad de todas las conexiones de los componentes a través de instrumento.
5. Apriete de tornillos de todos los componentes.
6. Operación de los diferenciales con botón de test.
7. Código colores de los conductores de acuerdo a la norma.
8. Identificación de los elementos, conductores y circuitos con placas de acrílico, banderillas, cintas y otros sistemas de marcación.
9. Porta Plano Diagrama Unilineal termolaminado.
10. Puesta a tierra de protección de envolvente, contratapa y tapa.
11. Cierre de puerta con llave o pasaporte y candado.
12. Puesta a tierra de protección de envolvente, tapa y contratapa.

**6.1.2\_ Poste 6 mts**

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

**6.1.3\_ Perfil tipo U 75x30mm de protección bajadas.**

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



#### **6.1.4\_ Elemento de ferretería instalación eléctrica.**

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

#### **6.1.5\_ Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.**

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

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

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

Una vez asentado los ductos, con sus respectivos separadores, éstos se cubrirán con una capa de arena fina de 0,20 m. compactada manualmente, en capas de 0,1 m.

A fin de proteger mecánicamente los ductos, se ejecutará sobre la última cama de arena una cama de hormigón pobre premezclado, clase G5, coloreado, de un espesor mínimo de 5 cm, en toda la extensión del recorrido de los ductos y en el ancho de la excavación. Para la ejecución del dado señalado, se deberá considerar un moldaje simple que permita la uniformidad en la aplicación

Sobre la protección de hormigón de los ductos, se deberá instalar una cinta plástica de advertencia de peligro en todo el recorrido de los ductos hasta las cámaras y/o tableros.

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

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

#### **6.1.6\_ Canalización subterránea 32mm.**

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

#### **6.1.7\_ Suministro e instalación conductores subterráneos.**

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex 6mm de características extra flexibles para los troncales en calibre N° 12 y 10 AWG 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 disyuntor Termo magnético 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 cámara, 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.

#### **6.1.8\_ Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.**

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

#### **6.1.9\_ Malla tierra 1\*1.**

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

#### **6.1.10\_ 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.

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

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

### Tapa de Cámara tipo C

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

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

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

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

## 6.2\_ Tablero de Control.

### **6.2.1\_ Suministro e instalación Interruptor Crepuscular.**

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste. , según especifique planimetría.

### **6.2.2\_ Suministro e instalación contactor.**

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

### **6.2.3. Automático monopolar 10A "6"Ka.**

Un automático monofásico de 10 amperes, por cada circuito adicional.

### **6.2.4\_ Automático bipolar 2x25a 6Ka.**

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.



### **6.2.5\_ Protector diferencial 2x25 mA.**

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.

### **6.2.6\_ Porta fusible.**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos.

### **6.2.7\_ 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.

### **6.2.8\_ Selector 1-0-2.**

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

### **6.2.9\_ Barra distribución 16<sup>a</sup>.**

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.

## **6.3\_ Sistema Puesta a Tierra.**

### **6.3.1\_ Barra tierra 5/8 1,5 mts.**

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL. Al término de cada circuito deberá considerarse la instalación de una barra de cobre de 5/8" x 3 m, norma UL, Erico o equivalente técnico, la cual se conectará al troncal longitudinal de cobre, mediante fusión cadweld de Erico o su equivalente técnico.

### **6.3.2\_ Conductor cobre desnudo de 8.37 mm<sup>2</sup>.**

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

## **6.4\_ Postes y Alumbrado.**

### **6.4.1\_ Suministro e instalación de poste alumbrado público 5mts.**

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 alambreado.

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 termomagnética monopolar 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.

#### **6.4.2\_ Excavación para poyo de hormigón 50x50x85 cm.**

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

#### **6.4.3\_ Poyo de hormigón 50x50x85 cm.**

Se consulta un poyo de hormigón, por cada poste 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.

#### **6.4.4\_ Suministro e instalación luminarias Pagoda 90 W.**

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

Suministro e instalación

Se utilizarán luminarias pagodas led 90 W, modelo tipo o similar de la marca Schreder, o equivalente técnico, de uso ornamental montadas en proyectados de 5m, para la iluminación de las áreas verdes.

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

Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos:

Características mecánicas

1. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
2. 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).
3. Los materiales a ser utilizados deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
4. El Grado IP del Cuerpo Óptico y driver (o compartimiento eléctrico) deberá ser como mínimo IP66, según norma IEC 60529 y verificado con el P.E. N°5/07.



5. El difusor deberá contar con Grado IK08 como mínimo, según norma IEC 62262, y no deberá especificar materialidad o diseño en particular.
6. La pintura deberá ser electroestática en polvo, poliéster al horno u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las luminarias.
7. Las luminarias deberán contar con un tratamiento anticorrosivo y de adherencia adicional de acuerdo a la norma NCh-ISO 11303:2015, zona C5-M Marino (clasificado según ISO 9223:2012). Este tratamiento debe ser demostrado mediante catálogo de la Luminaria o un certificado del fabricante.

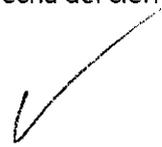
### Características eléctricas

1. 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).
2. Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.
3. Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
4. Las luminarias y sus componentes deberán soportar como mínimo sobretensiones transitorias de 10 [kV].
5. Características lumínicas.
6. La Eficacia Lumínica de la luminaria no podrá ser menor a 140 [lm/W], considerando el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red.
7. Deberán tener una temperatura de color de 4.000 °K.  $\pm$  5%.
8. El Índice de Reproducción Cromática (CRI) debe ser mayor o igual a 70.
9. El flujo lumínico de las luminarias a las 50.000 horas de funcionamiento debe ser mayor o igual a 70% (según el test IES LM-80).

### Certificados

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

1. 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.
2. Informe de Ensayo de laboratorio acreditado por SEC de IP del bloque óptico y bloque eléctrico bajo la Norma IEC 60529.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

6. 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.

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

#### *6.4.5\_ Corona Anti-escalamiento para postes ornamentales.*

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 de la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anti-escalamiento construidas, según especificaciones de planos.



Se considerará para este proyecto el siguiente itemizado para la implementación de sistema de luminarias ornamental las cuales irán instaladas en postes de 5 metros de altura.

<b>6.0</b>	<b>INSTALACIÓN ELECTRICA</b>				
<b>6.1</b>	<b>Empalmes y obras de canalizacion</b>				
6.1.1	Suminitro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	U NI	1	\$ 1.263.193	\$ 1.263.193
6.1.2	Poste 6 Mts	U NI	1	\$ 161.111	\$ 161.111
6.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	U NI	1	\$ 43.200	\$ 43.200
6.1.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	U NI	1	\$ 20.000	\$ 20.000
6.1.5	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	M L	50	\$ 41.245	\$ 2.062.250
6.1.6	Canalizacion subterranea 32mm	M L	50	\$ 3.512	\$ 175.600
6.1.7	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos	M L	15 0	\$ 3.686	\$ 552.900
6.1.8	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	M L	25	\$ 1.500	\$ 37.500
6.1.9	Malla tierra 1*1	U NI	1	\$ 261.190	\$ 261.190
6.1.10	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	U NI	1	\$ 218.791	\$ 218.791
<b>6.2</b>	<b>Tablero de Control</b>				
6.2.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	U NI	1	\$ 12.295	\$ 12.295
6.2.2	Suministro E Instalación Contactor	U NI	1	\$ 20.707	\$ 20.707
6.2.3	Automatico monopolar 10A "6"Ka	U NI	2	\$ 8.250	\$ 16.500
6.2.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	U NI	1	\$ 11.772	\$ 11.772
6.2.5	protector diferencial 2x25mA	U NI	5	\$ 18.012	\$ 90.060
6.2.6	portafusible	U NI	1	\$ 6.848	\$ 6.848
6.2.7	Luz Piloto	U NI	1	\$ 2.758	\$ 2.758
6.2.8	selector 1-0-2	U NI	1	\$ 10.534	\$ 10.534
6.2.9	Barra distribucion 16A	U NI	1	\$ 19.349	\$ 19.349
<b>6.3</b>	<b>Sistema Puesta a Tierra</b>				



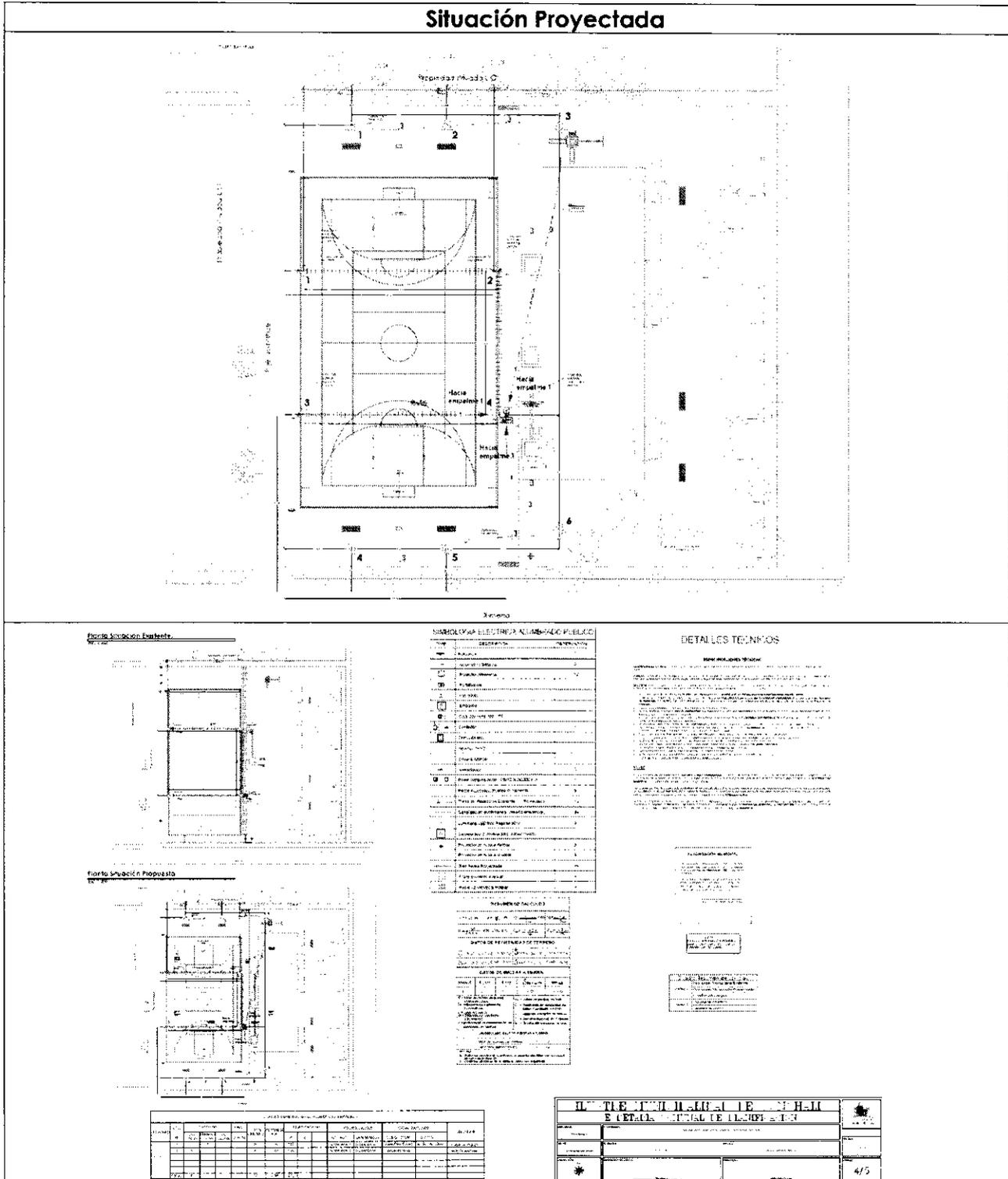
6.3. 1	barra tierra 5/8 1,5 mts	U NI	5	\$ 41.425	\$ 207.125
6.3. 2	conductor cobre desnudo de 8.37mm2	M L	3	\$ 7.349	\$ 22.047
<b>6.4</b>	<b>Postes y Alumbrado</b>				
6.4. 1	Suminstro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	U NI	5	\$ 208.236	\$ 1.041.180
6.4. 2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	U NI	6	\$ 33.530	\$ 201.180
6.4. 3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	U NI	6	\$ 19.765	\$ 118.590
6.4. 4	Suministro e instalación LUMINARIAS 90W (tipo Pagoda)	U NI	5	\$ 553.704	\$ 2.768.520
6.4. 5	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	U n	5	\$ 63.000	\$ 315.000



## 2. Multicancha UV N°16

### Ubicación:

La multicancha identificada como UV N°16 se encuentra en la comuna de Conchalí, específicamente en la calle Alberto González, entre Ximena y Graciela, en el sector del Barrio Sur. Este espacio es de alta afluencia de público debido a las diversas actividades deportivas y recreativas que se desarrollan en la multicancha.





