



## MUNICIPALIDAD

896766

CONCHALI, viernes 10 julio 2026

LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988

- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-1933
- LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-397
- LA PREOBLIGACIÓN ,5-230

SR(ES) : FIGUEROA ALCAFUZ CESAR ANTONIO

LA SUMA DE \$:1.512.787

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

JUNIO/26 HONORARIOS ASESOR TECNICO EN SISTEMAS COMUNAL DE CAMARAS TELEVISIONALANCIA - DE.N°1610  
29/12/25 - DE.N°254 10/03/26 - DECRETO N°23205/04/26 - MEMORANDUM N°280 07/07/26 DISEPU -  
BOLETA DE HONORARIOS N°214 06/07/26 - INFORME PROYECTO PUESTA A PUNTO Y ACTUALIZACION SISTEMA  
TELEVISIONALANCIA

| CUENTA        | DENOMINACION                           | DEBE      | HABER     | RUT        | DCTO. |
|---------------|----------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------|
| 2152103001    | Honorarios a Suma Alzada - Personas Na | 1.785.000 |           | 15370071-0 | B-214 |
| 1110301001001 | BCI FONDOS CORRIENTES [REDACTED]       |           | 1.512.787 | [REDACTED] | -0    |
| 2141103001    | Retencion de Honorarios Municipales    |           | 272.213   | [REDACTED] | B-214 |

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| TOTALES : | 1.785.000 | 1.785.000 |
|-----------|-----------|-----------|

ALCALDE

SECRETARIA MUNICIPAL

DIRECCION DE CONTROL

**CUENTA CORRIENTE**

CHEQUE N°

EGRESO N°

FECHA DE PAGO

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME

JACQUELINE ZENTENO ARAVENA  
Rentas Municipales  
Depto. Contabilidad y Presupuesto

Rut: 69070200 - 2

Cerrar Sesión



Mi SII    Servicios online    Ayuda    Contacto

INFORME DIARIO DE BOLETAS RECIBIDAS

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

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

INFORME CORRESPONDIENTE AL DÍA 06 DE Julio DEL AÑO 2026

| Boleta     |      |        |            | Emisión                           |            |            | Honorarios |                  |                    |           | Observar |
|------------|------|--------|------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------------|--------------------|-----------|----------|
| Ver        | N°   | Estado | Fecha      | Usuario                           | Fecha      | Soc. Prof. | Brutos     | Retención emisor | Retención receptor | Líquidos  | Boleta   |
|            | 214  | VIG    | 06/07/2026 | CESAR ANTONIO, FIGUEROA ALCAFUZ   | 06/07/2026 | NO         | 1.785.000  | 0                | 272.213            | 1.512.787 | IR       |
|            | 1001 | VIG    | 06/07/2026 | BELEN JAZMIN, OLEA URRIOLA        | 06/07/2026 | NO         | 235.992    | 0                | 35.989             | 200.003   | IR       |
|            | 1002 | VIG    | 06/07/2026 | BELEN JAZMIN, OLEA URRIOLA        | 06/07/2026 | NO         | 235.992    | 0                | 35.989             | 200.003   | IR       |
|            | 61   | VIG    | 06/07/2026 | FRANCO IGNACIO, BRAVO GAJARDO     | 06/07/2026 | NO         | 471.984    | 0                | 71.978             | 400.006   | IR       |
|            | 62   | VIG    | 06/07/2026 | FRANCO IGNACIO, BRAVO GAJARDO     | 06/07/2026 | NO         | 471.984    | 0                | 71.978             | 400.006   | IR       |
|            | 58   | VIG    | 06/07/2026 | TRINIDAD DEL PILAR, OLIVERO GALAZ | 06/07/2026 | NO         | 235.992    | 0                | 35.989             | 200.003   | IR       |
|            | 59   | VIG    | 06/07/2026 | TRINIDAD DEL PILAR, OLIVERO GALAZ | 06/07/2026 | NO         | 235.992    | 0                | 35.989             | 200.003   | IR       |
|            | 45   | VIG    | 06/07/2026 | GABRIELA IGNACIA, GARRIDO MORENO  | 06/07/2026 | NO         | 250.000    | 0                | 38.125             | 211.875   | IR       |
|            | 34   | VIG    | 06/07/2026 | ANTONIA BELEN, ROMAN CARRASCO     | 06/07/2026 | NO         | 250.000    | 0                | 38.125             | 211.875   | IR       |
|            | 35   | VIG    | 06/07/2026 | ANTONIA BELEN, ROMAN CARRASCO     | 06/07/2026 | NO         | 250.000    | 0                | 38.125             | 211.875   | IR       |
| Totales* : |      |        |            |                                   |            |            | 4.422.936  | 0                | 674.500            | 3.748.436 |          |

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

Volver al Menú

Ver informe como planilla electrónica

Imprimir

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



MUNICIPALIDAD DE CONCHALI  
Secretaría Municipal

REGULARIZA CONTRATO A HONORARIOS  
SUB 21, SUSCRITO CON DON CESAR  
ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ

CONCHALI

05 ABR 2026

DECRETO N° 232

LA ALCALDIA DECRETO HOY:

VISTOS: Contrato Honorario Sub-21 de fecha 24.03.2026; Memorándum N° 416 de fecha 20.03.2026 de Dirección de Administración y Finanzas; Certificado Disponibilidad Presupuestaria N° 182 de fecha 18.03.2026 y Pre-Obligación N° 5/230 de fecha 05.03.2026, ambos emitidos por el Departamento de Contabilidad y Presupuesto dependiente de la Dirección de Rentas Municipales; Memorándum N° 366 de fecha 12.03.2026 de la Dirección de Administración y Finanzas; Memorándum N° 100 de fecha 17.03.2026 de la Dirección de Seguridad Pública; Decreto Exento N° 254 de fecha 10.03.2026, que aprobó Cometidos Honorarios de la Dirección de Seguridad Pública; Y TENIENDO PRESENTE las facultades y atribuciones que me confiere la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades.

DECRETO:

APRUEBASE Contrato a Honorario Sub 21, de fecha 24.03.2026 entre la I. MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ, representada por su Alcalde RENE DE LA VEGA FUENTES, profesión Constructor Civil, cédula nacional de identidad N° [REDACTED] N° 3499, comuna de Conchalí, en adelante también "la Municipalidad", por una parte y por la otra don (a) por una parte y por la otra don CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ, Chileno, Ingeniero de Ejecución en Electricidad, cédula nacional de identidad [REDACTED], con domicilio [REDACTED] comuna de Cerro Navia, en adelante también denominado "el prestador" se ha convenido el siguiente contrato a honorarios acorde con las facultades del Artículo 4° de la Ley N°18.883 y su Jurisprudencia.

PRIMERO: La Contraloría General de la Republica el 10 de enero del 2023 instruyo a las municipalidades a través de Dictamen E296951 que en razón al artículo 76 de la Ley N°21.526 que "Otorga reajuste de remuneraciones a las y los trabajadores del sector público, concede aguinaldos que señala, concede otros beneficios que indica, y modifica diversos cuerpos legales...", para efectos del artículo 4 de la Ley N°18.883 que aprobó el Estatuto Administrativo para funcionarios municipales, se tendrán como cometidos específicos los servicios que se presten por las personas contratadas en actividades o programas financiados con cargo a recursos transferidos a la municipalidad por otro organismo, público o privado.

En virtud de lo anterior en sesión ordinaria de fecha 05 de marzo del año 2026 el Concejo Municipal aprobó cometido para la contratación a honorarios de la Dirección de Seguridad Pública, con el cometido "Asesorar a la Dirección de Seguridad Pública en materias de Televigilancia y Tecnología asociada en las distintas etapas de licitación, implementación y puesta a punto del sistema de Televigilancia", sancionado por Decreto Exento N°254 de fecha 10 de marzo del 2026.





Lo anterior, tiene fundamento en Decreto Exento N°1610 del 29 de diciembre de 2025 que Aprobó Presupuesto Municipal para Apoyo técnico especializado de la Dirección de Seguridad Pública.

**SEGUNDO:** La Municipalidad encomienda el trabajo específico, ocasional y no habitual a al prestador, como Asesor Técnico en sistema Comunal de Cámaras de Televigilancia, de la Dirección de Seguridad Pública del programa singularizado en la cláusula precedente, que tiene por objeto: "Apoyo técnico especializado para el desarrollo y acompañamiento del proceso de licitación asociado al mejoramiento del sistema comunal de Televigilancia, considerando la revisión del sistema existente, la definición de mejoras tecnológicas y la elaboración de las bases técnicas necesarias para el proceso licitatorio" quien se compromete a efectuarlo bajo las pautas del convenio y su Unidad Técnica, cumpliendo con las siguientes funciones, que a continuación se detallan:

- Levantamiento y análisis del sistema actual (revisión del sistema actual, identificación de oportunidades de la mejora, evaluación y factibilidad en búsqueda de innovación tecnológica, análisis técnico del traslado de la sala monitoreo.
- Preparación y formulación de insumos técnicos para proceso licitatorio (Elaboración bases de licitación).
- Entregar apoyo y asesoría técnica durante el proceso de licitación (elaboración de respuestas a consultas de oferentes, apoyo en aclaración de bases en caso de ser requerido, Revisión y preparación de respuestas a observaciones presentadas por los oferentes durante el proceso.
- Apoyo, asesoría especializada en STV en inicio de contrato con empresa adjudicada y supervisión técnica especializada en seguimiento en la implementación avance del proyecto.
- Revisión de plan de trabajo presentado por adjudicatario.
- Revisión final y verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en el proyecto.

Productos Esperados:

- 1.-Reporte revisión Sistema Actual.
- 2.-Bases técnicas para Licitación de proceso Puesta a Punto STV (Sistema Televigilancia).
- 3.-Documento de respuestas a foro de consultas en licitación.
- 4.-Documento de aclaración a las bases cuando corresponda.
- 5.-Minutas de reuniones de seguimiento técnico, informe mensual de avance del servicio e informe revisión final del proyecto.





| FUNCION/MES                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| 1.-Levantamiento y análisis del sistema actual (revisión del sistema actual, identificación de oportunidades de mejora, evaluación y factibilidad en búsqueda de innovación tecnológica, análisis técnico del traslado de la sala monitores).                                             |  | X | X |   |   |   |   |
| 2.-Preparación y formulación de insumos técnicos para proceso licitatorio (Elaboración bases de licitación).                                                                                                                                                                              |  | X | X |   |   |   |   |
| 3.-Entregar apoyo y asesoría técnica durante el proceso de licitación (elaboración de respuestas a consultas de oferentes, apoyo en aclaración de bases en caso de ser requerido, Revisión y preparación de respuestas a observaciones presentadas por los oferentes durante el proceso). |  |   | X | X | X |   |   |
| 4.-Apoyo, asesoría especializada en STV en inicio de contrato con empresa adjudicada y supervisión técnica especializada en seguimiento en la implementación avance del proyecto.                                                                                                         |  |   | X | X | X |   |   |
| 5.-Revisión de plan de trabajo presentado por adjudicatario.                                                                                                                                                                                                                              |  |   | X | X | X | X |   |
| 6.-Revisión final y verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en el proyecto.                                                                                                                                                                                      |  |   |   |   |   | X | X |

**TERCERO:** Se deja constancia que el trabajo específico se realizará entre el 16 de marzo y hasta el 16 de septiembre, ambas fechas inclusive del año 2026, no formalizándose el presente instrumento por razones de orden administrativo.

**CUARTO:** La Municipalidad pagará al prestador, con cargo al Presupuesto Municipal para Apoyo técnico especializado de la Dirección de Seguridad Pública mencionado en la cláusula primera, del 16 al 31 de marzo la suma única de \$892.500 (ochocientos noventa y dos mil quinientos pesos), desde abril a agosto la suma mensual de \$1.785.000 (un millón setecientos ochenta y cinco mil pesos) y del 01 al 16 de septiembre la suma única de \$892.500 (ochocientos noventa y dos mil quinientos pesos), todas las cantidades menos el impuesto que les afecte.