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**“MEJORAMIENTO MULTICANCHA UV 16, COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO: **FRIL**  
AÑO DE POSTULACION: **2024**

## 5.0 ILUMINACIÓN

### 5.1 Empalme.

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

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

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

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

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

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

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

En el tablero, se debe verificar a lo menos:

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

#### 5.1.2. Poste 6 MTS

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

### **5.1.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.**

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

### **5.1.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.**

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

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

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

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

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

### **5.1.7. Malla 1x1**

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

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

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

Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **5.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.**

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

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

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

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

A fin de proteger mecánicamente los ductos, se ejecutará sobre la última cama de arena una cama de hormigón pobre premezclado, clase G5, coloreado, de un espesor mínimo de 5 cm, en toda la extensión del recorrido de los ductos y en el ancho de la excavación. Para la ejecución

del dado señalado, se deberá considerar un moldaje simple que permita la uniformidad en la aplicación. Sobre la protección de hormigón de los ductos, se deberá instalar una cinta plástica de advertencia de peligro en todo el recorrido de los ductos hasta las cámaras y/o tableros. El resto de la excavación deberá rellenarse con material seleccionado, libre de material orgánico, papeles, basuras, escombros y un tamaño máximo de piedra de ½", compactado en densidades acordes al uso que tendrá el terreno, cuidando de no colapsar los ductos. El excedente de material que se produzca, deberá ser retirado por el Contratista y llevado a botadero autorizado por la Municipalidad o donde eventualmente la ITO establezca.

#### **5.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.**

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

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

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

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

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

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

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

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

Elemento que pueda deteriorar la aislación del conductor en la etapa de su instalación. De no estar presente la ITO y siendo autorizado por esta, se debe demostrar con un registro fotográfico. Para los tramos de cruces de calle se puede ocupar cable CALPE 2\*16mm

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

### **5.3. Conductores**

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

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

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

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 6mm (237 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 alambrearán 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.

### **5.3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.**

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

### **5.3.4 Red Aérea AP**

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

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

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

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste. , según especifique planimetría.

### **5.4.2. Suministro E Instalación Contactor**

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

### **5.4.3. Automático Bipolar 10A "6"Ka**

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

### **5.4.4. Automático bipolar 2x25a 6Ka**

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.

### **5.4.5. 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.

#### **5.4.6. Porta fusible**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

#### **5.4.7. 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.

#### **5.4.8. Selector 1-0-2**

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

#### **5.4.9 Barra Distribución 16<sup>º</sup>.**

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.

### **5.5 POSTES, LUMINARIAS.**

#### **5.5.1 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.

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

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

#### **5.5.3. 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.

#### **5.5.4. Barra tierra 5/8 1,5 mts.**

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

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

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

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

### **5.5.6. 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 las mismas y proteger el refractor o cubierta de impactos.
- Los elementos que por condiciones especiales se requieran para el caso en Particular.

### **5.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.**

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

Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

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

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

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

Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas página n°9.

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

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

#### Características mecánicas

- A. El cuerpo y estructura de cada luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión.
- B. Todos los accesorios, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deberán ser metálicos de acero inoxidable "A2 DIN/ISO" / "A4 DIN/ISO" (para instalación en zonas costeras).
- C. Los materiales a ser utilizados deben ser compatibles entre sí, evitando la corrosión galvánica.
- D. El Grado IP del Cuerpo Óptico y driver (o compartimiento eléctrico) deberá ser como mínimo IP66, según norma IEC 60529 y verificado con el P.E. N°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.

#### Características eléctricas

- 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)

- Las luminarias, incluido el driver, deberán tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,95 en condición de potencia nominal.
- Las luminarias deben presentar una distorsión de armónicos de corriente (THDI) menor a 15%.
- Las luminarias y sus componentes deberán soportar como mínimo sobretensiones transitorias de 10 [kV].
- Características lumínicas
- La Eficacia Lumínica de la luminaria no podrá ser menor a 140 [lm/W], considerando el flujo total de la luminaria y la potencia total absorbida de la red.
- Deberán tener una temperatura de color de 4.000 °K. +/-5%
- El Índice de Reproducción Cromática (CRI) debe ser mayor o igual a 70.
- El flujo lumínico de las luminarias a las 50.000 horas de funcionamiento debe ser mayor o igual a 70% (según el test IES LM-80).

### Certificados

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

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

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

#### **5.5.9 Retiro de Luminarias**

Se contempla el retiro de los proyectores que actualmente están dentro de la cancha, Deberá Verificar instalaciones eléctricas existentes y realizar las modificaciones correspondientes para su correcto retiro.

- Cableados existentes,
- Protecciones de todos los circuitos,

Hacerse cargo del retiro de las luminarias antiguas y almacenarlas o desecharlas en donde lo indique la Municipalidad y según ésta lo requiera. En el caso de desecharlas, se solicita el certificado de chatarrización correspondiente.

#### **5.5.10. Retiro de poste**

Esta partida comprende el retiro de los postes correspondiente a las luminarias de la multicancha., que interfieren en el replanteo de la carpeta; asimismo, comprende el retiro de todo elemento correspondiente a su fundación y el retiro de los mismos

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

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

Se contempla la instalación de postes concéntricos de 12 metros, Todos los postes deberán ser

pintados con dos manos de pintura poliuretano color Pearl beige RAL: 1035. O bien poliuretano anodizado color titáneo.

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

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

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

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

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

<b>5.1 Empalme</b>		<b>\$ 1.795.260</b>			
5.1.1	Suministro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	U n	1	\$ 594.743	\$ 594.743
5.1.2	Poste 6 Mts	U n	1	\$ 596.168	\$ 596.168
5.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	U n	1	\$ 20.000	\$ 20.000
5.1.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	U n	1	\$ 20.000	\$ 20.000
5.1.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m 3	0,21 25	\$ 33.429	\$ 7.104
5.1.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m 3	0,21 25	\$ 19.765	\$ 4.200
5.1.7	Malla tierra 1*1	U n	1	\$ 344.672	\$ 344.672
5.1.8	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	U n	1	\$ 208.373	\$ 208.373
<b>5.2 Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>		<b>\$ 4.755.424</b>			
<b>5.2.1 Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>		<b>\$ 3.305.360</b>			
5.2.1 .1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	m l	79	\$ 39.281	\$ 3.103.199
5.2.1 .2	Canalizacion subterranea 40mm	m l	79	\$ 2.559	\$ 202.161
<b>5.3 Conductores</b>		<b>\$ 1.450.064</b>			
5.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	m l	27	\$ 1.500	\$ 40.500
5.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	m l	237	\$ 3.510	\$ 831.870
5.3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	U n	1	\$ 83.334	\$ 83.334
5.3.4	Red Aerea AP	m	68	\$ 7.270	\$ 494.360
<b>5.4 Sistemas de Control y Proteccion</b>		<b>\$ 452.285</b>			
5.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	U n	1	\$ 15.000	\$ 15.000
5.4.2	Suministro E Instalación Contactor	U n	1	\$ 45.000	\$ 45.000
5.4.3	Automatico Bipolar 10A "6"Ka	U n	2	\$ 11.330	\$ 22.660
5.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	U n	1	\$ 33.960	\$ 33.960
5.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	U n	10	\$ 29.660	\$ 296.600
5.4.6	portafusible	U n	1	\$ 9.625	\$ 9.625
5.4.7	Luz Piloto	U n	1	\$ 2.990	\$ 2.990
5.4.8	selector 1-0-2	U n	1	\$ 11.450	\$ 11.450

5.4.9	Barra distribucion 16A	U n	1	\$ 15.000	\$ 15.000
<b>5.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>	<b>\$ 28.358.960</b>			
5.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	U n	6	\$ 759.614	\$ 4.557.684
5.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m 3	2,1	\$ 33.530	\$ 71.251
5.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m 3	2,1	\$ 19.765	\$ 42.001
5.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	m 3	10	\$ 35.000	\$ 350.000
5.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	m l	3,6	\$ 8.590	\$ 30.924
5.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	U n	6	\$ 63.000	\$ 378.000
5.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	m l	6	\$ 707.700	\$ 4.246.200
5.5.8	Suministro e instalación LUMINARIAS Tipo CREE 210W	U n	83	\$ 1.385.513	\$ 11.084.104
5.5.9	Retiro de Luminarias	U n	8	\$ 78.950	\$ 631.600
5.5.10	Retiro de poste	U n	4	\$ 85.167	\$ 340.668
5.5.11	Suministro e instalacion de poste CLASE II de poliester reforzado con fibra de vidrio 12MTS	U n	42	\$ 1.656.632	\$ 6.626.528





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**"MEJORAMIENTO RECINTO DEPORTIVO JUANITA AGUIRRE UV27, COMUNA DE**  
**CONCHALÍ"**

FINANCIAMIENTO: **FRIL**  
AÑO DE POSTULACION: **2024**

## **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto **"MEJORAMIENTO RECINTO DEPORTIVO JUANITA AGUIRRE UV27, COMUNA DE CONCHALI"**. Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo, pues las obras deberán ceñirse a la Normativa del SERVIU y al Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias.

El proyecto contempla la construcción de **1067.7** m<sup>2</sup> de Pavimentación, espacios de esparcimiento y equipamientos, incluyendo también sus complementos:

- Solerillas, diferencia de senderos.
- Alerta Táctil.
- Alumbrado.
- Mobiliario y equipamiento Urbano.
- Camarines

El proyecto además consulta todas las especialidades, las que incluye el proyecto de Ingeniería de la iniciativa, todas las visaciones correspondientes según LGUC y OGUC, incluyendo:

- Proyectos completos con planos y especificaciones técnicas de las estructuras incluidas calicatas, instalaciones de agua potable, alcantarillado, gas, electricidad circuitos de alumbrado o especiales y evacuación aguas lluvia; acompañados por presupuestos de las empresas correspondientes **(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.
- Plano de pavimentos con implementación urbana para el desplazamiento de personas con discapacidad visual.
- Elevaciones y cortes.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- Escalas legibles y adecuadas.
- Obras anexas
- Detalles de pavimentos solución para personas de movilidad reducida, etc.
- La escala y formato de presentación de los planos de especialidades se adecuará a las normas y exigencias de los Servicios pertinentes, que aprueban los proyectos.
- 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.

## **5.0 ILUMINACION MULTICANCHA Y ESPACIO PUBLICO.**

### **5.1 Empalme.**

#### **5.1.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).**

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

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

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

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

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

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

En el tablero, se debe verificar a lo menos:

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

### **5.1.2. Poste 6 MTS**

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

### **5.1.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.**

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

tramo) al poste empalme.

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

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

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

Se consulta un poyo de hormigón, para poste de empalme 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.

#### **5.1.6. Malla 1x1**

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

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

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

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

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

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

### **5.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.**

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

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

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

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

éstos se cubrirán con una capa de arena fina de 0,20 m. compactada manualmente, en capas de 0,1 m.

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

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

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

#### **5.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **5.3. Conductores**

#### **5.3.1 Conductor de goma o PVC interior poste 3x2.5mm.**

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x2,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.

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

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 6mm (315 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.

#### **5.3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.**

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea, tales como cinta de goma , cinta aislante R-S-T y pegamento para tuberías.

### **5.4. Sistemas De Control Y Protección**

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

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste, según especifique planimetría.

#### **5.4.2. Suministro E Instalación Contactor**

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

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

Un automático monofásico de 16 amperes, para el circuito de multicancha y un automático de 10 A por cada circuito adicional.

#### **5.4.4. Automático bipolar 2x25a 6Ka**

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.

#### **5.4.5. 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.

#### **5.4.6. Porta fusible**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

#### **5.4.7. 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.

#### **5.4.8. Selector 1-0-2**

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

#### **5.4.9 Barra Distribución 16<sup>º</sup>.**

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.

### **5.5 Postes, Luminarias.**

#### **5.5.1 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 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.

#### **5.5.2 Suministro e instalación de poste alumbrado público 12mts.**

Esta partida comprende el retiro de los postes correspondiente a las luminarias de la multi-cancha., que interfieren en el replanteo de la carpeta; asimismo, comprende el retiro de todo elemento correspondiente a su fundación y el retiro de los mismos.

#### **5.5.3 Retiro de luminarias existentes multicancha.**

Se considera el retiro de las luminarias existentes dentro de la multi-cancha, se deberá retirar todo elemento correspondiente a su instalación, interruptores, cajas, cableado etc.

#### **5.5.4 Suministro e instalación de poste alumbrado público 12mts.**

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

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

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

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

#### **5.5.7. Barra tierra 5/8 1,5 mts.**

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la

canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

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

#### **5.5.8. Tierra de protección cable desnudo subterránea.**

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

#### **5.5.9. Suministro e instalación Proyector led en multicancha.**

Se proyectan luminarias led 200w para iluminar el sector de la multicancha se consulta dos luminarias por cada poste de 12 metros a instalar en el proyecto. Deberán contar una protección diferencial y registro de protección en escotilla de poste.