El prestador de servicios no tiene derecho a ningún otro pago o beneficio que los honorarios pactados, siendo de su cargo exclusivo la declaración y pago de las cotizaciones previsionales, de salud, de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo como independiente, según lo dispuesto en la Ley N°20.255.

**QUINTO:** El prestador, se obliga a ejecutar el trabajo encomendado y a rendir cuenta de su gestión acompañando un informe del trabajo realizado dentro del plazo establecido en el Convenio, el que deberá ser recibido conforme y autorizado por la Unidad Técnica: Dirección de Seguridad Pública o quien la subrogue en su oportunidad, la cual evaluará y aprobará el desempeño para el pago de honorarios, según lo dispone el Convenio.

El Pago será retenido en caso de incumplimiento de esa obligación, hasta que el prestador, dé estricto cumplimiento a lo señalado anteriormente.

**SEXTO:** Se deja expresa constancia que el prestador no es dependiente ni empleado de La Municipalidad, realizando su trabajo específico, sin un vínculo de dependencia y subordinación; actuando en su calidad de prestador de servicios independiente, no teniendo derecho a ningún otro pago fuera de los expresados en este contrato.





No le será aplicable lo contenido en el Dictamen N°E173171/2022 de fecha 10 de enero de 2022, emitido por la Contraloría General de la República.

**SÉPTIMO:** La Municipalidad se reserva el derecho de poner término a este contrato en cualquier momento, especialmente en el caso de que el prestador, incumpla alguna de las cláusulas expresadas en este contrato, sin derecho a indemnización alguna.

En el caso de que el prestador, ponga término anticipado al contrato, deberá oficializar con 15 días de anticipación a la Unidad Técnica: Dirección de Seguridad Pública, y tendrá igual obligación de presentar el informe del último mes de vigencia del contrato.

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

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

**IMPUTACION:**

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

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

DANIEL BASPIAS FARIAS  
Secretario Municipal

RENÉ DE LA VEGA FUENTES  
Alcalde de Conchalí

RVF/DBF/jec

TRANSCRITO A :

Adm. Municipal – Alcaldía – As. Jurídica – Control -DIREM

DAF - Tránsito – Depto. de Desarrollo y Gestión de Personas

O.P.I.R. – Secretaría Municipal. – DISEPU

Art. 7° letra g) Lev N° 20.285



MEMORANDUM N° 280 /2026

IDDOC N° 896544.

**ANT:** DEC. N°232 del 06.ABR.2026  
Regulariza Contrato a Honorarios  
SUB21 suscrito con el Sr. Cesar  
Figueroa Alcaful.

**MAT:** Solicita pago de Remuneraciones de  
Profesional que se indica  
correspondiente al mes Junio 2026.

CONTABILIDAD  
20/7/26

DE : SRA. CLAUDIA CACCIUTTOLO MARZOLO.  
DIRECTORA COMUNAL DE SEGURIDAD PÚBLICA.

A : SR. PATRICIO SAAVEDRA MUÑOZ.  
DIRECTOR DE RENTAS MUNICIPALES.

Conchalí, 07.JUL.2026.

Junto con saludar y por medio del presente, en el contexto de la ejecución del Programa “Apoyo técnico especializado para el desarrollo y acompañamiento del proceso de licitación asociado al mejoramiento del sistema comunal de Televigilancia, considerando la revisión del sistema existente, la definición de mejoras tecnológicas y la elaboración de las bases técnicas para el proceso licitatorio”, adjunto se remite a Usted, boletas de honorarios e informe correspondiente al mes de **junio 2026** del profesional ejecutor que se detalla a continuación:

| NOMBRE                         | RUT N°     | N° Boleta | Mes de Ejecución |
|--------------------------------|------------|-----------|------------------|
| CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ | [REDACTED] | 214       | junio 2026       |

Sin otro particular, le saluda atentamente



**CLAUDIA CACCIUTTOLO MARZOLO**  
DIRECTORA COMUNAL DE SEGURIDAD PÚBLICA CONCHALÍ



CCM/jng  
Distribución:  
1. DIR RENTAS MUNIC.  
2. DISEPU Archivo.



CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ

BOLETA DE HONORARIOS  
ELECTRONICA  
N ° 214

RUT: [REDACTED]

GIRO(S): ACTIVIDADES DE PROGRAMACION INFORMATICA, ACTIVIDADES  
DE CONSULTORIA DE GESTION, SERVICIOS PROFESIONALES DE  
INGENIERIA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE CONSULT, OTRAS  
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS N.C.P.,  
SERVICIOS PERSONALES DE EDUCACION,  
**ASESORIA EN SOLUCIONES TECNOLOGICAS, INGENIERIA Y  
CAPACITACION**  
CROACIA 1446 Villa/Pob. DALMACIA , CERRO NAVIA

Fecha: 06 de Julio de 2026

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

Rut: 69.070.200- 2

Por atención profesional:

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| PROFESIONAL ASESOR TECNICO EN SISTEMA COMUNAL DE CAMARAS<br>DE TELEVIGILANCIA; JUNIO 2026 | 1.785.000 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

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

Fecha / Hora Emisión: 06/07/2026 23:50



1537007100214B89FC25

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.

11202607062349

Fecha / Hora Impresión: 06/07/2026 23:49





## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Proyecto** "Puesta a Punto y Actualización Sistema de Televigilancia"



## 1. Objetivos de la Licitación

La presente licitación tiene por objetivo ejecutar la puesta a punto, modernización y actualización tecnológica del sistema comunal de televigilancia de la Ilustre Municipalidad de Conchalí, considerando la infraestructura actualmente existente, las necesidades operacionales del municipio y las capacidades funcionales requeridas para el fortalecimiento del sistema.

La iniciativa contempla la renovación, adecuación e incorporación de equipamiento, infraestructura y funcionalidades que permitan fortalecer las capacidades de monitoreo, gestión, análisis e investigación asociadas a la operación del sistema, mejorando su desempeño, confiabilidad, continuidad operacional y capacidad de crecimiento futuro.

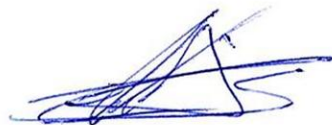
Asimismo, el proyecto busca dotar a la Dirección de Seguridad Pública de herramientas tecnológicas modernas que faciliten las labores de vigilancia preventiva, monitoreo en tiempo real, análisis e investigación forense sobre los registros de video, permitiendo una utilización más eficiente de los recursos disponibles y una mejor explotación de la información generada por el sistema. Lo anterior tiene por finalidad fortalecer la capacidad del municipio para colaborar y apoyar oportunamente a las instituciones policiales y organismos competentes mediante la entrega de evidencia, antecedentes y material audiovisual que contribuyan a los procesos de investigación y persecución de delitos.

Para lo anterior, la solución propuesta deberá considerar todos los componentes, equipos, licencias, infraestructura y servicios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, garantizando la continuidad operacional durante el proceso de implementación y una arquitectura tecnológica escalable, interoperable y preparada para incorporar las capacidades funcionales requeridas por la Municipalidad.

## 2. Sistema Actualmente Existente

La Ilustre Municipalidad de Conchalí dispone actualmente de un sistema comunal de televigilancia destinado a apoyar las labores de monitoreo y seguridad preventiva desarrolladas por la Dirección de Seguridad Pública. Dicho sistema se encuentra compuesto por una plataforma de gestión de video, infraestructura de servidores y almacenamiento, una sala de monitoreo, puntos de televigilancia distribuidos en distintos sectores de la comuna y una red de comunicaciones basada en enlaces inalámbricos y fibra óptica.

La descripción de la infraestructura actualmente operativa tiene por finalidad proporcionar los antecedentes técnicos del sistema comunal de televigilancia existente, permitiendo comprender el estado actual de la solución sobre la cual se ejecutará el presente proceso de puesta a punto y actualización tecnológica.



A continuación, se presenta una descripción general de los componentes que conforman el sistema existente.

## **2.1. Plataforma de Gestión de Video**

La Ilustre Municipalidad de Conchalí dispone de una plataforma de gestión de video basada en Genetec Security Center, utilizada para la administración centralizada de los dispositivos de televigilancia de la comuna, la visualización en tiempo real de cámaras, la gestión de grabaciones y la operación general del sistema.

La instalación corresponde a Genetec Security Center versión 5.9.3.0 (480.68), registrada bajo el System ID GSC-200330-379458 y asociada a la Ilustre Municipalidad de Conchalí.

Esta plataforma es utilizada por la Dirección de Seguridad Pública como herramienta principal para la supervisión y gestión de la infraestructura de televigilancia comunal.

## **2.2. Infraestructura de Servidores y Almacenamiento**

La infraestructura de procesamiento y almacenamiento del sistema comunal de televigilancia se encuentra compuesta por tres servidores físicos, distribuidos en un servidor con funciones de Directorio y dos servidores con funciones de Archivamiento de video, los cuales soportan la operación de la plataforma de gestión de video y el almacenamiento de las grabaciones generadas por el sistema.

### **Servidor de Directorio**

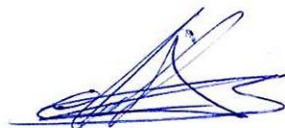
- Nombre del equipo: DIRECTORY.
- Fabricante: Dell.
- Modelo: PowerEdge R730xd.
- Sistema Operativo: Windows Server 2016 Standard 64 bits.
- Procesador: Intel Xeon E5-2603 v3.
- Memoria RAM instalada: 64 GB.

### **Servidor de Archivamiento N°1**

- Nombre del equipo: ARCHIVER0.
- Fabricante: Dell.
- Modelo: PowerEdge R730xd.
- Sistema Operativo: Windows Server 2016 Standard 64 bits.
- Procesador: Intel Xeon E5-2660 v3.
- Memoria RAM instalada: 48 GB.

### **Servidor de Archivamiento N°2**

- Nombre del equipo: ARCHIVER01.
- Fabricante: Dell.
- Modelo: PowerEdge R730.
- Sistema Operativo: Windows Server 2016 Standard 64 bits.
- Procesador: Intel Xeon E5-2660 v3.





- Memoria RAM instalada: 64 GB.

### **2.3. Sala de Monitoreo**

El sistema comunal de televigilancia dispone de una sala de monitoreo destinada a la supervisión y gestión centralizada de la infraestructura de seguridad desplegada en la comuna. Desde este recinto se realizan las labores de visualización, monitoreo y administración de los distintos componentes que conforman el sistema.

La sala cuenta con una capacidad de hasta ocho puestos de operador, equipados con estaciones de trabajo para la visualización y gestión de cámaras. Adicionalmente, dispone de un videowall compuesto por ocho monitores configurados en formato 4x2, destinado a la visualización de imágenes y eventos de interés.

La infraestructura de la sala considera además la instalación de servidores, equipamiento de comunicaciones, sistema de respaldo de energía, mobiliario operativo y demás elementos necesarios para la operación del sistema de televigilancia.

### **2.4. Red de Comunicaciones**

El sistema comunal de televigilancia dispone de una red de comunicaciones mixta, compuesta por infraestructura inalámbrica y enlaces de fibra óptica dedicados, destinados al transporte de video y datos entre los distintos puntos de televigilancia y la sala de monitoreo.

#### **Infraestructura Inalámbrica**

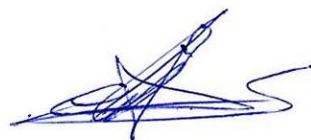
Actualmente, 40 puntos de televigilancia utilizan una red de comunicaciones inalámbrica para su conexión con la infraestructura central del sistema. Esta red se encuentra soportada por dos torres de comunicaciones estratégicamente distribuidas dentro de la comuna, las cuales permiten la interconexión de los distintos puntos de cámara mediante equipamiento de radioenlace marca Radwin.

La infraestructura considera una torre de comunicaciones ubicada en las dependencias de la sala de monitoreo, con una altura aproximada de 25 metros, y una segunda torre ubicada en dependencias de Aseo y Ornato, con una altura aproximada de 30 metros, las cuales conforman la base de la red inalámbrica actualmente operativa.

#### **Infraestructura de Fibra Óptica**

Complementariamente a la red inalámbrica, el sistema dispone de una red de fibra óptica dedicada para la conexión de 25 puntos de televigilancia.

La infraestructura se encuentra conformada por enlaces directos entre cada punto



de cámara y la sala de monitoreo, utilizando fibras ópticas independientes para cada ubicación. Esta red permite el transporte de video y datos desde los distintos puntos de televigilancia hacia la infraestructura central del sistema.

### **2.5. Infraestructura de Captura de Video**

La infraestructura de captura de video del sistema comunal de televigilancia se encuentra compuesta por 65 puntos de cámara distribuidos en distintos sectores de la comuna, destinados a apoyar las labores de monitoreo, vigilancia preventiva y obtención de evidencia audiovisual.

Los puntos de televigilancia se encuentran equipados con cámaras PTZ IP marca Dahua, modelo DH-SD6AL245UN-HNI-IR, integradas a la plataforma de gestión de video descrita anteriormente y conectadas mediante la infraestructura de comunicaciones inalámbrica y de fibra óptica existente.

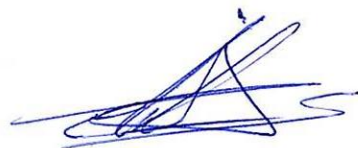
La infraestructura de captura de video constituye uno de los principales componentes tecnológicos del sistema comunal de televigilancia, siendo la encargada de generar la información visual utilizada para las labores de monitoreo, análisis e investigación desarrolladas por la Dirección de Seguridad Pública. Su modernización permitirá incorporar nuevas capacidades operativas orientadas a fortalecer la vigilancia preventiva, la obtención de evidencia audiovisual y los procesos de análisis e investigación forense requeridos por la Municipalidad.

## **3. Alcance de la Puesta a Punto y Actualización del Sistema**

El presente capítulo establece los requerimientos técnicos que deberá considerar el oferente para la ejecución de la puesta a punto, modernización y actualización del sistema comunal de televigilancia de la Ilustre Municipalidad de Conchalí.

La solución propuesta deberá contemplar el suministro, provisión, instalación, configuración, integración, puesta en marcha y correcto funcionamiento de todos los equipos, licencias, infraestructura, software, servicios y demás componentes necesarios para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas, independientemente de que éstos se encuentren o no expresamente individualizados.

Los trabajos requeridos se estructuran en los siguientes ejes principales de intervención, los cuales deberán ser considerados de manera integral por el oferente para garantizar una solución técnicamente consistente, plenamente operativa y acorde a los objetivos de modernización definidos para el sistema comunal de televigilancia.





3.1. Actualización de los Puntos de Televigilancia

La presente partida considera la actualización de 63 puntos de televigilancia pertenecientes al sistema comunal, mediante el reemplazo de la infraestructura de captura de video y la provisión, reposición, adecuación, configuración e integración de todos aquellos componentes que resulten necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de cada punto intervenido.

La actualización de cada punto de televigilancia deberá considerar todos los equipos, materiales, componentes, accesorios, licencias, configuraciones, integraciones, trabajos civiles, eléctricos y de comunicaciones que resulten necesarios para restituir su operación, dejando cada punto completamente operativo, de acuerdo con las condiciones particulares identificadas en cada emplazamiento.

Para tal efecto, la Municipalidad pone a disposición de los oferentes el levantamiento técnico efectuado sobre los puntos de televigilancia existentes, en el cual se identifican las condiciones particulares y observaciones detectadas en cada emplazamiento. Dichos antecedentes deberán ser considerados e incorporados por el oferente en la elaboración de su oferta técnica y económica.

La actualización de la infraestructura de captura de video tiene por finalidad incorporar nuevas capacidades funcionales al sistema comunal de televigilancia, orientadas a fortalecer las labores de monitoreo, análisis e investigación desarrolladas por la Dirección de Seguridad Pública. En consecuencia, la solución propuesta deberá incorporar, como parte integrante y obligatoria de la presente licitación, funcionalidades avanzadas de búsqueda forense inteligente sobre los registros audiovisuales, basadas en el reconocimiento y clasificación automática de atributos de personas, vehículos y demás elementos presentes en las imágenes captadas por las cámaras del sistema.

Para el cumplimiento de este requerimiento, el oferente deberá considerar el suministro, licenciamiento, instalación, configuración e integración de todos los equipos, plataformas, software y demás componentes tecnológicos que resulten necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de las capacidades funcionales exigidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

A continuación, se presenta el levantamiento técnico de los 63 puntos de televigilancia considerados en la presente partida, indicando la ubicación de cada emplazamiento y las principales observaciones detectadas durante la inspección técnica, antecedentes que deberán ser considerados por el oferente para la elaboración de su propuesta.

| Ubicación |                        | Equipamiento | Conectividad y Operatividad |                |                         |
|-----------|------------------------|--------------|-----------------------------|----------------|-------------------------|
| ID        | Calle/Intersección     | Tipo         | Conexión a red              | Estado         | Problema Detectado      |
| CN_01     | Dorsal / Vivaceta      | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete |
| CN_02     | Dorsal / Independencia | PTZ          | F.O.                        | En línea       | Operativa               |



# Ilustre Municipalidad de Conchalí

|       |                                       |     |             |                |                                                             |
|-------|---------------------------------------|-----|-------------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| CN_03 | Dorsal / La Palmilla                  | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_04 | Dorsal / Araguayas                    | PTZ | Inalámbrico | En línea       | Operativa                                                   |
| CN_05 | Dorsal / General Gambino              | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_06 | Dorsal / Guanaco                      | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_07 | Independencia / La Palma              | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_08 | Independencia / Negrete               | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_09 | Independencia / Teniente Ponce        | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_10 | Independencia / El Olivo              | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_11 | Independencia / Yazigi                | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_12 | Independencia / Zapadores             | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_13 | Independencia / Diego Silva           | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_14 | Independencia / El Pino               | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                                      |
| CN_15 | Independencia / Nahuelbuta            | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Corte de F.O.                                               |
| CN_16 | Independencia / El Cortijo            | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Corte de F.O.                                               |
| CN_17 | Independencia / Manaos                | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Sin Cámara/Empalme Cortado                                  |
| CN_18 | Independencia / Cardenal Caro         | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_19 | Independencia / Argel                 | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_20 | Independencia / Veracruz              | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_21 | Independencia / Huechuraba            | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Empalme Cortado, Corte de F.O.                              |
| CN_22 | Diego Silva / Cordillera de los Andes | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_23 | Pedro Fontova / Diego Silva           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                                     |
| CN_24 | Diego Silva / La Palmilla             | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_25 | Diego Silva / Cardenal Caro           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_26 | Diego Silva / Cordova                 | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico            |
| CN_27 | Diego Silva / General Gambino         | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico            |
| CN_28 | General Gambino / Principal           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Equipo Inalámbrico                         |
| CN_29 | General Gambino / Sandra              | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico |
| CN_30 | General Gambino / Zapadores           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado                                             |
| CN_31 | General Gambino / Cardenal Caro       | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                     |
| CN_32 | General Gambino / Urmeneta            | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                                     |
| CN_33 | Guanaco / Calle G                     | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_34 | Guanaco / Cauquenes                   | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_35 | Guanaco / Zapadores                   | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |
| CN_36 | Guanaco / Cardenal Caro               | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado, Sin Cámara                                 |
| CN_37 | Principal / Juan Muñoz                | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                   |



Ilustre Municipalidad de Conchalí

|       |                                       |     |             |                |                                                                  |
|-------|---------------------------------------|-----|-------------|----------------|------------------------------------------------------------------|
| CN_38 | El Mercurio / Principal               | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico                 |
| CN_39 | Av. Americo Vespucio / Pedro Fontova  | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                          |
| CN_40 | Pedro Fontova / Cardenal Caro         | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                        |
| CN_41 | Pedro Fontova / Lanin                 | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico |
| CN_42 | Pedro Fontova / Teniente Ponce        | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Interior Gabinete                               |
| CN_43 | Huechuraba / Boston                   | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Equipo Inalámbrico                              |
| CN_44 | Huechuraba / Isabel Carrera           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                          |
| CN_45 | Nueva Central / Vecinal               | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Poste                                                        |
| CN_46 | Nueva Central / 12 de Mayo            | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Poste                                                        |
| CN_48 | Barón Juras Reales / Monterrey        | PTZ | F.O.        | En línea       | Operativa                                                        |
| CN_49 | Barón Juras Reales / Mar Negro        | PTZ | F.O.        | En línea       | Operativa                                                        |
| CN_50 | Barón Juras Reales / El Olivo         | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Problema Interior Gabinete                                       |
| CN_51 | Barón Juras Reales / Zapadores        | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Problema Interior Gabinete                                       |
| CN_52 | Santa Ines / Carlos Salas             | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Equipo Inalámbrico                              |
| CN_53 | Santa Ines / Mar de las Antillas      | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Interior Gabinete                               |
| CN_54 | Julio Montt / Héroes de la Concepcion | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Poste                                                        |
| CN_55 | Julio Montt / Cardenal Caro           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado                                                  |
| CN_56 | Vivaceta / Parral                     | PTZ | F.O.        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete                          |
| CN_57 | Vivaceta / El Olivo                   | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                                          |
| CN_58 | Roma / Autopista Central              | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado                                                  |
| CN_59 | Cardenal Caro / Eduardo Frei          | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Equipo Inalámbrico                         |
| CN_60 | Monterrey / Bajos de Jimenez          | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete/Falla Equipo Inalámbrico                 |
| CN_61 | El Cortijo / Los Acacios              | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                                          |
| CN_63 | Pje. del Granito / Neón               | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Operativa                                                        |
| CN_64 | Zapadores / General Sandino           | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Sin Poste                                                        |
| CN_65 | Av. Americo Vespucio / Ernesto Ried   | PTZ | Inalámbrico | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                                          |

Como parte de la presente partida, los 63 puntos de televigilancia deberán ser actualizados mediante la incorporación de una nueva infraestructura de captura de video, cuyas características técnicas mínimas se establecen en las presentes Especificaciones Técnicas. Asimismo, el oferente deberá considerar el suministro, instalación o reposición de todos aquellos equipos, componentes e infraestructura que resulten necesarios para dejar cada punto completamente operativo, de acuerdo con las condiciones particulares identificadas en el levantamiento técnico.

Camara IP panorámica 360° con modulo PTZ integrado

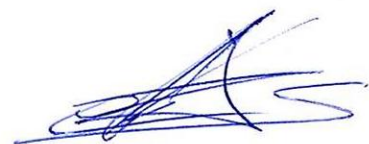
Requisitos técnicos mínimos

- Cámara profesional multisensor para televigilancia urbana, con visión panorámica de 360° y módulo PTZ integrado para seguimiento, acercamiento e inspección de detalle desde sala de monitoreo.
- Resolución panorámica mínima de 4 flujos de video de 2 MP o superior cada uno, que permitan cubrir el entorno completo del punto sin puntos ciegos relevantes.
- Módulo PTZ con zoom óptico mínimo 40x, movimiento continuo de 360° en paneo, inclinación amplia y velocidad suficiente para seguimiento operativo de eventos.
- Compresión de video H.265/H.264, flujo principal y subflujos configurables, WDR real no inferior a 120 dB, reducción de ruido 3D, compensación de contraluz y operación día/noche con filtro IR mecánico.
- Debe incorporar funciones inteligentes de video para detección y clasificación de personas y vehículos, cruce de línea, intrusión, merodeo, aglomeración y metadata utilizable por la plataforma central.
- Protección exterior mínima IP66/IP67 e IK10, rango de temperatura apto para intemperie, alimentación según diseño del gabinete y soporte de protocolos abiertos para integración con VMS.
- Debe incluir soporte, sellos, accesorios, configuración de perfiles de video, direccionamiento IP, enfoque, pruebas nocturnas y validación de visualización en sala de monitoreo.
- ONVIF (Perfil S/Perfil G/Perfil T).
- Garantía de 5 años.