#### **5.5.10. Soporte para proyectores**

Se considera la instalación de soportes en las torres de 12 metros proyectados. Deberán cumplir con normativa vigente.

#### **5.5.11 Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.**

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

Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

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

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

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

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

Se considerará para este proyecto el siguiente itemizado para la implementación de sistema de luminarias ornamental las cuales irán instaladas en postes de 5 metros de altura.

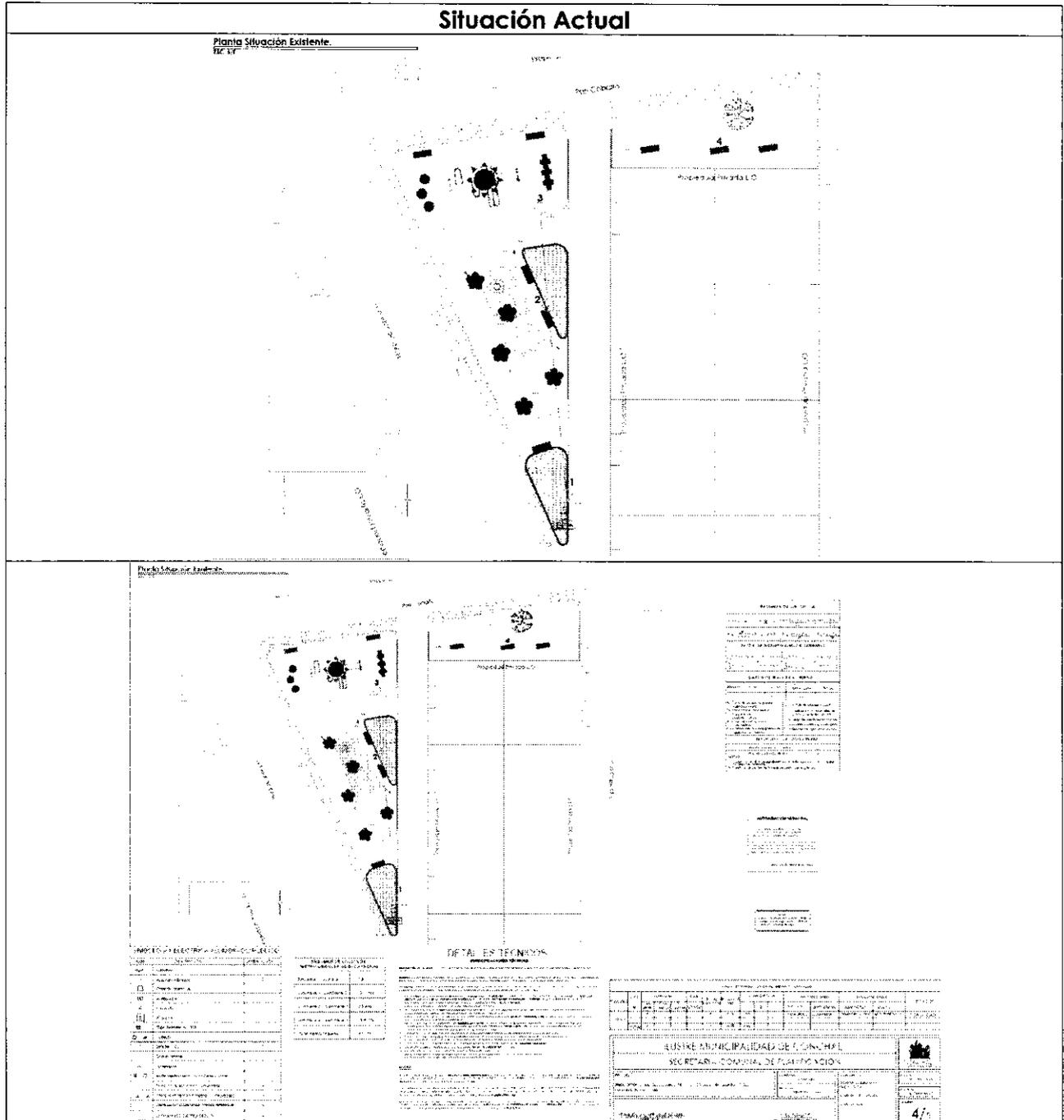
<b>5.1</b>	<b>Empalme</b>				<b>\$ 2.847.850</b>
5.1.1	Suministro E Instalación Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	U n	1	\$ 1.365.460	\$ 1.365.460,0
5.1.2	Poste 6 Mts	U n	1	\$ 253.088	\$ 253.088,0
5.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de protección bajadas	U n	1	\$ 20.000	\$ 20.000,0
5.1.4	Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm	m 3	0,212 5	\$ 33.040	\$ 7.021,0
5.1.5	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m 3	0,212 5	\$ 19.760	\$ 4.199,0
5.1.6	Malla tierra 1*1	U n	1	\$ 344.672	\$ 344.672,0
5.1.7	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	U n	5	\$ 170.682	\$ 853.410,0
<b>5.2</b>	<b>Excavación , Canalización Subterránea y Conductores</b>				<b>\$ 5.985.000</b>
<b>5.2.1</b>	<b>Excavación y Canalización Subterránea</b>				<b>\$ 4.506.600</b>
5.2.1.1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	105	\$ 39.400	\$ 4.137.000,0
5.2.1.2	Canalización subterránea 40mm	ml	105	\$ 3.520	\$ 369.600,0
<b>5.3</b>	<b>Conductores</b>				<b>\$ 1.478.400</b>
5.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	169	\$ 1.418	\$ 239.642,0
5.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	315	\$ 3.686	\$ 1.161.090,0
5.3.3	Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica	U n	1	\$ 77.668	\$ 77.668,0
<b>5.4</b>	<b>Sistemas de Control y Protección</b>				<b>\$ 671.235</b>
5.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	U n	1	\$ 15.000,0	\$ 15.000,0
5.4.2	Suministro E Instalación Contactor	U n	1	\$ 45.000,0	\$ 45.000,0
5.4.3	Automático Bipolar 16A "6"Ka	U n	3	\$ 11.330,0	\$ 33.990,0
5.4.4	Automático bipolar 2x25a 6Ka	U n	1	\$ 33.960,0	\$ 33.960,0
5.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	U n	17	\$ 29.660,0	\$ 504.220,0
5.4.6	portafusible	U n	1	\$ 9.625,0	\$ 9.625,0
5.4.7	Luz Piloto	U n	1	\$ 2.990,0	\$ 2.990,0
5.4.8	selector 1-0-2	U n	1	\$ 11.450,0	\$ 11.450,0
5.4.9	Barra distribución 16A	U n	1	\$ 15.000,0	\$ 15.000,0
<b>5.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>				<b>\$ 33.323.303</b>

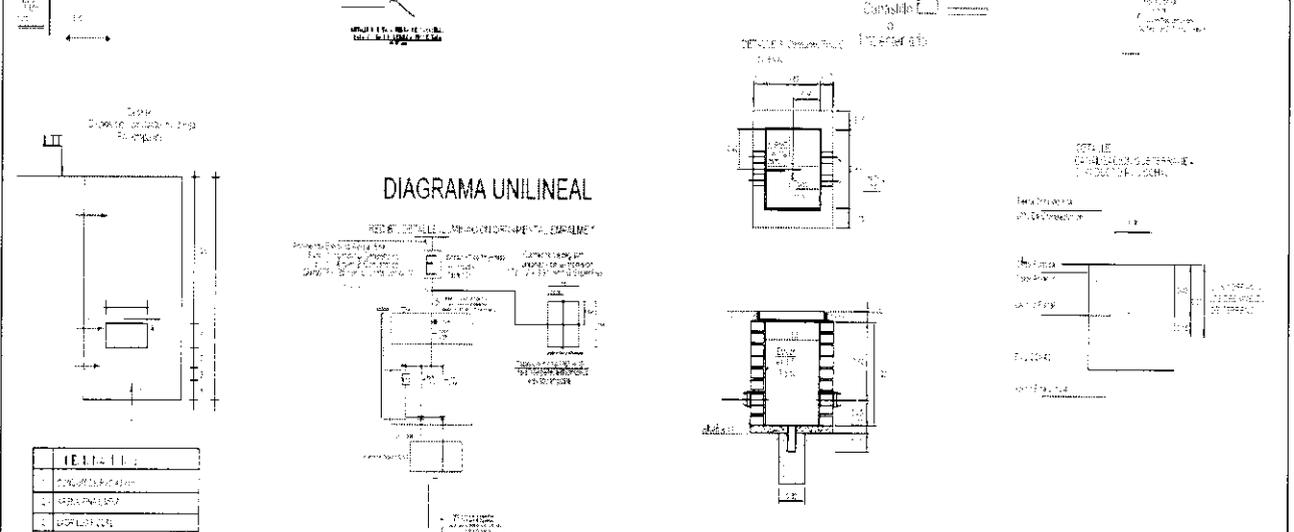
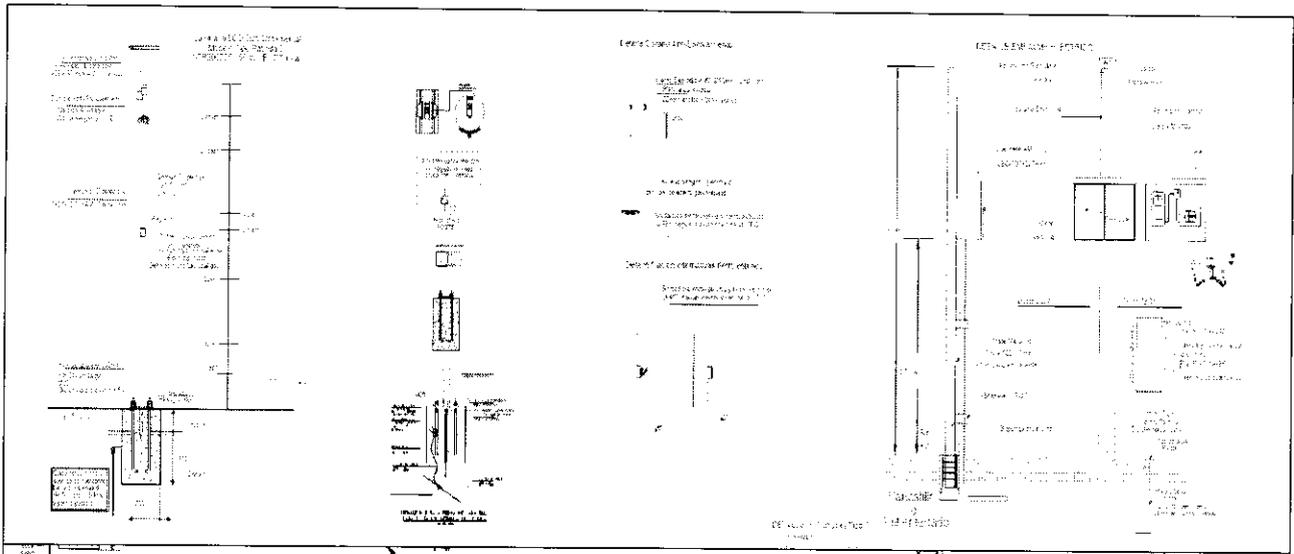
5.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	U n	5	\$ 881.859,0	\$ 4.409.295,0
5.5.2	Retiro de postes existentes multicancha	U n	4	\$ 92.063,0	\$ 368.252,0
5.5.3	Retiro de luminarias existentes multicancha	U n	4	\$ 85.341,0	\$ 341.364,0
5.5.4	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 12mts	U n	4	\$ 933.753,0	\$ 3.735.012,0
5.5.5	Excavación para poyo de hormigón 50x50x85cm	m 3	1,9	\$ 33.040,0	\$ 63.189,0
5.5.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m 3	1,9	\$ 17.760,0	\$ 33.966,0
5.5.7	barra tierra 5/8 1.5 mts	U n	9	\$ 56.894,0	\$ 512.046,0
5.5.8	Tierra de protección cable desnudo subterránea	ml	8,1	\$ 7.395,0	\$ 59.899,5
5.5.9	Suministro e instalación Proyectoros Led en multicancha	U n	12	\$ 1.532.416, 0	\$ 18.388.992, 0
5.5.1 0	Soporte para proyectores	U n	4	\$ 83.133,0	\$ 332.532,0
5.5.1 1	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	U n	5	\$ 1.015.751, 0	\$ 5.078.755,0

#### 4. Mejoramiento Espacio Público Horacio Johnson UV N°23

##### Ubicación:

El espacio público Horacio Johnson, identificado como UV N°23, se encuentra en la comuna de Conchalí, específicamente en la calle Horacio Johnson, entre Cobalto y Del Granito, en el Barrio Vespucio Oriente. Este sector es de alta concurrencia debido a su cercanía con locales comerciales, pero también enfrenta problemas asociados a la inseguridad, ya que actualmente se trata de una franja de terreno sin urbanización adecuada, lo que facilita la comisión de delitos y el consumo de sustancias ilícitas.





LEYENDA	
1	CONDUCTOR ALUMINUM
2	CONDUCTOR COPPER
3	CONDUCTOR COPPER
4	CONDUCTOR COPPER
5	CONDUCTOR COPPER

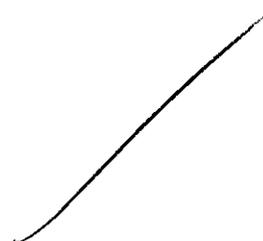
RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME			
1	Alumino	100	100
2	Cobre	100	100
3	Cobre	100	100
4	Cobre	100	100
5	Cobre	100	100
6	Cobre	100	100
7	Cobre	100	100
8	Cobre	100	100
9	Cobre	100	100
10	Cobre	100	100

<b>ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI</b>		
<b>SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN</b>		
<b>PROYECTO:</b> Cableado eléctrico para el edificio municipal - calle principal N° 1023 - Comuna de Conchali	<b>COMUNA:</b> CONCHALI	<b>FECHA:</b> 14/05/2011
	<b>PROYECTO:</b> ELECTRIFICACIÓN	<b>FECHA:</b> 14/05/2011
<b>ELABORADO POR:</b> FRANCISCO GARCÍA DE ROSA DIRECCIÓN (S)	<b>REVISADO POR:</b> P. DE ROSA INGENIERO ELECTRICISTA	<b>FECHA:</b> 14/05/2011

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**“MEJORAMIENTO ESPACIO PUBLICO HORACIO JOHSON – DEL GRANITO,**  
**UV23, COMUNA DE CONCHALÍ”**

FINANCIAMIENTO: **FRIL**  
AÑO DE POSTULACION: **2024**

Septiembre  
2024



## **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

Las presentes especificaciones se refieren al tipo de materiales y a las obras indicadas para la ejecución del Proyecto "**MEJORAMIENTO ESPACIO PUBLICO HORACIO JOHNSON – DEL GRANITO, UV23, COMUNA DE CONCHALI**". Cabe señalar que estas especificaciones técnicas se entenderán como mínimas, siendo complementarias al proyecto definitivo, pues las obras deberán ceñirse a la Normativa del SERVIU y al Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias.

El proyecto contempla la construcción de **779** m<sup>2</sup> de Pavimentación, espacios de esparcimiento y equipamientos, incluyendo también sus complementos:

- Solerillas, diferencia de senderos.
- Bordillos.
- Alumbrado.
- Mobiliario Urbano, Juegos Infantiles.
- Sombreadero.
- Pavimentos.
- Área Verdes.

El proyecto además consulta todas las especialidades, las que incluye el proyecto de Ingeniería de la iniciativa, todas las visaciones correspondientes según LGUC y OGUC, incluyendo:

- Proyectos completos con planos y especificaciones técnicas de las estructuras incluidas calicatas, instalaciones de agua potable, alcantarillado, gas, electricidad circuitos de alumbrado o especiales y evacuación aguas lluvia; acompañados por presupuestos de las empresas correspondientes **(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.
- Plano de pavimentos con implementación urbana para el desplazamiento de personas con discapacidad visual.
- Elevaciones y cortes.
- Planos de detalles constructivos. Los que sean necesarios para la buena ejecución de la obra
- Escalas legibles y adecuadas.
- Obras anexas
- Detalles de pavimentos solución para personas de movilidad reducida, etc.
- La escala y formato de presentación de los planos de especialidades se adecuará a las normas y exigencias de los Servicios pertinentes, que aprueban los proyectos.
- 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.

## **6.0 ILUMINACION.**

### **6.1 Empalme.**

#### **6.1.1 Suministro e Instalación, Tablero de Control (Gabinete Am1105).**

Se proyectan tablero de alumbrado y control (AM1105) los cuales deberán incorporar los elementos eléctricos necesarios según nuevos pliegos técnicos (RIC N°2), suministrados e

instalados por el contratista de acuerdo al diagrama unilineal en plano.

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

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

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

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

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

En el tablero, se debe verificar a lo menos:

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

#### **6.1.2. Poste 6 MTS**

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

#### **6.1.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.**

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

#### **6.1.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.**

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

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

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

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

Se consulta un poyo de hormigón, para poste de empalme 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.

#### **6.1.7. Malla 1x1**

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

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

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

Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **6.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.**

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

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

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.

### **6.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **6.3. Conductores**

### **6.3.1 Conductor de goma o PVC interior poste 3x2.5mm.**

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x2,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.

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

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 6mm (141 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 alambrearán 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.

### **6.3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.**

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea. Se consideran elemento tales como cinta de goma , pegamento para unión de tuberías, cinta aislante R-N-T

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

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

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste, según especifique planimetría.

### **6.4.2. Suministro E Instalación Contactor**

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

### **6.4.3. Automático Bipolar 10A "6"Ka**

Un automático monofásico de 16 amperes, para el circuito de multicancha y un automático de 10 A por cada circuito adicional.

### **6.4.4. Automático bipolar 2x25a 6Ka**

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.

### **6.4.5. 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.

### **6.4.6. Porta fusible**

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos.

### **6.4.7. 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.

### **6.4.8. Selector 1-0-2**

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

#### **6.4.9 Barra Distribución 16°.**

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

### **6.5 POSTES, LUMINARIAS.**

#### **6.5.1 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 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.

### **6.5.2. Excavación para Poyo de Hormigón 50x50x60cm.**

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

### **6.5.3. Poyo de Hormigón 50x50x60cm.**

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

### **6.5.4. Barra tierra 5/8 1,5 mts.**

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

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

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

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

### **6.5.6. 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 de la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anties-calamiento construidas, según especificaciones de planos.

### **6.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.**

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

Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

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

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

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

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

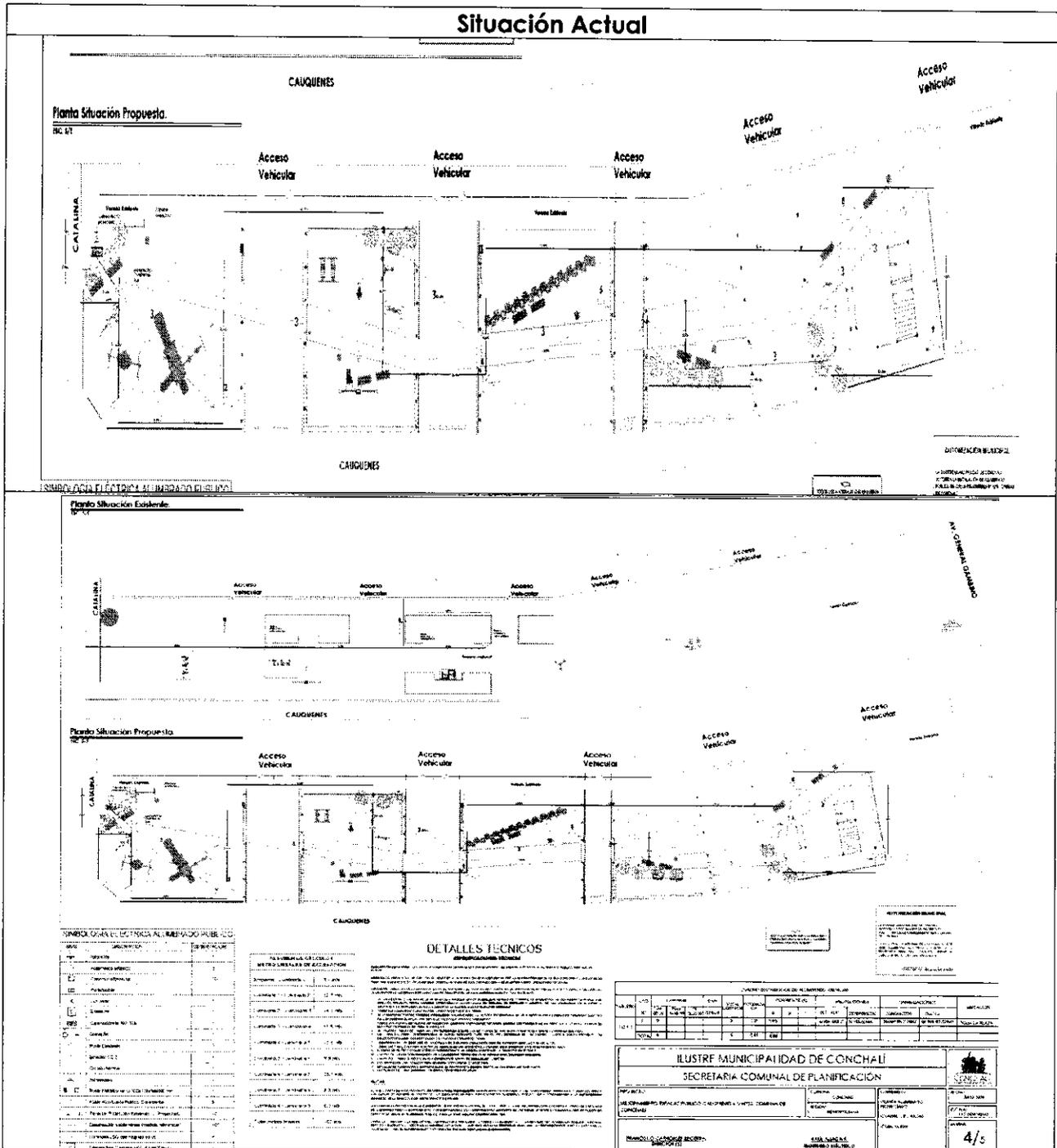
Se considerará para este proyecto el siguiente itemizado para la implementación de sistema de luminarias ornamental las cuales irán instaladas en postes de 5 metros de altura.