### **Sistema de búsqueda forense**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Módulo de analítica y búsqueda inteligente para localizar eventos, personas, vehículos u objetos en grandes volúmenes de video mediante metadata generada por cámaras o servidores de analítica.
- Debe permitir filtros por atributos disponibles, periodo horario, cámara, zona, dirección de movimiento y tipo de objeto, acelerando la investigación de eventos de seguridad pública.
- Debe integrarse con la plataforma VMS y con los servidores de analítica ofertados, sin requerir exportación manual previa de videos.
- Debe soportar búsqueda sobre grabaciones existentes y presentación de resultados con miniaturas, hora, cámara y acceso directo al video asociado.
- Incluye activación, configuración de metadata y capacitación de uso a operadores y administradores.
- La recepción debe incluir demostración de búsqueda y recuperación de evidencia.





- Garantía de 5 años.

### **Switch industrial Gigabit PoE para exterior**

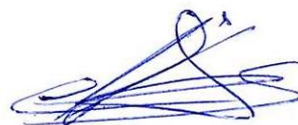
#### Requisitos técnicos mínimos

- Switch endurecido para instalación en gabinete exterior, apto para alimentar cámaras, radios u otros dispositivos de red en puntos de videovigilancia urbana.
- Puertos mínimos: 4 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con PoE, 4 puertos SFP 1 Gbps para uplink/fibra y 1 puerto RJ45 10/100/1000 Mbps de uplink o administración local.
- Compatibilidad PoE mínima con IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y IEEE 802.3bt o Hi-PoE, con capacidad de hasta 90 W en al menos un puerto y presupuesto total de potencia no inferior a 96 W.
- Capacidad de conmutación mínima 33 Gbps, tasa de reenvío mínima 13 Mpps, control de flujo y operación estable con tráfico de video IP de alta resolución.
- Debe operar con alimentación DC entre 48 y 57 V, temperatura de trabajo mínima -30 °C a +65 °C, humedad operacional 5% a 95% sin condensación y montaje mural o en riel/superficie.
- Debe incorporar protección ESD y sobretensión, PoE watchdog o reinicio automático de puerto ante falla de cámara, y soporte de transmisión PoE extendida hasta 250 m bajo condiciones certificadas por fabricante.
- Garantía de 5 años.

### **Fuente industrial 48 VDC / 120 W para switch PoE**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Fuente de alimentación industrial destinada a energizar switch PoE o equipos DC instalados en gabinetes exteriores.
- Entrada AC universal 100 a 240 VAC, frecuencia 50/60 Hz, salida nominal 48 VDC regulada y potencia mínima 120 W.
- Debe contemplar protecciones contra cortocircuito, sobrecarga, sobretensión y sobre temperatura, con reposición automática o protegida según ficha técnica.
- Montaje en riel DIN o placa, borneras protegidas, indicador LED de operación y aptitud para trabajo continuo 24/7.
- Rango térmico compatible con gabinete exterior, no inferior a -20 °C a +60 °C, y eficiencia energética adecuada para reducir disipación térmica.
- Debe incluir conexión, cableado interno y puesta en servicio como parte del punto de cámara.



- Garantía de 5 años.

### **Caja de distribución exterior con protección eléctrica**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Caja de distribución para montaje exterior, destinada a alojar protecciones, fuente, circuitos de conexión y derivaciones de energía/datos de puntos de cámara.
- Gabinete con protección mínima IP66 o superior, material resistente a radiación UV, corrosión y manipulación, con cierre seguro y posibilidad de sello o candado.
- Debe incluir circuito interno de distribución, borneras, protección contra sobretensión, fusibles o breakers, espacio para montaje de fuente/switch y organización de cableado.
- Entradas/salidas mediante prensaestopas o pasamuros herméticos, separación ordenada de energía y datos, puesta a tierra y rotulación interna.
- Debe considerar instalación, conexión, prueba de continuidad y certificación visual/fotográfica del montaje.
- Garantía de 5 años.

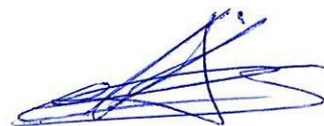
### **Inversor cargador 1500 VA / 900 W 12 VDC**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Equipo inversor-cargador para respaldo eléctrico local en punto de cámara, con entrada AC, entrada/salida DC 12 V y salida AC estabilizada según requerimiento del gabinete.
- Potencia mínima 1500 VA / 900 W, apto para operación continua de equipos de comunicaciones, cámara y accesorios de red.
- Debe incorporar cargador automático para batería, protección por baja tensión, sobrecarga, cortocircuito, sobre temperatura y polaridad inversa.
- Forma de onda sinusoidal pura o modificada solo si todos los equipos conectados son compatibles; se preferirá sinusoidal pura para proteger electrónica crítica.
- Debe incluir indicadores de estado, cableado, protecciones y parametrización necesaria para autonomía y recuperación posterior a cortes.
- Garantía de 5 años.

### **Batería sellada 12 V / 9 Ah para respaldo local**

#### Requisitos técnicos mínimos





- Batería sellada de 12 V / 9 Ah para respaldo de gabinete de cámara, apta para uso estacionario y ciclos de carga/descarga controlados.
- Tecnología AGM, GEL o equivalente sellada libre de mantenimiento, con baja autodescarga y funcionamiento seguro en gabinetes cerrados.
- Debe operar con el inversor-cargador ofertado, incluyendo terminales, conectores, protección y fijación mecánica para evitar desplazamientos.
- El oferente deberá declarar autonomía estimada por punto, considerando consumo real de cámara, switch, radio y accesorios asociados.
- Garantía de 5 años.

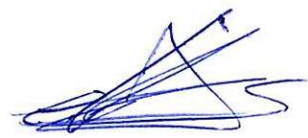
### **Switch PoE backbone principal 24 puertos**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Switch administrable para backbone principal de sala de equipos, con mínimo 24 puertos Gigabit Ethernet y capacidad PoE suficiente para equipos conectados.
- Debe contar con uplinks SFP/SFP+ o equivalentes, VLAN, QoS, STP/RSTP, monitoreo, administración web/CLI, SNMP y control de acceso administrativo.
- Presupuesto PoE mínimo 500 W o equivalente, apto para energizar radios, conversores, cámaras o dispositivos auxiliares según diseño.
- Capacidad de conmutación y tasa de reenvío adecuadas para tráfico de video de alta resolución, sin cuellos de botella.
- Debe incluir configuración de VLAN, etiquetado de puertos, respaldo de configuración y prueba de throughput.
- Garantía de 5 años.

### **Estructura de Soporte Postación**

- Poste poligonal cónico modelo de 12 metros de altura (o superior, según proyecto).
- Fabricado en acero A-36 de 4 mm de espesor (o similar).
- Galvanizado por inmersión en caliente según norma ASTM 123 (o similar).
- Construido en dos o tres tramos (según proyecto).
- Placa base de 12 mm. de espesor.
- Carga máxima en punta de 60kg con viento de 140km/h (o superior). Cumple NCh432,2010 Cálculo de acción del viento sobre las construcciones, Instituto Nacional de Normalización (INN), Chile.



- Poste galvanizado por inmersión en caliente bajo la norma ASTM-123 (o similar), color gris. En forma integral incluida placa base.
- Incluye fabricación, traslado, armado y montaje en terreno.

### **Obras Civiles para Instalación de Postes**

- Construcción de Fundación de hormigón (poyo) para anclaje de canastillo de poste.
- Dimensiones aproximadas: 60 cm (largo) x 60 cm (ancho) x 100 cm (profundidad).
- Hormigón H20 preparado en terreno (o superior).
- Los trabajos deberán considerar la gestión de permisos municipales, excavaciones, hormigonado, compactación, instalación de canastillo, nivelación, reposición de pavimentos (si aplica) y retiro de escombros.

### **Brazo de Cámara PTZ**

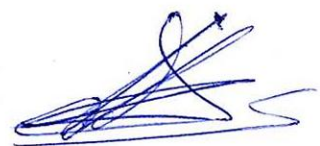
- Brazo para cámara CCTV de 3000mm de largo horizontal efectivo (como mínimo).
- Fabricado en cañería ISO serie 65 de 2" galvanizada en caliente (o similar).
- Compatible con sistema de flexible PVC metálico liquid tight para ingreso de cables al poste (o similar).
- Galvanizado por inmersión en caliente según norma ASTM 123 (o similar).

La presente partida considera la actualización de 63 puntos de televigilancia pertenecientes al sistema comunal. Sin perjuicio de lo anterior, la Ilustre Municipalidad de Conchalí se encuentra ejecutando en forma paralela una iniciativa financiada por la Subsecretaría de Prevención del Delito (SPD), mediante la cual se contempla la reposición de dos puntos de televigilancia siniestrados y la incorporación de dos nuevos puntos al sistema.

En consecuencia, la solución ofertada deberá contemplar el suministro, licenciamiento, configuración, integración y capacidad operacional necesarios para permitir la administración y operación de un total de 67 puntos de televigilancia, garantizando el correcto funcionamiento de la totalidad del sistema una vez finalizados ambos procesos de implementación.

### **3.2. Migración de la Infraestructura de Comunicaciones**

La presente partida considera la migración de la infraestructura de comunicaciones de 25 puntos de televigilancia que actualmente se encuentran conectados mediante enlaces de fibra óptica dedicada, los cuales deberán ser reemplazados por una





Ilustre Municipalidad de Conchalí

solución de comunicaciones basada en enlaces inalámbricos que garantice la correcta operación del sistema comunal de televigilancia.

La solución propuesta deberá considerar el suministro, instalación, configuración, integración y puesta en marcha de todos los equipos, componentes, accesorios, licencias, obras y demás elementos que resulten necesarios para asegurar la conectividad de cada punto intervenido, garantizando la disponibilidad, estabilidad y desempeño requeridos para el transporte de video y datos.

La infraestructura de comunicaciones propuesta no estará condicionada al uso de una marca o fabricante específico, debiendo el oferente proponer la solución tecnológica que estime más conveniente para dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas, siempre que ésta satisfaga las prestaciones técnicas mínimas exigidas y garantice el correcto funcionamiento del sistema.