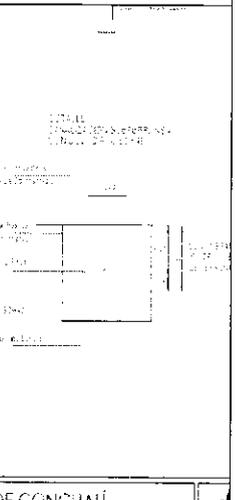
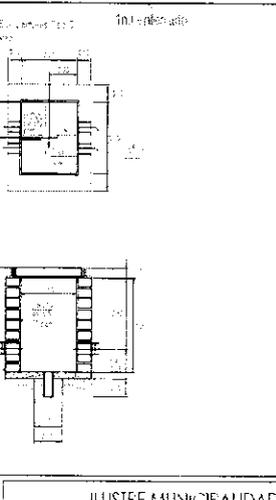
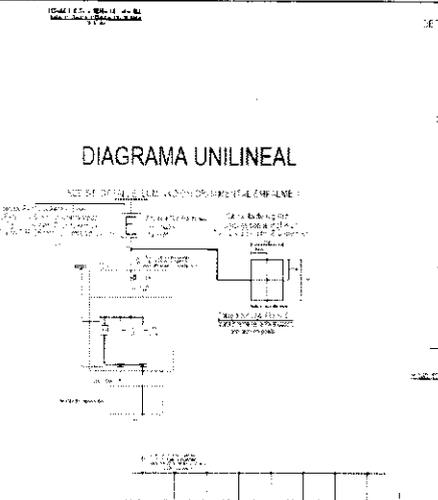
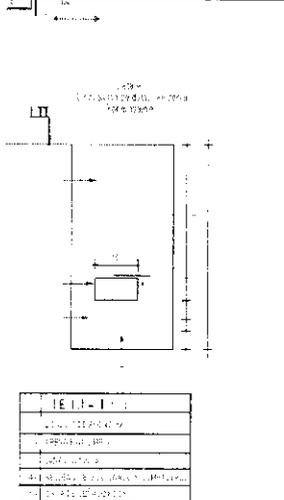
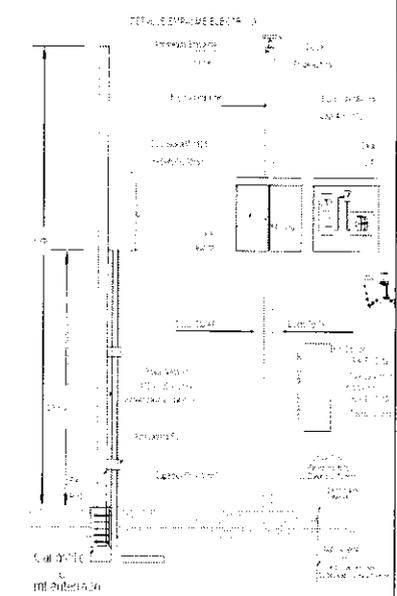
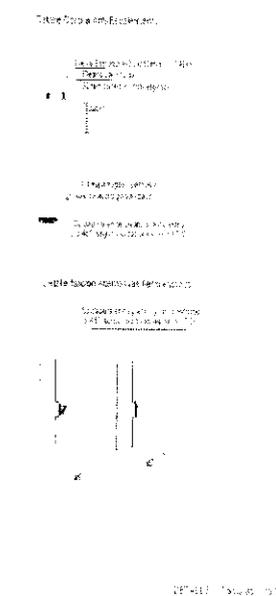
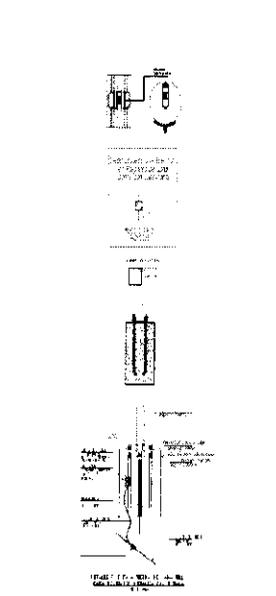
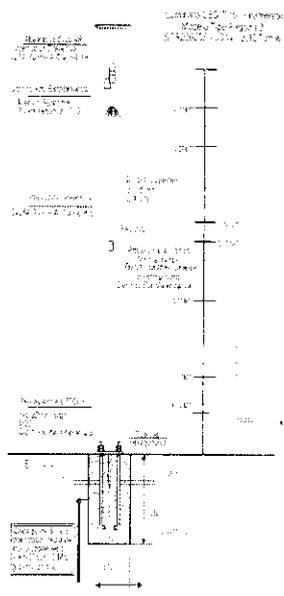
<b>6.1 Empalme</b>		<b>\$ 1.978.789</b>			
6.1.1	Suministro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	Un	1	\$ 1.263.193	\$ 1.263.193
6.1.2	Poste 6 Mts	Un	1	\$ 161.111	\$ 161.111
6.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	1	\$ 43.200	\$ 43.200
6.1.4	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 20.000	\$ 20.000
6.1.5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m	0,212		
		3	5	\$ 33.430	\$ 7.104
6.1.6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m	0,212		
		3	5	\$ 19.765	\$ 4.200
6.1.7	Malla tierra 1*1	Un	1	\$ 261.190	\$ 261.190
6.1.8	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	1	\$ 218.791	\$ 218.791
<b>6.2 Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>		<b>\$ 2.730.973</b>			
<b>6.2.1 Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>		<b>\$ 2.103.579</b>			
6.2.1.					\$
1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	47	\$ 41.245	1.938.515
6.2.1.					
2	Canalizacion subterranea 40mm	ml	47	\$ 3.512	\$ 165.064
<b>6.3 Conductores</b>		<b>\$ 627.394</b>			
6.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	20	\$ 1.500	\$ 30.000
6.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	141	\$ 3.686	\$ 519.726
6.3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 77.668	\$ 77.668
<b>6.4 Sistemas de Control y Proteccion</b>		<b>\$ 172.811</b>			
6.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	Un	1	\$ 12.295	\$ 12.295
6.4.2	Suministro E Instalación Contactor	Un	1	\$ 20.707	\$ 20.707
6.4.3	Automatico Bipolar 10A "6"Ka	Un	2	\$ 8.250	\$ 16.500
6.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	1	\$ 11.772	\$ 11.772
6.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	4	\$ 18.012	\$ 72.048
6.4.6	portafusible	Un	1	\$ 6.848	\$ 6.848
6.4.7	Luz Piloto	Un	1	\$ 2.758	\$ 2.758
6.4.8	selector 1-0-2	Un	1	\$ 10.534	\$ 10.534
6.4.9	Barra distribucion 16A	Un	1	\$ 19.349	\$ 19.349
<b>6.5 Postes , Luminarias</b>		<b>\$ 2.144.220</b>			
6.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	4	\$ 208.236	\$ 832.944
6.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x60cm	m	0,6		
		3		\$ 33.530	\$ 20.118
6.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x60cm	m	0,6		
		3		\$ 19.760	\$ 11.856
6.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	4	\$ 41.425	\$ 165.700
6.5.5	Conductor cobre desnudo de 8.37mm2	ml	2,4	\$ 7.349	\$ 17.638
6.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	4	\$ 63.000	\$ 252.000
6.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	ml	4	\$ 210.991	\$ 843.964

## 5.- Espacio Público Cauquenes UV N°22

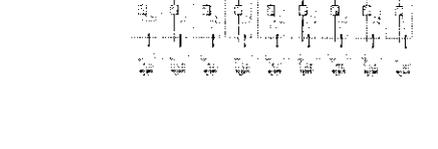
### Ubicación:

El espacio público Cauquenes, identificado como UV N°22, se encuentra en la comuna de Conchalí, específicamente en la calle Cauquenes, entre Catalina y General Gambino, cercano a Vespucio Oriente. Este sector tiene una alta afluencia de público, ya que es una ruta de conexión entre las comunas de Conchalí y Recoleta.





RESUMEN DE POTENCIA POR EMPALME	
Alumbrado	1000 VA
Equipos	1000 VA
TOTAL	2000 VA



<b>ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI</b>			
<b>SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACION</b>			
PROYECTO	FECHA	PROYECTO	FECHA
ESTUDIO DE ESPACIO FUNCIONAL Y AMBIENTE URBANO DE CONCHALI	2014	PROYECTO	2014
CONCHALI		SECRETARIA	MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
REALIZADO POR: ARIANA ESPERANZA	DIRIGIDO POR: ARIANA ESPERANZA		

# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

MEJORAMIENTO ESPACIO PÚBLICO CAUQUENES UV. 22, COMUNA D  
CONCHALÍ"

## I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

## II GENERALIDADES SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

### a) Generalidades

Las exigencias de las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión y calidad de los materiales a emplear en la construcción de las obras.

La totalidad de los materiales especificados, se entienden de primera calidad, y cualquier solicitud de sustitución de materiales o procedimientos, será resuelta por el arquitecto. En todo caso las modificaciones no redundarán en desmedro de la obra. La ejecución de todas las partidas, será óptima y aquellas que presenten defectos por mala calidad en la mano de obra, serán rehechas con cargo al ejecutante.

### 8.1 Empalme.

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

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

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

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

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

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

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

En el tablero, se debe verificar a lo menos:

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

#### 8.1.2 Poste 6 MTS.

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

### *8.1.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.*

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

### *8.1.4. Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.*

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de los gabinetes. Los gabinetes deberán tener un sistema seguro de cierre en base a 2 cerrojos y candados y además otro sistema de cierre adicional de respaldo (Ej. Llaves de tubo o similar, etc.), además se considera el uso de cinta de goma, cintas aislantes y pegamento de tuberías para la correcta instalación del canalizado y cableado.

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

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

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

Se consulta un poyo de hormigón, para poste de empalme 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.

### *8.1.7. Malla 1x1*

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

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

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

Su emplazamiento referencial, se indica en planos.

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

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

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

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

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

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

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

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

## 8.2 Excavación, Canalización Subterránea y Conductores.

### 8.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.

#### 8.2.1.1 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

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

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.

#### 8.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.

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

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

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

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

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

Los ductos deberán ser 'enlanchados' 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

### 8.3. Conductores

#### 8.3.1. Conductor de goma o PVC interior poste 3x2.5mm.

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x2,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 8.4. SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCION

#### 8.4.1. Suministro e instalación Interruptor Crepuscular

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste, según especifique planimetría.

#### 8.4.2. Suministro E Instalación Contactor

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

#### 8.4.3. Automático Bipolar 16A "6"Ka

Un automático monofásico de 16 amperes, para el circuito de multicancha y un automático de 10 A por cada circuito adicional.

#### 8.4.4. Automático bipolar 2x25a 6Ka

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.

#### 8.4.5. 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.

#### 8.4.6. Porta fusible

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

#### 8.4.7. 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.

#### 8.4.8. Selector 1-0-2

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

#### 8.4.9 Barra Distribución 16<sup>a</sup>.

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.

### 8.5 POSTES, LUMINARIAS.

#### 8.5.1 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 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.

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

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

#### 8.5.3. Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta un poyo de hormigón, por poste proyectado según planimetría 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.

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

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la

excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

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

#### *8.5.5. Tierra de protección cable desnudo subterránea.*

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

#### *8.5.6. 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 de la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anties-calamiento construidas, según especificaciones de planos.

#### *8.5.7. Retiro de poste y luminarias existentes*

Se contempla el retiro de los postes existentes correspondiente a la iluminación ornamental existente según planimetría. Se considera el retiro de todo elemento existente (luminarias, disyuntores, etc.).

El retiro y desarme de los postes será de exclusiva responsabilidad del contratista. Todos los excedentes de las fundaciones serán retirados del lugar en camión y se procederá a su traslado a botadero autorizado según indicación de la ITO.

El traslado y botadero, será de cargo del contratista y deberá mantener constantemente despejado de la obra de residuos.

#### *8.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.*

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

Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

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

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

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

Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas página n<sup>o</sup>9.

Se considerará para este proyecto el siguiente itemizado para la implementación de sistema de luminarias ornamental las cuales irán instaladas en postes de 5 metros de altura.

<b>8.0</b>	<b>PROYECTO ELÉCTRICO</b>				
<b>8.1</b>	<b>Empalme</b>				
8.1. 1	Suminitro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	U	1	\$ 1.26 3.19 3	\$ 1.26 3.19 3
8.1. 2	Poste 6 Mts	U	1	\$ 161. 111	\$ 161. 111
8.1. 3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	U	1	\$ 43.200	\$ 43.200
.1.4	Elemento De Ferreteria Instalación Eléctrica	U	1	\$ 20.000	\$ 20.000
8.1. 5	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	M	0	\$ 35.520	\$ 7.104
8.1. 6	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	M	0	\$ 20.000	\$ 4.200
8.1. 7	Malla tierra 1*1	U	1	\$ 261. 791	\$ 261. 791
8.1. 8	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	U	1	\$ 218. 791	\$ 218. 791
<b>8.2</b>	<b>Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>				
<b>8.2.</b> <b>1</b>	<b>Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>				
8.2. 1 . 1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	M	1	\$ 41.245	\$ 4.41 3.21 5
8.2. 1 . 2	Canalizacion subterranea 40mm	M	1	\$ 3.512	\$ 375. 784
<b>8.3</b>	<b>Conductores</b>				
8.3. 1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	M	4	\$ 1.500	\$ 67.500
8.3. 2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	M	3	\$ 3.686	\$ 1.18 3.20 6
<b>8.4</b>	<b>Sistemas de Control y Proteccion</b>				

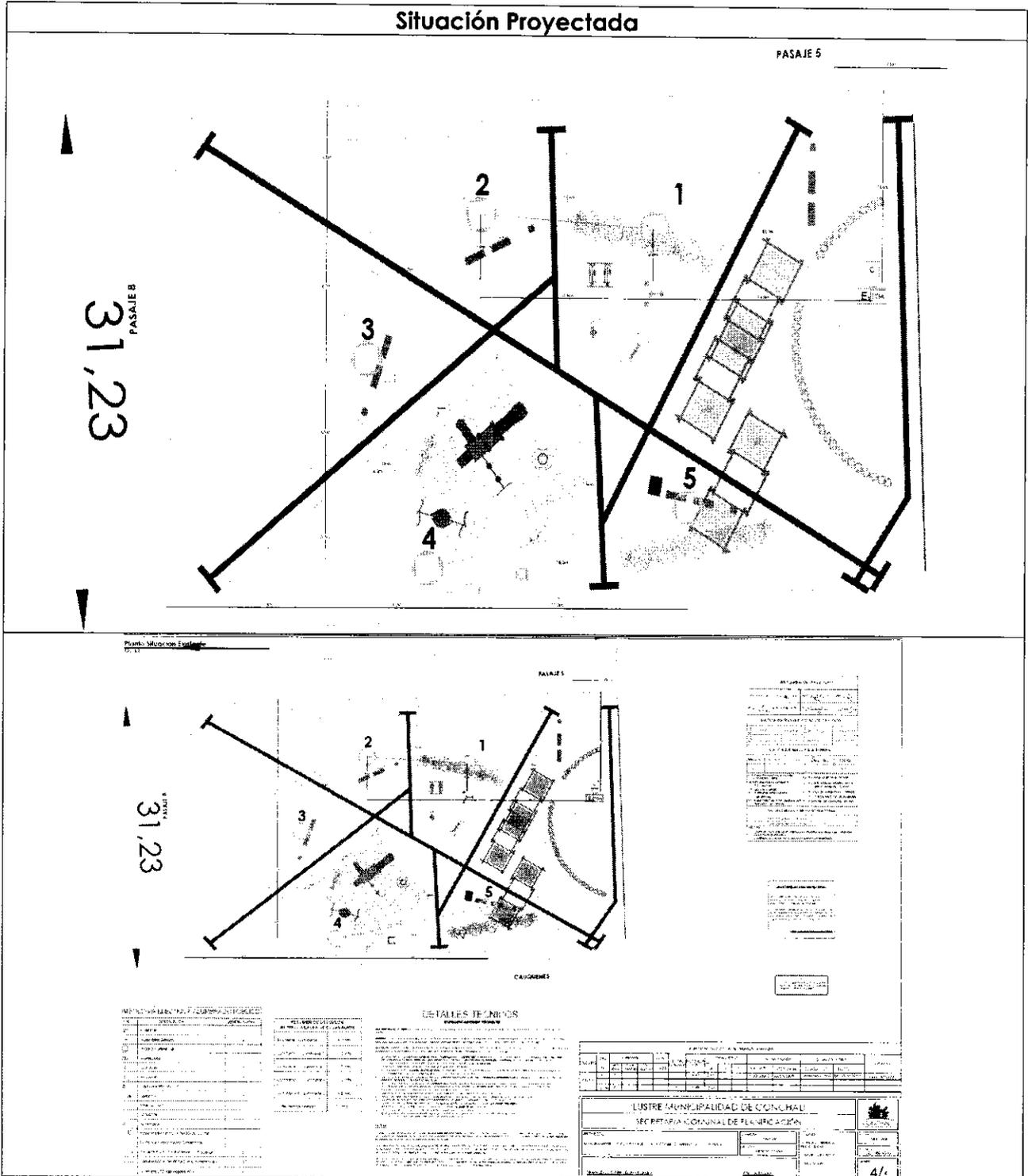
8.4. 1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	U	1	\$ 12.299	\$ 12.299
8.4. 2	Suministro E Instalación Contactor	U	1	\$ 20.797	\$ 20.797
8.4. 3	Automatico Bipolar 16A "6"Ka	U	2	\$ 8.250	\$ 16.500
8.4. 4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	U	1	\$ 11.772	\$ 11.772
8.4. 5	protector diferencial 2x25A 30mA	U	9	\$ 18.012	\$ 162.108
8.4. 6	portafusible	U	1	\$ 6.848	\$ 6.848
8.4. 7	Luz Piloto	U	1	\$ 2.798	\$ 2.798
8.4. 8	selector 1-0-2	U	1	\$ 10.595	\$ 10.595
8.4. 9	Barra distribucion 16A	U	1	\$ 19.549	\$ 19.549
<b>8.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>				
8.5. 1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	U	9	\$ 208.236	\$ 1.874
8.5. 2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	M	1	\$ 32.380	\$ 61.522
8.5. 3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	M	1	\$ 21.040	\$ 39.976
8.5. 4	barra tierra 5/8 1,5 mts	U	9	\$ 41.246	\$ 371.214
8.5. 5	Tierra de proteccion cable desnudo subterranea	M	5	\$ 7.349	\$ 39.685
8.5. 6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	U	9	\$ 63.000	\$ 567.000