A continuación, se presenta el detalle de los 25 puntos de televigilancia que actualmente utilizan enlaces de fibra óptica para su conexión con la sala de monitoreo, los cuales deberán ser considerados por el oferente para la implementación de la nueva infraestructura de comunicaciones inalámbrica propuesta en la presente partida.

| Ubicación |                                  | Equipamiento | Conectividad y Operatividad |                |                                         |
|-----------|----------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| ID        | Calle/Intersección               | Tipo         | Conexión a red              | Estado         | Problema Detectado                      |
| CN_01     | Dorsal / Vivaceta                | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Falla Interior Gabinete                 |
| CN_02     | Dorsal / Independencia           | PTZ          | F.O.                        | En línea       | Operativa                               |
| CN_03     | Dorsal / La Palmilla             | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_07     | Independencia / La Palma         | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_08     | Independencia / Negrete          | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_09     | Independencia / Teniente Ponce   | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_10     | Independencia / El Olivo         | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_11     | Independencia / Yazigi           | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_12     | Independencia / Zapadores        | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_13     | Independencia / Diego Silva      | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_14     | Independencia / El Pino          | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Obras civiles en calle                  |
| CN_15     | Independencia / Nahuelbuta       | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Corte de F.O.                           |
| CN_16     | Independencia / El Cortijo       | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Corte de F.O.                           |
| CN_17     | Independencia / Manaos           | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Sin Cámara/Empalme Cortado              |
| CN_18     | Independencia / Cardenal Caro    | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| CN_19     | Independencia / Argel            | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| CN_20     | Independencia / Veracruz         | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| CN_21     | Independencia / Huechuraba       | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Empalme Cortado, Corte de F.O.          |
| CN_48     | Barón Juras Reales / Monterrey   | PTZ          | F.O.                        | En línea       | Operativa                               |
| CN_49     | Barón Juras Reales / Mar Negro   | PTZ          | F.O.                        | En línea       | Operativa                               |
| CN_50     | Barón Juras Reales / El Olivo    | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Problema Interior Gabinete              |
| CN_51     | Barón Juras Reales / Zapadores   | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Problema Interior Gabinete              |
| CN_53     | Santa Ines / Mar de las Antillas | PTZ          | F.O.                        | Fuera de línea | Sin Cámara/Falla Interior Gabinete      |



Ilustre Municipalidad de Conchalí

|           |                                      |     |      |                |                                         |
|-----------|--------------------------------------|-----|------|----------------|-----------------------------------------|
| CN_56     | Vivaceta / Parral                    | PTZ | F.O. | Fuera de línea | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_4_A/B | Av. Americo Vespucio / Independencia | LPR | F.O. | Fuera de línea | Corte de F.O.                           |

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación tienen carácter referencial y establecen los requisitos mínimos que deberá cumplir la infraestructura de comunicaciones propuesta. Será responsabilidad del oferente diseñar la solución de red inalámbrica que estime más adecuada para satisfacer los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas, considerando para ello el suministro de todos los equipos, accesorios, licencias y demás componentes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la solución.

Como parte de su oferta técnica, el oferente deberá presentar el diseño de la red inalámbrica propuesta, incluyendo la arquitectura de comunicaciones, topología de la solución, equipos considerados, enlaces proyectados y demás antecedentes técnicos que permitan verificar el correcto dimensionamiento de la infraestructura ofertada.

Con el objeto de facilitar el desarrollo de la ingeniería, la Municipalidad entregará a los oferentes un archivo en formato KMZ que contendrá la ubicación geográfica de los puntos de televigilancia, la infraestructura de comunicaciones existente y la conectividad actualmente utilizada por cada emplazamiento, antecedentes que deberán ser considerados para el diseño de la solución propuesta.

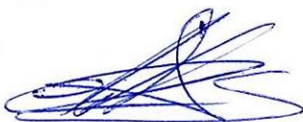
**Radioenlace punto a punto 24 GHz alta capacidad**

Requisitos técnicos mínimos

- Radioenlace PTP de alta capacidad en banda 24 GHz o equivalente licita/no licenciada según normativa local, destinado a enlaces troncales entre torre, puntos de concentración y sala de monitoreo.
- Capacidad agregada mínima de 1 Gbps real o superior por enlace bajo condiciones de alineación y distancia adecuadas.
- Antena integrada de alta ganancia, baja latencia, sincronización, administración web, monitoreo de señal, alineación precisa y soporte de cifrado o seguridad de enlace.
- Debe incluir inyector/fuentes, soportes, cableado exterior, protección contra sobretensión y configuración de canales/frecuencias.
- El oferente deberá entregar estudio de enlace, niveles RSSI/SNR esperados, coordenadas, azimuth, elevación y pruebas de throughput.
- Garantía de 5 años.

**Radio base PTMP para red de cámaras**

Requisitos técnicos mínimos





## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- Radio base para red punto multipunto en 5 GHz o banda equivalente permitida, destinada a concentrar cámaras ubicadas en postes hacia nodos principales.
- Debe soportar múltiples CPE, administración centralizada, sincronización, modulación adaptativa, control de ancho de banda y monitoreo de clientes.
- Interfaz Ethernet Gigabit, alimentación PoE, protección exterior, temperatura de operación apta para intemperie y montaje en torre o mástil.
- Debe integrarse con antenas sectoriales tipo horn o equivalentes, con patrón de radiación adecuado para cobertura urbana.
- Incluye configuración, canalización, claves de seguridad, etiquetado y pruebas de conectividad.
- Garantía de 5 años.

### **Radio/CPE cliente para postes de cámara**

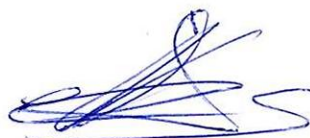
#### Requisitos técnicos mínimos

- Radio cliente exterior para enlaces PTMP desde poste de cámara hacia radio base, con antena integrada o acoplada, interfaz Gigabit y alimentación PoE.
- Debe operar en banda 5 GHz o equivalente autorizada, con capacidad suficiente para video IP de alta resolución, baja latencia y administración remota.
- Debe incluir carcasa exterior, montaje en mástil/poste, protección UV, temperatura de trabajo apta para intemperie y monitoreo de señal.
- El oferente deberá configurar seguridad, direccionamiento, alineación y validar throughput en cada punto instalado.
- Incluye etiquetas, fotografías de instalación y respaldo de configuración.
- Garantía de 5 años.

### **3.3. Traslado de la Sala de Monitoreo**

La presente partida considera el traslado integral de la sala de monitoreo del sistema comunal de televigilancia hacia las nuevas dependencias definidas por la Ilustre Municipalidad de Conchalí. El alcance comprende el desmontaje, traslado, reinstalación, configuración, integración y puesta en marcha de todos los equipos e infraestructura necesarios para restituir la operación completa del sistema.

El oferente deberá considerar todas las actividades, equipos, materiales, obras, configuraciones y adecuaciones necesarias para dejar la nueva sala de monitoreo completamente operativa. El traslado comprenderá, como mínimo, el videowall, puestos de operador, estaciones de trabajo, mobiliario técnico, rack de servidores, servidores físicos, equipos de almacenamiento, equipamiento de comunicaciones, sistemas de respaldo de energía (UPS), cableado estructurado, cableado de energía,





sistemas de climatización, sistemas de puesta a tierra, elementos de soporte, organización y montaje, así como cualquier otro equipo, componente o infraestructura que resulte necesaria para restituir la operación integral del sistema en las nuevas dependencias.

Asimismo, la presente partida deberá considerar el suministro e instalación de una nueva torre autosoportada de 24 metros de altura, incluyendo su fundación, sistema de protección contra descargas atmosféricas, sistema de puesta a tierra, canalizaciones, estructura de soporte, accesorios de montaje y todos los elementos necesarios para su correcta operación. Una vez concluidos los trabajos, el oferente deberá garantizar la continuidad operacional de la totalidad del sistema comunal de televigilancia, incluyendo la plataforma de gestión, infraestructura de servidores, red de comunicaciones, puntos de televigilancia y la totalidad de los dispositivos y funcionalidades actualmente integrados.

Como parte del alcance de esta partida, el oferente deberá considerar además la restitución de la operación de la totalidad de los pórticos de lectura de placas patentes (LPR) actualmente integrados al sistema comunal de televigilancia. A continuación, se presenta el detalle de las cámaras LPR y cámaras de contexto que conforman esta infraestructura, las cuales deberán permanecer plenamente operativas una vez finalizado el traslado de la sala de monitoreo.

| Ubicación |                                      | Equipamiento |                | Conectividad y Operatividad |                                         |
|-----------|--------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| ID        | Calle/Intersección                   | Tipo         | Conexión a red | Estado                      | Problema Detectado                      |
| LPR_1_A   | 14 de la Fama / Autopista Central    | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Falla Interior Gabinete                 |
| LPR_1_B   | 14 de la Fama / Autopista Central    | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Falla Interior Gabinete                 |
| LPR_1_C   | 14 de la Fama / Autopista Central    | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Falla Interior Gabinete                 |
| LPR_2_A   | Dorsal / Guanaco                     | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_2_B   | Dorsal / Guanaco                     | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_3_A   | Guanaco / Cauquenes                  | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_3_B   | Guanaco / Cauquenes                  | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_3_C   | Guanaco / Cauquenes                  | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_3_D   | Guanaco / Cauquenes                  | LPR          | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| LPR_4_A   | Av. Americo Vespucio / Independencia | LPR          | F.O.           | Fuera de línea              | Corte de F.O.                           |
| LPR_4_B   | Av. Americo Vespucio / Independencia | LPR          | F.O.           | Fuera de línea              | Corte de F.O.                           |
| CT_01     | 14 de la Fama / Eduardo Frei         | BULLET       | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Falla Interior Gabinete                 |
| CT_02     | Guanaco / Cauquenes                  | BULLET       | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| CT_03     | Av. Americo Vespucio / Independencia | BULLET       | F.O.           | Fuera de línea              | Empalme Cortado/Falla Interior Gabinete |
| CT_04     | Dorsal / Guanaco                     | BULLET       | Inalámbrico    | Fuera de línea              | Corte de F.O.                           |

Torre metálica galvanizada de 24 metros

Requisitos técnicos mínimos

- Torre autosoportada de 24 metros de altura, diseñada específicamente para soportar la totalidad de los equipos de telecomunicaciones considerados en la



solución, incluyendo enlaces inalámbricos, antenas sectoriales, sistemas de protección contra descargas atmosféricas y demás elementos asociados a su operación.

- La estructura deberá ser fabricada en acero galvanizado en caliente o mediante un sistema de protección anticorrosiva de prestaciones equivalentes, debidamente dimensionada mediante memoria de cálculo estructural, considerando las cargas permanentes, cargas de viento, peso de equipos, accesorios y las condiciones propias del emplazamiento.
- La torre deberá incluir la totalidad de los elementos necesarios para su instalación y operación, tales como tramos estructurales, uniones, pernos, escalines o sistema de acceso, plataformas de trabajo (cuando corresponda), puntos de anclaje para trabajos en altura, placas base, sistema de fijación, fundaciones y demás accesorios requeridos para su montaje.
- El suministro deberá considerar la ejecución completa de las fundaciones, sistema de puesta a tierra, sistema de protección contra descargas atmosféricas, canalizaciones y demás obras civiles necesarias para la correcta instalación de la estructura.
- La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con la normativa técnica y de seguridad vigente, garantizando la estabilidad estructural de la torre, la seguridad durante su operación y las condiciones necesarias para efectuar labores de mantenimiento en forma segura.
- El oferente deberá entregar la memoria de cálculo estructural, planos de fabricación e instalación, certificados de los materiales utilizados, protocolo de instalación, registro fotográfico de la obra ejecutada y acta de recepción técnica de la estructura.

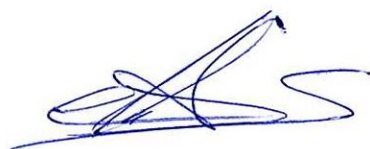
#### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- La torre deberá dimensionarse según cargas de viento, antenas, equipos, plataforma de servicio y condiciones del emplazamiento.
- El proveedor debe entregar memoria de cálculo, planos y recomendaciones de mantenimiento.
- La estructura deberá considerar galvanizado, puesta a tierra y elementos de seguridad para mantenimiento.

#### **Kit de instalación para torre y comunicaciones**

##### Requisitos técnicos mínimos

- Kit de instalación asociado a torre y enlaces, compuesto por herrajes, pernos, abrazaderas, fijaciones, tensores, pasamuros, prensaestopas, organizadores y accesorios necesarios.



## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- Todos los elementos metálicos deben ser galvanizados, inoxidable o con tratamiento anticorrosivo apto para intemperie.
- Debe incluir consumibles, cableado de bajada, etiquetado, rotulación, sellado y ordenamiento de cableado según buenas prácticas de telecomunicaciones.
- El kit se considerará parte integral de la instalación llave en mano y no podrá generar cobros adicionales por elementos menores.

### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- El kit debe contener elementos mecánicos, fijaciones, conectores y accesorios necesarios para dejar la torre operativa.
- Todos los elementos exteriores deben ser anticorrosivos y aptos para intemperie.

## Canastillos laterales galvanizados

### Requisitos técnicos mínimos

- Canastillos o plataformas laterales para fijación segura de equipos de comunicaciones, gabinetes, antenas o accesorios en torre.
- Estructura metálica galvanizada o anticorrosiva, dimensionada para soportar cargas de equipos, viento y mantenimiento.
- Debe permitir acceso seguro, fijación firme y ordenamiento de cables, sin interferir con escalamiento, línea de vida o elementos de seguridad.
- Incluye fabricación, traslado, montaje, pernos y certificación visual de instalación.

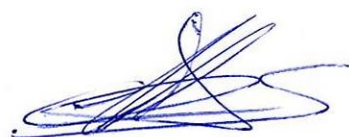
### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- Los canastillos/plataformas deben permitir acceso seguro a equipos para instalación y mantenimiento.
- Deben estar dimensionados para carga de trabajo, viento y fijación a torre.
- Deben incluir barandas, fijaciones y tratamiento anticorrosivo cuando corresponda.

## Excavaciones y obras civiles para fundaciones

### Requisitos técnicos mínimos

- Ejecución de excavaciones, retiro de material, preparación de terreno, enfierradura, moldajes, hormigonado y terminaciones requeridas para fundación de torre y elementos asociados.
- Debe considerar dimensiones y profundidad determinadas por memoria de cálculo y condiciones de suelo, incluyendo compactación, drenaje y protección perimetral.





## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- El proveedor deberá manejar escombros y residuos conforme a normativa local, dejando el terreno limpio y seguro.
- Se deberá entregar registro fotográfico, cubicaciones y acta de conformidad de obra civil.

### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- Las excavaciones deben ejecutarse según dimensiones de memoria de cálculo y condiciones del terreno.
- Incluye retiro de material, preparación de base y seguridad perimetral de faena.
- Debe entregarse registro fotográfico previo, durante y posterior a la obra.

## **Refuerzo de canastillo, enfierradura y armado**

### Requisitos técnicos mínimos

- Refuerzo estructural mediante enfierradura, armado y elementos de soporte para canastillos, fundaciones o puntos de carga definidos en memoria de cálculo.
- Acero de calidad adecuada, amarras, separadores y recubrimientos conforme a diseño estructural.
- Debe instalarse antes de hormigonado o fijación definitiva, con revisión de verticalidad, posicionamiento y anclajes.
- Incluye mano de obra, materiales, control visual y registro fotográfico.

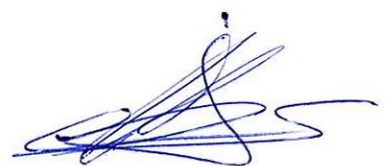
### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- El armado debe cumplir los diámetros, separaciones y recubrimientos definidos por cálculo.
- Debe revisarse posición antes de hormigonado o fijación definitiva.
- Incluye amarras, separadores, anclajes y control de calidad visual.

## **Corona o punta de torre galvanizada**

### Requisitos técnicos mínimos

- Elemento superior de terminación de torre, galvanizado, destinado a completar estructura y soportar accesorios superiores, antenas o protecciones según diseño.
- Debe ser compatible mecánicamente con la torre, incluir pernos y tratamiento anticorrosivo.
- La instalación debe evitar aristas expuestas, movimientos por viento o interferencias con pararrayos, baliza o antenas.
- Incluye suministro, montaje y verificación.



#### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- La corona debe ser compatible con la torre y permitir instalación ordenada de accesorios superiores.
- Debe mantener continuidad mecánica y tratamiento anticorrosivo.
- No debe interferir con pararrayos, baliza ni antenas.

#### **Memoria de cálculo y planos de torre**

##### Requisitos técnicos mínimos

- El proveedor deberá entregar memoria de cálculo estructural y planos de la torre, fundaciones, ubicación de accesorios, cargas consideradas y detalles constructivos.
- La documentación deberá estar firmada o respaldada por profesional competente cuando las bases lo exijan.
- Debe incluir planos en formato PDF y editable cuando corresponda, esquema de montaje, cotas, materiales, cargas de viento y recomendaciones de mantenimiento.
- La recepción técnica quedara sujeta a entrega y aprobación de esta documentación.

##### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- La memoria debe incluir cargas, hipótesis de cálculo, fundaciones, anclajes y detalles constructivos.
- Los planos deben permitir verificar instalación, mantenimiento y ubicación de equipos.
- La documentación debe entregarse en formato digital y firmada por responsable competente cuando corresponda.

#### **Baliza solar con soporte instalada**

##### Requisitos técnicos mínimos

- Baliza solar para señalización de torre, autónoma, con panel fotovoltaico, batería interna y soporte de instalación.
- Debe operar de forma automática en condiciones de baja iluminación, con visibilidad adecuada y autonomía suficiente para operación nocturna.
- Incluye suministro, instalación, prueba nocturna o simulada, y registro fotográfico.

##### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- La baliza debe ser autónoma, visible, apta para intemperie y con batería integrada.
- Debe orientarse correctamente para carga solar y operar automáticamente en





baja iluminación.

- Incluye prueba funcional y registro de instalación.

### **Sistema pararrayos, accesorios y puesta a tierra**

Requisitos técnicos mínimos

- Sistema de protección contra descargas atmosféricas para torre y equipos de comunicaciones, compuesto por terminal aéreo, bajante, conectores, puesta a tierra y accesorios.
- Debe diseñarse de acuerdo con condiciones del sitio y buenas prácticas de protección eléctrica, evitando riesgos para personas y equipos.
- Incluye medición de resistencia de puesta a tierra, registro de valores, conexión equipotencial y protecciones contra sobretensiones en equipos eléctricos y de datos cuando corresponda.
- El proveedor deberá entregar informe de instalación y medición.

Criterios técnicos de aceptación y verificación

- Debe incluir terminal aéreo, bajante, puesta a tierra, conectores y protecciones contra sobretensión.
- La medición de puesta a tierra debe quedar registrada en informe de recepción.
- El diseño debe proteger personas, estructura y equipos electrónicos instalados.

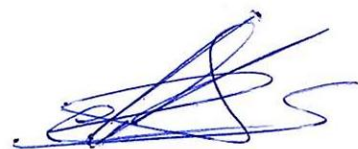
### **Soporte o brazo para antena tipo C/Z**

Requisitos técnicos mínimos

- Brazo metálico para montaje de antenas o radios en torre, con geometría tipo C/Z o equivalente que permita separación mecánica adecuada de la estructura.
- Debe soportar peso y área al viento de antenas, mantener alineación de enlace y permitir ajuste fino de orientación.
- Material galvanizado o tratado anticorrosivo, con pernos, abrazaderas y fijaciones incluidas.
- Debe instalarse sin interferir con escalamiento, línea de vida ni otros enlaces.

Criterios técnicos de aceptación y verificación

- El brazo debe permitir separación suficiente para evitar interferencia de la torre en enlaces.
- Debe soportar carga mecánica y conservar alineación de antena/radio.
- Incluye fijación, ajuste y tratamiento anticorrosivo.



### **Línea de vida vertical para torre**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Sistema de línea de vida vertical para trabajos en radio exterior de alta capacidad, destinado a permitir ascenso/descenso seguro durante instalación y mantenimiento de torre.
- Debe incluir cable, guía, anclajes, tensores, absorbedores o componentes requeridos por normativa aplicable.
- La instalación debe realizarse por personal competente y entregarse con certificado o declaración de conformidad del sistema instalado.
- Debe incluir señalización básica, instrucciones de uso y registro de mantenimiento recomendado.

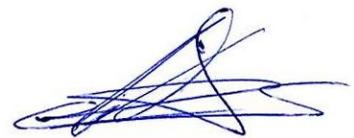
#### Criterios técnicos de aceptación y verificación

- La línea de vida debe permitir ascenso seguro para mantenimiento y cumplir normativa aplicable.
- Debe instalarse con anclajes, tensores y elementos certificados o equivalentes.
- La entrega debe incluir instrucciones de uso y registro de instalación.

### **UPS online monofásica rack/torre 3 kVA**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Tecnología online de doble conversión, monofásica 1:1, destinada a proteger servidores, almacenamiento y equipos críticos ante cortes, micro cortes, variaciones de tensión y perturbaciones eléctricas.
- Potencia mínima requerida: 3 kVA / 2.700 W, factor de potencia de salida no inferior a 0,9, forma de onda sinusoidal pura y tiempo de transferencia 0 ms en modo batería.
- Formato convertible rack/torre 2U, pantalla LCD frontal orientable, instalación en rack 19 pulgadas o torre según condición de sala.
- Entrada/salida 200/208/220/230/240 VAC, regulación de salida +/-1%, rango de frecuencia 40 a 70 Hz, factor de cresta 3:1 y eficiencia mínima en modo AC de 92%.
- Debe disponer de puerto USB, RS-232, ranura para tarjeta de monitoreo remoto, función EPO, modo ECO, compatibilidad con generador y protecciones contra sobrecarga, cortocircuito y sobretensiones.
- Garantía de 3 años.





### **Banco externo de baterías para UPS 3 kVA**

- Banco de baterías externo compatible con UPS online de 3 kVA, orientado a extender la autonomía del sistema de energía de sala de monitoreo.
- Configuración mínima de 12 baterías selladas de 12 V / 9 Ah por banco, tensión nominal de banco 72 VDC o equivalente compatible con la UPS ofertada.
- Formato rack/torre o rackeable, conexión segura plug and play, protección mecánica de terminales, cableado de interconexión y fusibles/protecciones internas según fabricante.
- Las baterías deberán ser de plomo ácido selladas, libres de mantenimiento, aptas para uso estacionario en sistemas UPS.
- Debe considerarse cargador o circuito de carga adecuado para recuperación automática de autonomía, con tiempo de recarga al 90% no superior al indicado por ficha técnica.
- Garantía de 3 años.

## **4. Nuevos Puntos de Televigilancia**

La presente partida tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplir los nuevos puntos de televigilancia que la Ilustre Municipalidad de Conchalí podrá incorporar como futuras ampliaciones del sistema comunal.

Cada punto de televigilancia deberá ser considerado como una solución completa e independiente, contemplando el suministro, instalación, configuración, integración y puesta en marcha de la totalidad de los equipos, infraestructura, obras civiles, instalaciones eléctricas, sistemas de comunicaciones y demás componentes necesarios para su correcta operación, de acuerdo con las presentes Especificaciones Técnicas.

Las especificaciones que se presentan a continuación establecen los requisitos técnicos mínimos de cada uno de los componentes que conforman un punto de televigilancia, los cuales servirán de base para la valorización unitaria de futuras incorporaciones al sistema comunal.

### **Camara IP panorámica 360° con modulo PTZ integrado**

Requisitos técnicos mínimos

- Camara profesional multisensor para televigilancia urbana, con visión panorámica de 360° y modulo PTZ integrado para seguimiento, acercamiento e inspección de detalle desde sala de monitoreo.
- Resolución panorámica mínima de 4 flujos de video de 2 MP o superior cada uno,



que permitan cubrir el entorno completo del punto sin puntos ciegos relevantes.