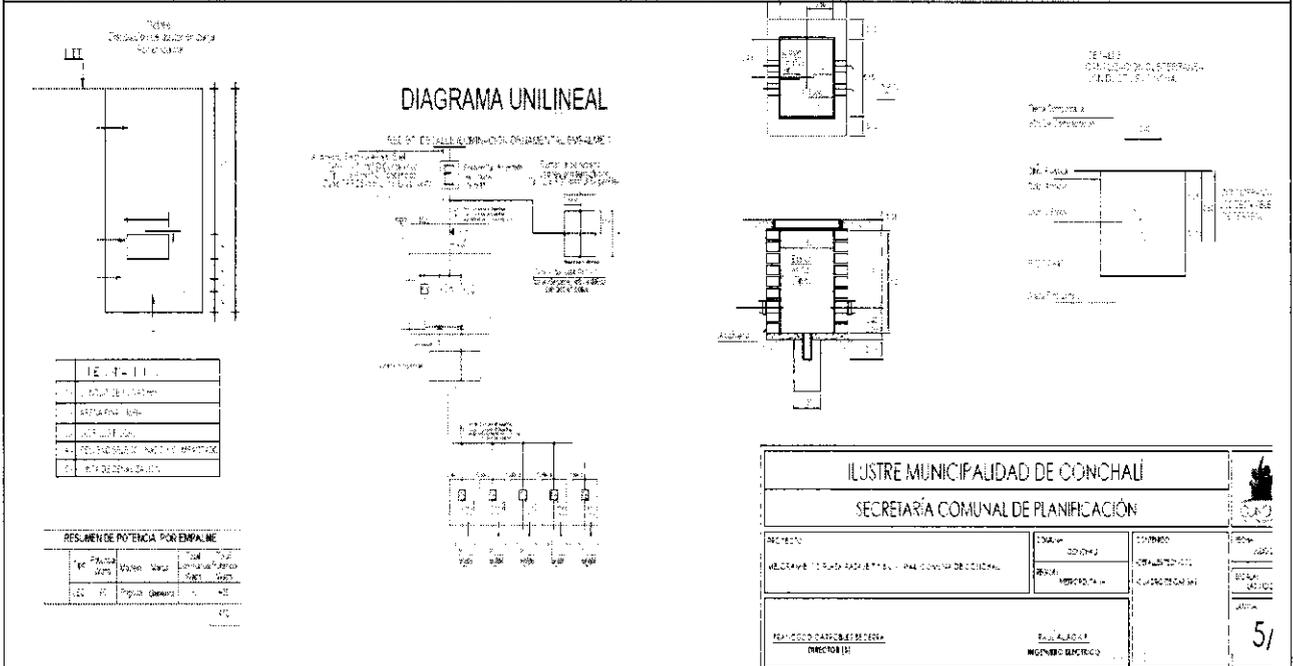
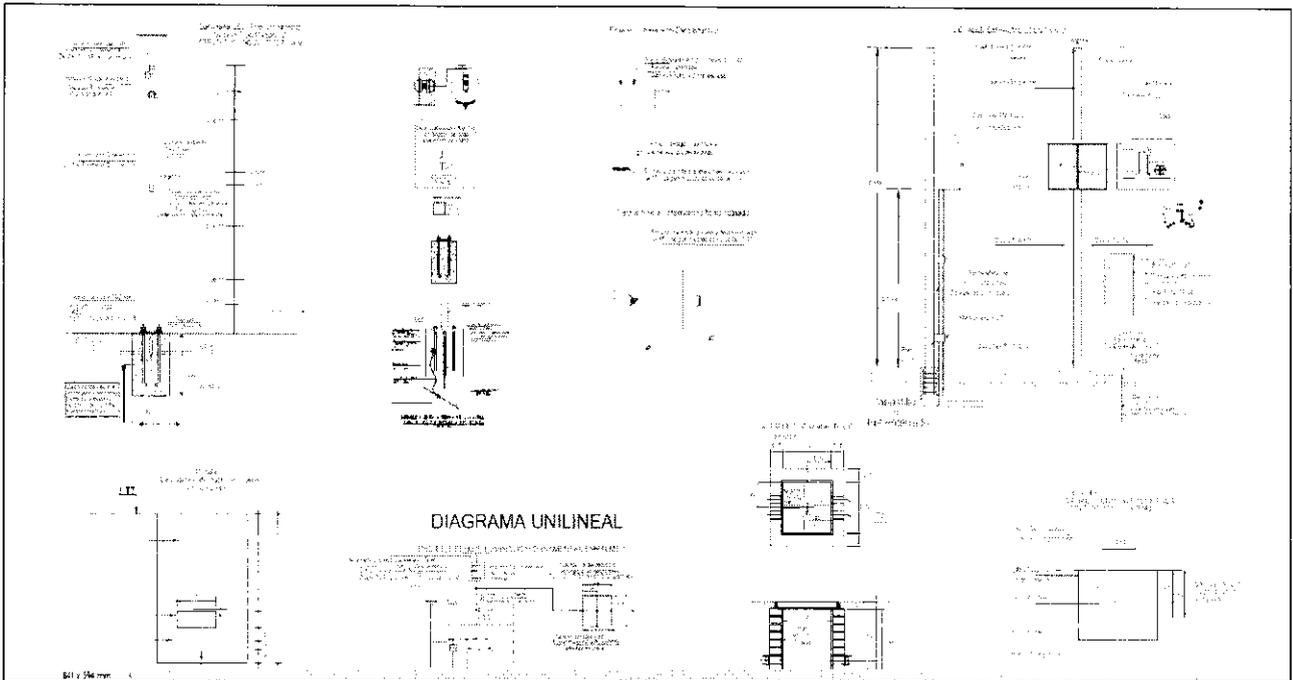
8.5. 7	Retiro de poste y Luminarias existentes	U	3	\$ 113. 931	\$ 341. 793
8.5. 8	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	U	9	\$ 210. 994	\$ 1.89 8.94 6

## 7.- Espacio Público Siete y ocho UV N°44

### Ubicación:

El Espacio Público Pasaje 7 y 8, identificado como UV N°44, se encuentra en la comuna de Conchalí, específicamente en el Pasaje 7, entre el Pasaje 10 y el Pasaje 8, en el Barrio El Cortijo. Este sector es de alta afluencia de público, ya que se encuentra próximo al Policlínico Alberto Hurtado, que ofrece atención gratuita a la comunidad.





**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALI**  
**SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**

SECRETARIO	CONSEJO	COMISARIO	SECRETARÍA
ALCALDE	SECRETARÍA	SECRETARÍA	SECRETARÍA
REGIDOR		REGIDOR	

**REGIDOR ENCARGADO DE LA SECRETARÍA**  
**DIRECCIÓN**

**REGIDOR ENCARGADO DE LA SECRETARÍA**  
**REGIDOR ENCARGADO**

5/

# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

“MEJORAMIENTO PLAZA PJE. 7 Y 8 UV. 44, COMUNA DE CONCHALÍ”

Julio 2024

## I DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

<b>PROYECTO</b>	: MEJORAMIENTO PLAZA PJE. 7 Y 8 U.V. 44, COMUNA DE CONCHALÍ
<b>UBICACIÓN</b>	: PASAJE 7 Y 8 / UNIDAD VECINAL N°44 - BARRIO EL CORTIJO.
<b>COMUNA</b>	: CONCHALÍ.

Las presentes Especificaciones Técnicas corresponde al diseño de arquitectura, paisajismo y especialidades del proyecto " MEJORAMIENTO PLAZA PJE. 7 Y 8 U.V. 44, COMUNA DE CONCHALÍ".

La obra contempla zonas de áreas verdes, circulaciones peatonales duras, zonas de juegos y máquinas de ejercicio (según plano).

### 7.1 Empalme.

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

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

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

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

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

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

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

En el tablero, se debe verificar a lo menos:

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

#### 7.1.2 Poste 6 MTS.

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

### *7.1.3. Perfil Tipo U 75x30mm De Protección Bajadas.*

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

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

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

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

Se consulta un poyo de hormigón, para poste de empalme 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.

### *7.1.6. Malla 1x1*

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

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

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

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

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

## 7.2 Excavación, Canalización Subterránea y Conductores.

### 7.2.1 Excavación y Canalización Subterránea.

#### 7.2.1.1 Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.

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

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

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

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

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

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

#### 7.2.1.2 Canalización subterránea 40mm.

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

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

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

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

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

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

Las uniones cementadas deberán ser totalmente herméticas de manera tal que el ducto se configure como una sola unidad.

En la etapa constructiva deberá evitarse, por todos los medios, la entrada de cuerpos extraños a él; después de la jornada de trabajo la boca libre de los ductos deberá quedar protegida con espuma expansiva de polipropileno, tipo Sika Boom.

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

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

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

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

## 7.3. Conductores

### 7.3.1 Conductor de goma o PVC interior poste 3x2.5mm.

Los conductores con los que se deberá ejecutar la alimentación de energía eléctrica a cada luminaria deberán ser como mínimo cable 12 AWG o en cordón de 3x2,5 mm<sup>2</sup> con aislación RVK.

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

Se contemplan conductores con aislación del tipo Superflex RV-K 6mm (186 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.

### *7.3.3 Elemento De Ferretería Instalación Eléctrica.*

Se deberá considerar todos los elementos de ferretería necesarios para cumplir las especificaciones señaladas de canalización subterránea, se considera pegamento para las tuberías, cintas de goma para las uniones y se considera cinta aislante R-N-T para cada línea.

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

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

Se considera la utilización del control fotoeléctrico, cuyo interruptor estará ubicado en altura del poste, según especifique planimetría.

### *7.4.2. Suministro E Instalación Contactor*

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

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

Un automático monofásico de 16 amperes, para el circuito de multicancha y un automático de 10 A por cada circuito adicional.

### *7.4.4. Automático bipolar 2x25a 6Ka*

Un interruptor automático general bifásico de 2x25amperes ,10KA por cada tablero.

### *7.4.5. 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.

### *7.4.6. Porta fusible*

El porta fusible seleccionable permite seccionar y proteger los circuitos eléctricos

### *7.4.7. 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.

#### 7.4.8. Selector 1-0-2

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

#### 7.4.9 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.

### 7.5 POSTES, LUMINARIAS.

#### 7.5.1 Suministro e instalación de poste alumbrado público 5mts.

- c) 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 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.