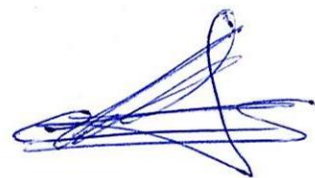
- Modulo PTZ con zoom óptico mínimo 40x, movimiento continuo de 360° en paneo, inclinación amplia y velocidad suficiente para seguimiento operativo de eventos.
- Compresión de video H.265/H.264, flujo principal y subflujos configurables, WDR real no inferior a 120 dB, reducción de ruido 3D, compensación de contraluz y operación día/noche con filtro IR mecánico.
- Debe incorporar funciones inteligentes de video para detección y clasificación de personas y vehículos, cruce de línea, intrusión, merodeo, aglomeración y metadata utilizable por la plataforma central.
- Protección exterior mínima IP66/IP67 e IK10, rango de temperatura apto para intemperie, alimentación según diseño del gabinete y soporte de protocolos abiertos para integración con VMS.
- Debe incluir soporte, sellos, accesorios, configuración de perfiles de video, direccionamiento IP, enfoque, pruebas nocturnas y validación de visualización en sala de monitoreo.
- ONVIF (Perfil S/Perfil G/Perfil T).
- Garantía de 5 años.

### **Sistema de búsqueda forense**

Requisitos técnicos mínimos

- Modulo de analítica y búsqueda inteligente para localizar eventos, personas, vehículos u objetos en grandes volúmenes de video mediante metadata generada por cámaras o servidores de analítica.
- Debe permitir filtros por atributos disponibles, periodo horario, cámara, zona, dirección de movimiento y tipo de objeto, acelerando la investigación de eventos de seguridad pública.
- Debe integrarse con la plataforma VMS y con los servidores de analítica ofertados, sin requerir exportación manual previa de videos.
- Debe soportar búsqueda sobre grabaciones existentes y presentación de resultados con miniaturas, hora, cámara y acceso directo al video asociado.
- Incluye activación, configuración de metadata y capacitación de uso a operadores y administradores.
- La recepción debe incluir demostración de búsqueda y recuperación de evidencia.
- Garantía de 5 años.

### **Switch industrial Gigabit PoE para exterior**





#### Requisitos técnicos mínimos

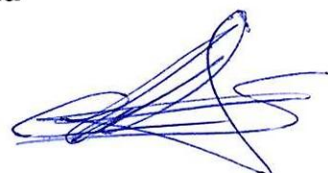
- Switch endurecido para instalación en gabinete exterior, apto para alimentar cámaras, radios u otros dispositivos de red en puntos de videovigilancia urbana.
- Puertos mínimos: 4 puertos RJ45 10/100/1000 Mbps con PoE, 4 puertos SFP 1 Gbps para uplink/fibra y 1 puerto RJ45 10/100/1000 Mbps de uplink o administración local.
- Compatibilidad PoE mínima con IEEE 802.3af, IEEE 802.3at y IEEE 802.3bt o Hi-PoE, con capacidad de hasta 90 W en al menos un puerto y presupuesto total de potencia no inferior a 96 W.
- Capacidad de conmutación mínima 33 Gbps, tasa de reenvío mínima 13 Mpps, control de flujo y operación estable con tráfico de video IP de alta resolución.
- Debe operar con alimentación DC entre 48 y 57 V, temperatura de trabajo mínima -30 °C a +65 °C, humedad operacional 5% a 95% sin condensación y montaje mural o en riel/superficie.
- Debe incorporar protección ESD y sobretensión, PoE watchdog o reinicio automático de puerto ante falla de cámara, y soporte de transmisión PoE extendida hasta 250 m bajo condiciones certificadas por fabricante.
- Garantía de 5 años.

#### **Fuente industrial 48 VDC / 120 W para switch PoE**

##### Requisitos técnicos mínimos

- Fuente de alimentación industrial destinada a energizar switch PoE o equipos DC instalados en gabinetes exteriores.
- Entrada AC universal 100 a 240 VAC, frecuencia 50/60 Hz, salida nominal 48 VDC regulada y potencia mínima 120 W.
- Debe contemplar protecciones contra cortocircuito, sobrecarga, sobretensión y sobre temperatura, con reposición automática o protegida según ficha técnica.
- Montaje en riel DIN o placa, borneras protegidas, indicador LED de operación y aptitud para trabajo continuo 24/7.
- Rango térmico compatible con gabinete exterior, no inferior a -20 °C a +60 °C, y eficiencia energética adecuada para reducir disipación térmica.
- Debe incluir conexión, cableado interno y puesta en servicio como parte del punto de cámara.
- Garantía de 5 años.

#### **Caja de distribución exterior con protección eléctrica**



Requisitos técnicos mínimos

- Caja de distribución para montaje exterior, destinada a alojar protecciones, fuente, circuitos de conexión y derivaciones de energía/datos de puntos de cámara.
- Gabinete con protección mínima IP66 o superior, material resistente a radiación UV, corrosión y manipulación, con cierre seguro y posibilidad de sello o candado.
- Debe incluir circuito interno de distribución, borneras, protección contra sobretensión, fusibles o breakers, espacio para montaje de fuente/switch y organización de cableado.
- Entradas/salidas mediante prensaestopas o pasamuros herméticos, separación ordenada de energía y datos, puesta a tierra y rotulación interna.
- Debe considerar instalación, conexión, prueba de continuidad y certificación visual/fotográfica del montaje.
- Garantía de 5 años.

**Inversor cargador 1500 VA / 900 W 12 VDC**

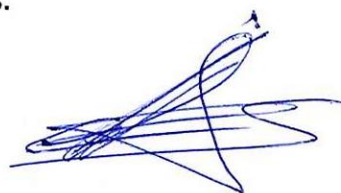
Requisitos técnicos mínimos

- Equipo inversor-cargador para respaldo eléctrico local en punto de cámara, con entrada AC, entrada/salida DC 12 V y salida AC estabilizada según requerimiento del gabinete.
- Potencia mínima 1500 VA / 900 W, apto para operación continua de equipos de comunicaciones, cámara y accesorios de red.
- Debe incorporar cargador automático para batería, protección por baja tensión, sobrecarga, cortocircuito, sobre temperatura y polaridad inversa.
- Forma de onda sinusoidal pura o modificada solo si todos los equipos conectados son compatibles; se preferirá sinusoidal pura para proteger electrónica crítica.
- Debe incluir indicadores de estado, cableado, protecciones y parametrización necesaria para autonomía y recuperación posterior a cortes.
- Garantía de 5 años.

**Batería sellada 12 V / 9 Ah para respaldo local**

Requisitos técnicos mínimos

- Batería sellada de 12 V / 9 Ah para respaldo de gabinete de cámara, apta para uso estacionario y ciclos de carga/descarga controlados.
- Tecnología AGM, GEL o equivalente sellada libre de mantenimiento, con baja autodescarga y funcionamiento seguro en gabinetes cerrados.





## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- Debe operar con el inversor-cargador ofertado, incluyendo terminales, conectores, protección y fijación mecánica para evitar desplazamientos.
- El oferente deberá declarar autonomía estimada por punto, considerando consumo real de cámara, switch, radio y accesorios asociados.
- Garantía de 5 años.

### **Switch PoE backbone principal 24 puertos**

#### Requisitos técnicos mínimos

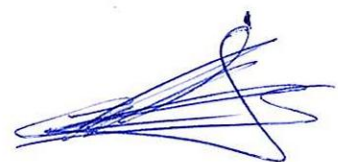
- Switch administrable para backbone principal de sala de equipos, con mínimo 24 puertos Gigabit Ethernet y capacidad PoE suficiente para equipos conectados.
- Debe contar con uplinks SFP/SFP+ o equivalentes, VLAN, QoS, STP/RSTP, monitoreo, administración web/CLI, SNMP y control de acceso administrativo.
- Presupuesto PoE mínimo 500 W o equivalente, apto para energizar radios, conversores, cámaras o dispositivos auxiliares según diseño.
- Capacidad de conmutación y tasa de reenvío adecuadas para tráfico de video de alta resolución, sin cuellos de botella.
- Debe incluir configuración de VLAN, etiquetado de puertos, respaldo de configuración y prueba de throughput.
- Garantía de 5 años.

### **Radio/CPE cliente para postes de cámara**

#### Requisitos técnicos mínimos

- Radio cliente exterior para enlaces PTMP desde poste de cámara hacia radio base, con antena integrada o acoplada, interfaz Gigabit y alimentación PoE.
- Debe operar en banda 5 GHz o equivalente autorizada, con capacidad suficiente para video IP de alta resolución, baja latencia y administración remota.
- Debe incluir carcasa exterior, montaje en mástil/poste, protección UV, temperatura de trabajo apta para intemperie y monitoreo de señal.
- El oferente deberá configurar seguridad, direccionamiento, alineación y validar throughput en cada punto instalado.
- Incluye etiquetas, fotografías de instalación y respaldo de configuración.
- Garantía de 5 años.

### **Estructura de Soporte Postación**



## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- Poste poligonal cónico modelo de 12 metros de altura (o superior, según proyecto).
- Fabricado en acero A-36 de 4 mm de espesor (o similar).
- Galvanizado por inmersión en caliente según norma ASTM 123 (o similar).
- Construido en dos o tres tramos (según proyecto).
- Placa base de 12 mm. de espesor.
- Carga máxima en punta de 60kg con viento de 140km/h (o superior). Cumple NCh432,2010 Calculo de acción del viento sobre las construcciones, Instituto Nacional de Normalización (INN), Chile.
- Poste galvanizado por inmersión en caliente bajo la norma ASTM-123 (o similar), color gris. En forma integral incluida placa base.
- Incluye fabricación, traslado, armado y montaje en terreno.

### Obras Civiles para Instalación de Postes

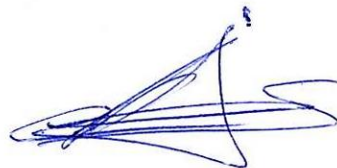
- Construcción de Fundación de hormigón (poyo) para anclaje de canastillo de poste.
- Dimensiones aproximadas: 60 cm (largo) x 60 cm (ancho) x 100 cm (profundidad).
- Hormigón H20 preparado en terreno (o superior).
- Los trabajos deberán considerar la gestión de permisos municipales, excavaciones, hormigonado, compactación, instalación de canastillo, nivelación, reposición de pavimentos (si aplica) y retiro de escombros.

### Brazo de Cámara PTZ

- Brazo para cámara CCTV de 3000mm de largo horizontal efectivo (como mínimo).
- Fabricado en cañería ISO serie 65 de 2" galvanizada en caliente (o similar).
- Compatible con sistema de flexible PVC metálico liquid tight para ingreso de cables al poste (o similar).
- Galvanizado por inmersión en caliente según norma ASTM 123 (o similar).

### Empalmes Eléctricos

- Obras de Habilitación de Empalme Eléctrico
- Presentación proyecto Eléctrico en SEC y tramitación de Anexo TE-1
- Red Aérea:





## Ilustre Municipalidad de Conchalí

- Instalación cable Concéntrico 2x4 mm<sup>2</sup> y herrajes asociados
- Instalación acometida aérea a poste de cámara
- Red Subterránea (Si corresponde)
  - Obras Civiles para soterramiento de cables: tramitación de permisos municipales, roturas de pavimentos (si aplica), excavación de zanja norma SEC, instalación de ductos, nivelación, reposición de pavimentos (si aplica) y retiro de escombros.
- Tendido de cable Superflex 2 x 10 AWG
- Instalación de Tierra de Servicio mediante electrodos (barra cobre)
- Instalación de Caja de Empalme, ITM, medidor monofásico, subidas y bajadas en c.a.g, unión tablero y conexión de tierra de servicio.

### **Tramitación con Distribuidora Eléctrica**

- Tramitación de Empalme Eléctrico monofásico, 10A, tarifa BT-1 con medidor.
- Llenado de formularios y tramitación de firmas de contrato.
- Pago de Derechos de conexión.