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

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

#### 7.5.3. Poyo de Hormigón 50x50x85cm.

Se consulta un poyo de hormigón, por poste proyectado según planimetría 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.

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

Como sistema de puesta a tierra (SPAT) ésta será longitudinal para el aterramiento de las estructuras metálicas consideradas en el proyecto, particularmente los postes de iluminación, se considera la instalación en el fondo de la excavación y centrado al ancho de la misma, de un cable de cobre desnudo 25mm<sup>2</sup>, de 7 hebras, clase B, ASTM B-8, en todo el recorrido de la canalización, según lo indicado en planos.

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

La puesta a tierra de protección de los postes se efectuará mediante derivación efectuada en la cámara del poste, del conductor troncal de tierra, en el mismo calibre y mediante fusión cadweld respectiva. Esta derivación se conectará al conector de tierra del poste mediante perno partido de bronce con espiga, norma UL.

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

#### *7.5.5. Tierra de protección cable desnudo subterránea.*

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

#### *7.5.6. 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 de la luminaria.

- Instalar en los postes coronas anties-calamiento construidas, según especificaciones de planos.

#### *7.5.7. Suministro e instalación Luminarias Pagoda 90W referencial/máxima.*

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

Imagen referencial Luminaria ornamental 90w referencial/máxima.

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

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

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

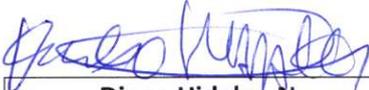
Las luminarias tipo pagodas pueden ser de otra marca de similar o superior calidad, eso sí deben cumplir los siguientes requisitos técnicos establecidos en las presentes especificaciones técnicas página n°9.

Se considerará para este proyecto el siguiente itemizado para la implementación de sistema de luminarias ornamental las cuales irán instaladas en postes de 5 metros de altura.

<b>7.0 PROYECTO ELÉCTRICO</b>					
<b>7.1</b>	<b>Empalme</b>				
7.1.1	Suministro E Instalacion Empalme , Tablero De Control (Gabinete Am1105)	Un	1	\$ 1.263.193	\$ 1.263.193
7.1.2	Poste 6 Mts	Un	1	\$ 161.111	\$ 161.111
7.1.3	Perfil tipo U 75*30mm de proteccion bajadas	Un	1	\$ 43.200	\$ 43.200
7.1.4	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m	0,212	\$ 33.335	\$ 7.067
7.1.5	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m	0,21	\$ 19.765	\$ 4.200
7.1.6	Malla tierra 1*1	Un	1	\$ 261.190	\$ 261.190
7.1.7	Suministro E Instalación Cámaras De Inspección Tipo C	Un	1	\$ 218.791	\$ 218.791
<b>7.2</b>	<b>Excavacion , Canalizacion Subterranea y Conductores</b>				
<b>7.2.1</b>	<b>Excavacion y Canalizacion Subterranea</b>				
7.2.1.1	Excavación, Relleno, Arena y protección de ladrillos.	ml	71	\$ 41.245	\$ 2.928.395
7.2.1.2	Canalizacion subterranea 40mm	ml	71	\$ 3.512	\$ 249.352
<b>7.3</b>	<b>Conductores</b>				
7.3.1	Conductor de goma o PVC interior poste 3x1.5mm.	ml	25	\$ 1.500	\$ 37.500
7.3.2	Suministro E Instalación Conductores Subterráneos Superflex RV-K 6mm	ml	213	\$ 3.686	\$ 785.118
7.3.3	Elemento De Ferreteria Instalación Electrica	Un	1	\$ 77.668	\$ 77.668
<b>7.4</b>	<b>Sistemas de Control y Proteccion</b>				
7.4.1	Suministro e instalación Interruptor Crepuscular	Un	1	\$ 12.295	\$ 12.295
7.4.2	Suministro E Instalación Contactor	Un	1	\$ 20.707	\$ 20.707
7.4.3	Automatico Bipolar 16A "6"Ka	Un	1	\$ 8.250	\$ 8.250
7.4.4	Automatico bipolar 2x25a 6Ka	Un	1	\$ 11.772	\$ 11.772
7.4.5	protector diferencial 2x25A 30mA	Un	5	\$ 18.012	\$ 90.060
7.4.6	portafusible	Un	1	\$ 6.848	\$ 6.848
7.4.7	Luz Piloto	Un	1	\$ 2.758	\$ 2.758
7.4.8	selector 1-0-2	Un	1	\$ 10.534	\$ 10.534
7.4.9	Barra distribucion 16A	Un	1	\$ 19.349	\$ 19.349
<b>7.5</b>	<b>Postes , Luminarias</b>				
7.5.1	Suministro e instalación de poste alumbrado publico 5mts	Un	5	\$ 208.236	\$ 1.041.180

7.5.2	Excavacion para poyo de hormigon 50x50x85cm	m	3	1,1	\$ 33.530	\$ 35.626
7.5.3	Poyo de Hormigón 50x50x85cm	m	3	1,1	\$ 19.765	\$ 21.000
7.5.4	barra tierra 5/8 1,5 mts	Un	5		\$ 41.245	\$ 206.225
7.5.5	Tierra de proteccion cable desnudo subterranea	ml	3		\$ 7.349	\$ 22.047
7.5.6	Corona Anti-escalamiento para poste ornamental	Un	5		\$ 63.000	\$ 315.000
7.5.7	Suministro e instalación LUMINARIAS Pagoda 90W referencial/máxima	Un	5		\$ 483.155	\$ 2.415.775

**1. Boleta de Honorarios N°:26.**

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

Conchalí, 03 de febrero del 2025.

MUNICIPALIDAD DE CONCHALI  
Secretaría Municipal

APROBACIÓN CONTRATO DE SERVICIOS PROFESIONALES POR TRATO DIRECTO SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN, CONSIDERANDO LAS METODOLOGÍAS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIÓN CON DIEGO IGNACIO HIDALGO NAVARRO-

CONCHALI, 31 MAY 2024

DECRETO EXENTO N° 599

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Contrato por Trato Directo del 31.05.24; Memorándum N°266 del 31.05.24., de la Secretaría Comunal de Planificación; Orden de Compra N°2581-28-SE24 del 31.05.24; Decreto Exento N°592 del 30.05.2024 Aprueba Contratación bajo la Modalidad de Trato Directo Servicios Especializados con el Profesional Don Diego Ignacio Hidalgo Navarro; Términos Técnicos de Referencia; Decreto Exento N° 539 del 17.05.2024 que aprueba Modalidad de Trato Directo; y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades,

DECRETO:

APRUEBASE Contrato de Servicios Profesionales de fecha 31.05.2024, entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, corporación autónoma de derecho público, Rut 69.070.200-2, representada por su Alcalde don René de la Vega Fuentes, arquitecto, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avda. Independencia N° 3499, Conchali, en adelante también "la Municipalidad" por una parte, y por la otra, don Diego Ignacio Hidalgo Navarro, Ingeniero Eléctrico, cédula nacional de identidad N° [redacted] en adelante también el profesional, se ha convenido lo siguiente:

PRIMERO: Mediante Decreto Exento N° 592 de fecha 30.05.2024, la Municipalidad aprobó la contratación por Trato Directo de don Diego Ignacio Hidalgo Navarro, para prestar Servicios Profesionales de acuerdo a lo indicado por el artículo 107 del Reglamento de la Ley N°19.886, para desarrollar el proyecto "Servicio de Asistencia Técnica en el Área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones", para el cargo de profesional especializado.

SEGUNDO: Por el presente instrumento, las partes celebran el correspondiente contrato de servicios especializados, en que la Municipalidad contrata al profesional don Diego Ignacio Hidalgo Navarro, para que preste Servicios Profesionales para funciones de asistencia técnica para la Municipalidad en la inspección técnica de Contrato para "Servicio de Asistencia Técnica en el área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, Considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones", La revisión del siguiente programa de trabajo considera el desarrollo de las iniciativas descritas en punto III de las Especificaciones Técnicas, esto es:

N°	PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ETAPA A LA QUE SE POSTULA SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
1	Construcción Ruta Patrimonial Sector Vivaceta,	F.N.D.R.	Ejecución	Mejoramiento del espacio público, considerando pavimentos, áreas



	<b>Etapa II</b>			equipamiento urbano, áreas de juegos, entre otros.
2	<b>Mejoramiento de Espacios Públicos Diversos sectores de la comuna</b>	<b>PMU y/o FRIL</b>	<b>Ejecución</b>	Considerar intervenir plazos, áreas verdes y/o multicanchas, a objeto de mejorar la infraestructura en diversos sectores, que presenten deterioro de dichos espacios públicos

La programación de trabajo ofertada es la siguiente:

**1.- Construcción Ruta Patrimonial Sector Vivaceta, Etapa II:**

<b>Junio 2024</b>	Levantamiento de información en terreno y factibilidad técnica, en lo referido al proyecto eléctrico
<b>Julio 2024</b>	-Obtención de registro fotográfico de la situación actual de las luminarias, empalmes, y cualquier otro elemento a considerar dentro del proyecto eléctrico de inversión a desarrollar  -Levantamiento planimétrico eléctrico de la situación actual de la iniciativa de inversión
<b>Agosto 2024</b>	Realización de planimetría del diseño de la iniciativa de inversión (situación propuesta)
<b>Septiembre 2024</b>	Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS
<b>Octubre 2024</b>	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS referidos a los antecedentes técnicos de la iniciativa de inversión N°1

**2.- Mejoramiento de Espacios Públicos Diversos Sectores de la Comuna**

<b>Noviembre 2024</b>	Levantamiento de información en terreno (catastro de luminarias, empalmes, etc de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL de inversión)
<b>Diciembre 2024</b>	Registro planimétrico eléctrico de la situación actual de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL y efectuar el correspondiente registro fotográfico.
<b>Enero 2025</b>	Levantamiento planimétrico eléctrico proyectado de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL
<b>Febrero 2025</b>	Entrega de proyecto eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL con todos sus antecedentes a la ITS
<b>Marzo 2025</b>	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS, respecto de los antecedentes entregados correspondientes a la iniciativa de inversión N°2



Abril 2025	Levantamiento de información en terreno (catastro de luminarias, empalmes, etc de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en partera PMU de inversión
Mayo 2025	Registro planimétrico eléctrico de la situación actual de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU y efectuar el correspondiente registro fotográfico
Junio 2025	Levantamiento planimétrico eléctrico proyectado de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU
Julio 2025	Entrega de proyecto eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU con todos sus antecedentes a la ITS
Agosto 2025	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS referidos a los antecedentes técnicos de la iniciativa de inversión N°2

El contratista deberá ejecutar las siguientes funciones para el desarrollo de los proyectos establecidos en los presentes términos de Referencia:

- a) Elaboración de planimetrías de especialidades eléctricas
- b) Levantamiento de información en terreno
- c) Obtención de Registro Fotográfico de la situación actual de los proyectos de inversión a desarrollar
- d) Elaboración de planimetría de especialidades eléctricas de los proyectos
- e) Elaboración de presupuestos e itemizados de especialidades eléctricas
- f) Elaboración de Especificaciones técnicas de especialidades eléctricas
- g) Elaboración de documentos técnicos de apoyo a las labores requeridas

**TERCERO:** Dicho contrato deberá regirse de acuerdo a lo consagrado la Ley de Compras Públicas y su Reglamento, Términos Técnicos de Referencia, Orden de Compra N° 2581-28-SE24 y demás antecedentes del Trato Directo, todo lo cual forma parte integrante del presente contrato, que el profesional declara conocer y aceptar en todas sus partes.

**CUARTO:** La Municipalidad pagará por el servicio contratado, la suma mensual de \$1.740.000.- (un millón setecientos cuarenta mil pesos) impuestos incluidos.

**QUINTO:** La contratación no considera anticipos. Los pagos se efectuarán por mes vencido, considerando la programación financiera de los productos mensuales presentada por el oferente, para lo cual se emitirá la boleta o factura del respectivo contrato, dentro de los primeros diez (10) días del mes siguiente, con visación de los documentos por el ITS y el Director de la UT. Los pagos de los servicios se efectuarán a contar del mes siguiente a la fecha del Acta de Inicio del Servicio, la cual será suscrita una vez que se encuentren aceptada la respectiva orden de compra. La municipalidad revisará la boleta o factura entregada junto con los antecedentes exigidos, y procederá a su aprobación o rechazo dentro de ocho (08) día hábiles a contar de la presentación del mismo. En caso de rechazo, el plazo comenzará a regir a partir de la presentación del Estado reformulado, con las observaciones corregidas a satisfacción de Municipio. El pago respectivo se efectuará una vez realizada la certificación conforme de la boleta o factura por parte de la UT. En cada pago se deberá adjuntar certificado de cumplimiento: elaborado y visado por la UT de la prestación del servicio, con el detalle del cumplimiento de cada uno de los requerimientos solicitados, multas cursadas (si corresponde) y observaciones.