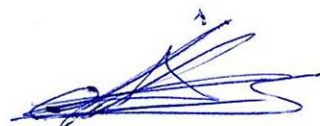
## **5. Servicio de Mantenimiento del Sistema de Televigilancia**

El presente capítulo establece los requerimientos técnicos mínimos para la prestación del servicio de mantenimiento del sistema comunal de televigilancia de la Ilustre Municipalidad de Conchalí, cuyo objetivo será preservar la continuidad operacional, disponibilidad y correcto funcionamiento de la totalidad de la infraestructura, equipos y componentes que forman parte de la solución implementada. Dicho servicio tendrá una duración de veinticuatro (24) meses, contados a partir de la recepción conforme de la totalidad del sistema por parte de la Ilustre Municipalidad de Conchalí.

Para efectos de la presente licitación, el servicio de mantenimiento se dividirá en dos modalidades: mantenimiento preventiva y mantenimiento correctiva, las cuales deberán ser consideradas de manera independiente por el oferente, de acuerdo con los requerimientos establecidos en los apartados siguientes.

### **5.1. Mantenimiento Preventiva**

La mantenimiento preventiva corresponderá a un servicio de carácter mensual, destinado a preservar la continuidad operacional, disponibilidad y correcto funcionamiento de la totalidad de los equipos, infraestructura, plataformas y componentes que conforman la solución implementada.





El servicio deberá contemplar todas las actividades técnicas, operacionales y de soporte necesarias para mantener el sistema en óptimas condiciones de funcionamiento, incluyendo, entre otras, la verificación del estado operativo de la plataforma de gestión de video (VMS), la actualización de software y firmware cuando corresponda, la supervisión del funcionamiento de los servidores, almacenamiento, infraestructura de comunicaciones, enlaces inalámbricos, puntos de televigilancia, cámaras, sistemas LPR, estaciones de trabajo, sala de monitoreo, sistemas de respaldo de energía y demás componentes que formen parte de la solución ofertada.

Asimismo, el adjudicatario deberá mantener un servicio permanente de soporte remoto, disponiendo para ello de un número telefónico y una dirección de correo electrónico exclusivos para la recepción y gestión de requerimientos técnicos formulados por la Municipalidad, debiendo otorgar atención, seguimiento y respuesta oportuna a las incidencias reportadas durante toda la vigencia del contrato.

Como resultado de cada mantención preventiva, el adjudicatario deberá entregar a la Ilustre Municipalidad de Conchalí un informe técnico mensual, en formato digital, que dé cuenta de las actividades ejecutadas durante el período, el estado operativo de la totalidad de los equipos, infraestructura y componentes que conforman la solución implementada, las verificaciones efectuadas para asegurar su correcto funcionamiento, las actualizaciones realizadas, las observaciones detectadas y las acciones correctivas o preventivas ejecutadas.

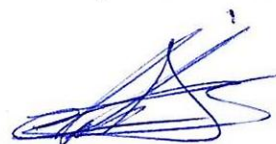
Asimismo, el informe deberá incluir el detalle de todos los requerimientos técnicos, incidencias y solicitudes de soporte formuladas por la Municipalidad durante el período informado, indicando la fecha de recepción, las acciones ejecutadas, el estado de resolución y la fecha de cierre de cada caso.

El informe mensual deberá ser entregado dentro de los primeros cinco (5) días hábiles del mes siguiente al período informado y constituirá uno de los antecedentes para la recepción conforme de los servicios prestados.

Será responsabilidad del adjudicatario ejecutar todas aquellas acciones preventivas que resulten necesarias para preservar la estabilidad, disponibilidad y correcto funcionamiento del sistema, independientemente de que dichas actividades se encuentren o no expresamente individualizadas en las presentes Especificaciones Técnicas.

## **5.2. Mantención Correctiva**

La mantención correctiva corresponderá al conjunto de actividades destinadas a restituir la operación de aquellos equipos, infraestructura o componentes que presenten fallas, daños o pérdidas de funcionalidad durante la vigencia del contrato, independiente de que éstas sean detectadas por la Ilustre Municipalidad de Conchalí o por el adjudicatario durante la ejecución de las





labores de mantención preventiva o de soporte técnico.

Ante la detección de cualquier incidencia, el adjudicatario deberá efectuar un diagnóstico técnico del componente afectado y emitir un informe técnico en el que se identifique, a lo menos, el equipo comprometido, la naturaleza de la falla, la causa probable, las acciones correctivas recomendadas y la determinación respecto de la procedencia o improcedencia de la garantía del fabricante.

En aquellos casos en que la falla se encuentre cubierta por la garantía de fábrica, será responsabilidad del adjudicatario gestionar íntegramente el proceso de garantía con el fabricante o representante autorizado, incluyendo el retiro, reemplazo, reinstalación, configuración y puesta en operación del componente afectado, sin costo adicional para la Municipalidad.

Cuando la falla no se encuentre cubierta por garantía, ya sea por vandalismo, robo, accidentes, eventos fortuitos, desgaste u otras causas no atribuibles al fabricante, el adjudicatario deberá informar dicha condición mediante el correspondiente informe técnico, indicando el componente que requiere ser reemplazado y el valor de reposición correspondiente, de acuerdo con los valores unitarios ofertados para cada uno de los componentes establecidos en el Punto 4 de las presentes Especificaciones Técnicas.

La ejecución de cualquier actividad de reposición de componentes fuera de garantía deberá contar con la autorización previa de la Ilustre Municipalidad de Conchalí, quien determinará la procedencia de los trabajos y su correspondiente contratación de acuerdo con las condiciones del contrato.

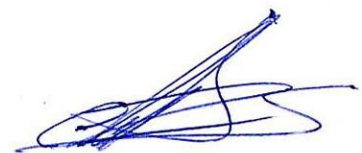
Como resultado de cada intervención correctiva, el adjudicatario deberá entregar un informe técnico de cierre, detallando el diagnóstico efectuado, las actividades ejecutadas, los componentes intervenidos o reemplazados, la condición final del sistema y toda otra información técnica relevante que permita acreditar la restitución de la operación del componente afectado.

## **6. Propuesta Técnica**

La Propuesta Técnica constituye uno de los antecedentes obligatorios de la presente licitación y tendrá por finalidad acreditar el cumplimiento íntegro de los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas.

La información contenida en la Propuesta Técnica será revisada por la Comisión Evaluadora con el objeto de verificar la consistencia técnica, el correcto dimensionamiento y la viabilidad de la solución ofertada, permitiendo comprobar que ésta satisface la totalidad de los requisitos mínimos exigidos por la Ilustre Municipalidad de Conchalí.

La Propuesta Técnica deberá contener la totalidad de los antecedentes,





documentos, memorias, planos, diagramas, cálculos y demás información técnica necesaria para verificar el cumplimiento de la solución propuesta.

La omisión, presentación incompleta o incumplimiento de cualquiera de los antecedentes técnicos exigidos en el presente capítulo impedirá verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en la presente licitación, pudiendo constituir causal de inadmisibilidad de la oferta.

La Propuesta Técnica deberá contener, como mínimo, los siguientes antecedentes:

#### **6.1. Memoria Técnica de la Solución Propuesta**

El oferente deberá presentar una memoria técnica que describa detalladamente la solución ofertada, indicando el alcance del proyecto, la arquitectura propuesta y la forma en que se dará cumplimiento a todos los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas.

#### **6.2. Arquitectura de la Solución**

Descripción detallada de la solución de administración, grabación, almacenamiento, búsqueda forense inteligente y operación del sistema, indicando la totalidad de los equipos, plataformas, licencias e infraestructura que conforman la solución propuesta.

#### **6.3. Diagramas de Arquitectura**

El oferente deberá presentar diagramas detallados de la solución propuesta, identificando como mínimo:

- Plataforma de gestión de video (VMS).
- Infraestructura de servidores, almacenamiento y equipos de procesamiento.
- Equipamiento de comunicaciones.
- Red inalámbrica.
- Interconexión entre todos los componentes del sistema.

No se aceptarán diagramas conceptuales o comerciales. Los diagramas deberán representar la solución efectivamente ofertada.

#### **6.4. Dimensionamiento de la Solución**

El oferente deberá justificar técnicamente el dimensionamiento de la totalidad de la solución propuesta, incluyendo infraestructura de procesamiento, almacenamiento, comunicaciones, licenciamiento y demás componentes necesarios para su correcta operación.

Asimismo, deberá presentar la memoria de cálculo que demuestre que la solución ofertada garantiza una capacidad mínima de almacenamiento para la grabación continua de la totalidad de las cámaras del sistema durante un





período no inferior a noventa (90) días, indicando los parámetros considerados para dicho dimensionamiento.

#### **6.5. Ingeniería de la Red de Comunicaciones**

El oferente deberá presentar el diseño completo de la red de comunicaciones propuesta, incluyendo la topología de la solución, equipos considerados, cálculos de enlaces, capacidades de transmisión, disponibilidad esperada y todos los antecedentes técnicos que justifiquen el correcto funcionamiento de la infraestructura ofertada.

#### **6.6. Equipamiento Ofertado**

El oferente deberá incorporar las fichas técnicas oficiales de la totalidad de los equipos, plataformas, software, licencias y componentes considerados en la solución ofertada.

Lo anterior incluye, como mínimo:

- Cámaras.
- Equipamiento inalámbrico.
- Servidores.
- Equipos de almacenamiento.
- Switches.
- UPS.
- Gabinetes.
- Postes.
- Brazos de cámara.
- Equipamiento eléctrico.
- Software.
- Licencias.
- Accesorios.
- Cualquier otro componente considerado en la solución.

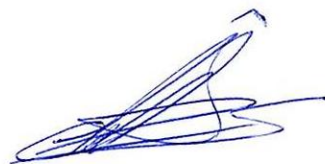
#### **6.7. Plan de Implementación**

El oferente deberá presentar una metodología detallada para la ejecución del proyecto, indicando la estrategia de implementación, secuencia de actividades, metodología de migración, continuidad operacional durante la ejecución de los trabajos y carta Gantt detallada.

La carta Gantt deberá considerar todas las etapas del proyecto y contemplar un plazo máximo de ejecución de ciento veinte (120) días corridos.

#### **6.8. Equipo de Trabajo y Certificaciones**

El oferente deberá presentar el organigrama del proyecto, identificando el



personal que participará durante la ejecución de los trabajos y acreditando las certificaciones oficiales vigentes correspondientes a la totalidad de las marcas, plataformas y soluciones ofertadas.

#### **6.9. Plan de Capacitación**

El oferente deberá presentar el programa de capacitación destinado al personal municipal, indicando contenidos, metodología, duración, material de apoyo, perfiles de los relatores y demás antecedentes que permitan verificar el cumplimiento de este requerimiento.

#### **6.10. Metodología del Servicio de Mantención**

El oferente deberá presentar la metodología mediante la cual ejecutará el servicio de mantención preventiva y correctiva, incluyendo como mínimo:

- Organigrama del servicio.
- Personal asignado.
- Procedimiento de mantención preventiva.
- Procedimiento de mantención correctiva.
- Metodología de soporte remoto.
- Canales oficiales de atención.
- Procedimiento para la atención y cierre de incidentes.
- Procedimiento para la gestión de garantías de fabricantes.

#### **6.11. Antecedentes Técnicos Complementarios**

El oferente deberá incorporar toda aquella documentación técnica adicional que permita verificar el correcto cumplimiento de la solución ofertada, incluyendo memorias técnicas, cálculos, planos, certificados, autorizaciones de fabricante, documentación de respaldo y cualquier otro antecedente que resulte pertinente para acreditar el cumplimiento íntegro de las presentes Especificaciones Técnicas.

La Propuesta Técnica presentada por el oferente formará parte integrante de su oferta y constituirá un antecedente técnico obligatorio para la verificación del cumplimiento de los requerimientos establecidos en las presentes Especificaciones Técnicas. La ausencia, presentación incompleta o inconsistencia de cualquiera de los antecedentes exigidos podrá impedir la adecuada evaluación técnica de la solución propuesta y constituir causal de inadmisibilidad de la oferta.