**SEXTO:** La supervisión, inspección y recepción del servicio contratado, objeto del presente contrato, así como la certificación de su correcta y completa ejecución, corresponderá a la Secretaria Comunal de Planificación de la Municipalidad de Conchalí, que actuará como unidad técnica.

**SÉPTIMO:** El servicio que emana del presente contrato comenzará a regir una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que lo sancione, y su ejecución comenzará a partir de la fecha del Acta de Inicio.



**OCTAVO:** La Municipalidad de Conchalí podrá poner término anticipado al contrato por las causales contenidas en el artículo 13 de la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y en el numeral X de los Términos Técnicos de Referencia. A su vez, se podrán aplicar las multas establecidas en el numeral XI de los Términos Técnicos de Referencia por incumplimientos allí señalados.

**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 22 de junio de 2021. La personería de don Diego Ignacio Hidalgo Navarro como persona natural se acredita con cédula nacional de identidad con vigencia hasta el 01.12.2024

**DÉCIMO:** Para los efectos del presente contrato, las partes establecen su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus tribunales ordinarios de justicia.

**ANOTESE, COMUNIQUESE, REGISTRESE y TRANSCRIBASE a los Departamentos Municipales, hecho ARCHIVASE.**

  
SECRETARIO  
MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ  
SECRETARÍA MUNICIPAL

GRF/DBE/jqa

TRANSCRITO A:

Control - Jurídico - Alcaldía - Adm. Municipal

Administración y Finanzas - SECPLA

O.P.I.R. - Sec. Municipal

Art. 7° letra g) Ley N°20.285/



  
CLAUDIA FAUNDEZ FUENTES  
Alcaldesa (s) de Conchalí





Dirección de Asesoría Jurídica

## CONTRATO POR TRATO DIRECTO

### "SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA EN EL ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA PARA LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN, CONSIDERANDO LAS METODOLOGÍAS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVERSIONES"

En Conchalí, a 31.05.2024, entre la **I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ**, corporación autónoma de derecho público, Rut 69.070.200-2, representada por su Alcalde don **René de la Vega Fuentes**, arquitecto, cédula nacional de identidad N° 13.918.850-0, ambos con domicilio en Avda. Independencia N° 3499, Conchalí, en adelante también "la Municipalidad" por una parte, y por la otra, don **Diego Ignacio Hidalgo Navarro**, Ingeniero Eléctrico, cédula nacional de

adelante también "el profesional", se ha convenido lo siguiente:

**PRIMERO:** Mediante Decreto Exento N° 592 de fecha 30.05.2024, la Municipalidad aprobó la contratación por Trato Directo de don **Diego Ignacio Hidalgo Navarro**, para prestar Servicios Profesionales de acuerdo a lo indicado por el artículo 107 del Reglamento de la Ley N°19.886, para desarrollar el proyecto "**Servicio de Asistencia Técnica en el Área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones**", para el cargo de profesional especializado.

**SEGUNDO:** Por el presente instrumento, las partes celebran el correspondiente contrato de servicios especializados, en que la Municipalidad contrata al profesional don **Diego Ignacio Hidalgo Navarro**, para que preste Servicios Profesionales para funciones de asistencia técnica para la Municipalidad en la inspección técnica de Contrato para "**Servicio de Asistencia Técnica en el área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, Considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones**", La revisión del siguiente programa de trabajo considera el desarrollo de las iniciativas descritas en punto III de las Especificaciones Técnicas, esto es:

Nº	PROYECTO	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ETAPA A LA QUE SE POSTULA SEGÚN FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESCRIPCIÓN
1	Construcción Ruta Patrimonial Sector Vivaceta, Etapa II	F.N.D.R.	Ejecución	Mejoramiento del espacio público, considerando pavimentos, áreas verdes, luminarias y equipamiento urbano, áreas de juegos, entre otros.
2	Mejoramiento de Espacios Públicos Diversos sectores de la comuna	PMU y/o FRIL	Ejecución	Considerar intervenir plazas, áreas verdes y/o multicanchas, a objeto de mejorar la infraestructura en diversos sectores, que presenten deterioro de dichos espacios públicos

La programación de trabajo ofertada es la siguiente:

1.- **Construcción Ruta Patrimonial Sector Vivaceta, Etapa II:**

Junio 2024	Levantamiento de información en terreno y factibilidad técnica, en lo referido al proyecto eléctrico
Julio 2024	-Obtención de registro fotográfico de la situación actual de las luminarias, empalmes, y cualquier otro elemento a considerar dentro del proyecto eléctrico de inversión a desarrollar  -Levantamiento planimétrico eléctrico de la situación actual de la iniciativa de inversión
Agosto 2024	Realización de planimetría del diseño de la iniciativa de inversión (situación propuesta)
Septiembre 2024	Entrega de proyecto eléctrico con todos sus antecedentes a la ITS

Octubre 2024	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS referidos a los antecedentes técnicos de la iniciativa de inversión N°1
--------------	--

**2.- Mejoramiento de Espacios Públicos Diversos Sectores de la Comuna**

Noviembre 2024	Levantamiento de información en terreno (catastro de luminarias, empalmes, etc de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL de inversión)
Diciembre 2024	Registro planimétrico eléctrico de la situación actual de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL y efectuar el correspondiente registro fotográfico.
Enero 2025	Levantamiento planimétrico eléctrico proyectado de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL
Febrero 2025	Entrega de proyecto eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera FRIL con todos sus antecedentes a la ITS
Marzo 2025	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS, respecto de los antecedentes entregados correspondientes a la iniciativa de inversión N°2
Abril 2025	Levantamiento de información en terreno (catastro de luminarias, empalmes, etc de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU de inversión)
Mayo 2025	Registro planimétrico eléctrico de la situación actual de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU y efectuar el correspondiente registro fotográfico
Junio 2025	Levantamiento planimétrico eléctrico proyectado de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU
Julio 2025	Entrega de proyecto eléctrico de los espacios públicos indicados por SECPLA considerados en cartera PMU con todos sus antecedentes a la ITS
Agosto 2025	Corrección de observaciones emitidas por parte de la ITS referidos a los antecedentes técnicos de la iniciativa de inversión N°2



El contratista deberá ejecutar las siguientes funciones para el desarrollo de los proyectos establecidos en los presentes términos de Referencia:

- a) Elaboración de planimetrías de especialidades eléctricas
- b) Levantamiento de información en terreno
- c) Obtención de Registro Fotográfico de la situación actual de los proyectos de inversión a desarrollar
- d) Elaboración de planimetría de especialidades eléctricas de los proyectos
- e) Elaboración de presupuestos e itemizados de especialidades eléctricas
- f) Elaboración de Especificaciones técnicas de especialidades eléctricas
- g) Elaboración de documentos técnicos de apoyo a las labores requeridas

**TERCERO:** Dicho contrato deberá regirse de acuerdo a lo consagrado la Ley de Compras Públicas y su Reglamento, Términos Técnicos de Referencia, Orden de Compra N° 2581-28-SE24 y demás antecedentes del Trato Directo, todo lo cual forma parte integrante del presente contrato, que el profesional declara conocer y aceptar en todas sus partes.

**CUARTO:** La Municipalidad pagará por el servicio contratado, la suma mensual de **\$1.740.000.-** (un millón setecientos cuarenta mil pesos) impuestos incluidos.

**QUINTO:** La contratación no considera anticipos. Los pagos se efectuarán por mes vencido, considerando la programación financiera de los productos mensuales presentada por el oferente, para lo cual se emitirá la boleta o factura del respectivo contrato, dentro de los primeros diez (10) días del mes siguiente, con visación de los documentos por el ITS y el Director de la UT. Los pagos de los servicios se efectuarán a contar del mes siguiente a la fecha del Acta de Inicio del Servicio, la cual será suscrita una vez que se encuentren aceptada la respectiva orden de compra. La municipalidad revisará la boleta o factura entregada junto con los antecedentes exigidos, y procederá a su aprobación o rechazo dentro de ocho (08) día hábiles a contar de la presentación del mismo. En caso de rechazo, el plazo comenzará a regir a partir de la presentación del Estado reformulado, con las observaciones corregidas a satisfacción de Municipio. El pago respectivo se efectuará una vez realizada la certificación conforme de la boleta o factura por parte de la UT. En cada pago se deberá adjuntar certificado de cumplimiento: elaborado y visado por la UT de la prestación del servicio, con el detalle del cumplimiento de cada uno de los requerimientos solicitados, multas cursadas (si corresponde) y observaciones.

**SEXTO:** La supervisión, inspección y recepción del servicio contratado, objeto del presente contrato, así como la certificación de su correcta y completa ejecución, corresponderá a la Secretaria Comunal de Planificación de la Municipalidad de Conchalí, que actuará como unidad técnica.

**SÉPTIMO:** El servicio que emana del presente contrato comenzará a regir desde el 03.06.2024, una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que lo sancione, y su ejecución comenzará a partir de la fecha del Acta de Inicio.



**OCTAVO:** La Municipalidad de Conchalí podrá poner término anticipado al contrato por las causales contenidas en el artículo 13 de la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y en el numeral X de los Términos Técnicos de Referencia. A su vez, se podrán aplicar las multas establecidas en el numeral XI de los Términos Técnicos de Referencia por incumplimientos allí señalados.

**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 22 de junio de 2021. La personería de don **Diego Ignacio Hidalgo Navarro** como persona natural se acredita con cédula nacional de identidad con vigencia hasta el 01.12.2024

**DÉCIMO:** Para los efectos del presente contrato, las partes establecen su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus tribunales ordinarios de justicia.

**DÉCIMO PRIMERO:** Para su validez, el presente contrato deberá ser sancionado por el correspondiente Decreto Alcaldicio.



  
\_\_\_\_\_  
**Diego Ignacio Hidalgo Navarro**  
**PROFESIONAL**

RdiVF/CMA/ipc.-

  
\_\_\_\_\_  
  
**René de la Vega Fuentes**  
**ALCALDE**  
**I.MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ**



CONCHALI, 30 MAY 2024

DECRETO EXENTO N° 592

**LA ALCALDIA DECRETO HOY:**

**VISTOS:** Memorándum N° 232 del 22.05.2024 de Secretaría Comunal de Planificación con V° B° del Sr. Alcalde; Términos Técnicos de Referencia; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N° 214 del 01.04.2024 del Departamento de Contabilidad y Presupuesto; Programa de Trabajo; Acta de Revisión de Antecedentes; Decreto Exento N° 539 del 17.05.2024 que aprueba la Modalidad de Trato Directo; y **TENIENDO PRESENTE** las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades,

**CONSIDERANDO.**

Que, en el marco del servicio profesional especializado, que tiene por objeto la contratación de servicio de asistencia técnica, en el área de Ingeniería Eléctrica, para el desarrollo de antecedentes técnicos para los proyectos de inversión postulados al sistema nacional de inversiones, detallados en los Términos Técnicos de Referencia adjuntos, por un periodo de 15 meses, y en virtud de Decreto Exento N° 539 del 17.05.2024 que sanciona la aprobación de modalidad de Trato Directo para la contratación de "Servicio de Asistencia Técnica en el Área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, Considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones", bajo la modalidad de contratación de trato directo de servicios especializados inferiores a 1000 UTM, de acuerdo al Informe Jurídico N° 31 del 29 de abril de 2024 de la Dirección de Asesoría Jurídica.

**APRUEBASE** la contratación del siguiente profesional, para la prestación del servicio denominado "Servicio de Asistencia Técnica en el Área de Ingeniería Eléctrica para los Proyectos de Inversión, Considerando las Metodologías del Sistema Nacional de Inversiones" bajo la modalidad de trato directo Servicios Profesionales Especializados.

**Objetivo:** Contar con Servicio de Asistencia Técnica en las Área Eléctrica y Electrónica, para los Proyectos de Inversión considerando las metodologías exigidas por el Sistema Nacional de Inversiones, según lo sancionado a través de Decreto Exento N° 1.132 del 09 de Noviembre del 2022:



Nombre : Diego Hidalgo Navarro.  
Cédula de Identidad : XXXXXXXXXX  
Profesión : Ingeniero Eléctrico  
Monto mensual a ejecutar : \$ 1.740.000.- Impuesto Incluido.  
Vigencia del Contrato : 15 meses.  
Unidad Técnica : Secretaría Comunal de Planificación.  
Mandante : Municipalidad de Conchalí.

Los Términos Técnicos de Referencia, Acta de Revisión de Antecedentes y Memorándum N° 232 del 22.05.2024, forman parte integrante del presente Decreto.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y  
TRANSCRIBASE el presente Decreto a las Direcciones y Departamentos Municipales que  
señala, hecho ARCHIVESE.



**DANIEL BASTIAS FARIAS**  
Secretario Municipal

RVE/DBF/jqa

TRANSCRITO A :

Adm. Municipal – Alcaldía – As. Jurídica.

Control – Personal - SECPLA – Finanzas

O.P.I.R. - Sec. Municipal - Art. 7° letra g) Ley N° 20.285/



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