



MUNICIPALIDAD DE CONCHALI

DECRETO DE PAGO MUNICIPALIDAD

DECRETO N° 976 IDDOC 889412
CONCHALI, jueves 7 mayo 2026

VISTOS

- LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA LEY 18.695 DE 1988
- EL COMPROBANTE CONTABLE 0-1352
- LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,12-255
- LA PREOBLIGACIÓN ,5-230

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

SR(ES) :FIGUEROA ALCAFUZ CESAR ANTONIO

RUT:15.370.071-0

LA SUMA DE \$:1.512.787

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

POR LO SIGUIENTE:

ABRIL/26 HONORARIOS ASESORAR A DISEPU EN MATERIA DE TELEVIGILANCIA - DE.N°1610 29/12/25 - DE.N°254 10/03/26 - DECRETO N°232 06/04/26 - MEMORANDUM N°172/05/05/26 DISEPU - BOLETA DE HONORARIOS N°208 04/05/26 - INFORME 2° ENTREGA SISTEMA TELEVIGILANCIA

CONTABILICEMSE COMO SE INDICA

CUENTA	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152103001	Honorarios a Suma Alzada - Personas Na	1.785.000			B-208
1110301001001	BCI FONDOS CORRIENTES 10623124		1.512.787		
2141103001	Retencion de Honorarios Municipales		272.213		B-208

TOTALES : 1.785.000 1.785.000



ALCALDE

SECRETARIA MUNICIPAL

DIRECCION DE CONTROL(S)



DIRECCION DE RENTAS MUNICIPALES

ADMINISTRACION MUNICIPAL

CUENTA CORRIENTE

CHEQUE N°

NOMBRE

EGRESO N° 32.944

FECHA DE PAGO

R.U.T.

FIRMA

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME



MUNICIPALIDAD DE CONCHALI
CORRESPONDENCIA
14 MAY 2026
HORA: 15:26
TESORERIA

JACQUELINE ZENTENO ARAYENA
Depto: Rentas Municipales
Contabilidad y Presupuesto



Faint, illegible text at the bottom right of the page, possibly a signature or additional stamp.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCHALÍ.
DIRECCIÓN COMUNAL DE SEGURIDAD PÚBLICA

MEMORANDUM N° 172 /2026

IDDOC N° 8889571

CONTABILIDAD
715126

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

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

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

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

Conchalí, 05.MAY.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 abril 2026 del profesional ejecutor que se detalla a continuación:

NOMBRE	RUT N°	N° Boleta	Mes de Ejecución
CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ		208	Abril 2026

Sin otro particular, le saluda atentamente



CLAUDIA CACCIUTTOLO MARZOLO.
DIRECTORA COMUNAL DE SEGURIDAD PÚBLICA.



CCM/gql/jng

Distribución:

1. DIR RENTAS MUNIC.
2. DISEPU Archivo.



CESAR ANTONIO FIGUEROA ALCAFUZ

**BOLETA DE HONORARIOS
ELECTRONICA**

N ° 208

RUT:

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

Fecha: 04 de Mayo 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 DE TELEVIGILANCIA; ABRIL 2026	1.785.000
Total Honorarios: \$:	1.785.000
15.25 % Impto. Retenido:	272.213
Total:	1.512.787

Fecha / Hora Emisión: 04/05/2026 22:18



1537007100208E3C1378

Res. Ex. N° 83 de 30/08/2004

Verifique este documento en www.sii.cl

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

11202605042218

Fecha / Hora Impresión: 04/05/2026 22:18



Informe Segunda Entrega Sistema Televigilancia I. Municipalidad de Conchalí

Elaborado por:

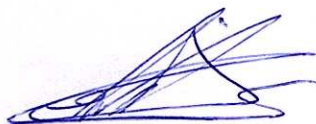
César Figueroa Alcafuz
Ingeniero de Ejecución en Electricidad
Consultor en Sistemas de Televigilancia

Fecha: 30 de abril de 2026

Firma: 

Tabla de contenido

1. Introducción	3
1.1. Alcance del documento.....	3
1.2. Objetivo del entregable.....	3
1.3. Enfoque del documento	3
2. Avances del período.....	4
2.1. Actividades de validación y levantamiento en terreno	4
2.2. Recuperación de infraestructura.....	4
2.3. Consolidación de información del sistema.....	5
3. Análisis del sistema y consideraciones de mejora	6
3.1. Condiciones operativas de la infraestructura de comunicaciones	6
3.2. Evaluación de alternativas de conectividad	7
3.3. Rediseño de la infraestructura de comunicaciones	7
4. Definición de componentes tecnológicos	8
4.1. Limitaciones de la configuración basada en cámaras PTZ.....	8
4.2. Mejora de cobertura mediante combinación de cámaras fijas y PTZ	9
4.3. Incorporación de capacidades analíticas en el sistema	9
4.4. Búsqueda avanzada de información y optimización de la operación.....	9
5. Conclusiones	9



1. Introducción

El presente documento da continuidad al proceso de levantamiento del sistema de televigilancia de la I. Municipalidad de Conchalí, incorporando los avances desarrollados durante el segundo período de trabajo, comprendido entre el 1 de abril y el 30 de abril de 2026.

Durante esta etapa, se han desarrollado actividades orientadas a validar en terreno la información previamente recopilada, así como a intervenir directamente sobre la infraestructura existente, permitiendo avanzar en la recuperación parcial de la operación del sistema.

En este contexto, el documento presenta una actualización del estado del sistema en función de las acciones realizadas durante el período, junto con una visión general de las consideraciones técnicas que comienzan a orientar su evolución.

1.1. Alcance del documento

El presente documento tiene por objeto exponer los avances desarrollados durante el segundo período de trabajo del proyecto, considerando las actividades de validación en terreno, intervención sobre infraestructura existente, recuperación operativa de componentes del sistema y consolidación de información técnica.

Para estos efectos, el contenido se centra en la descripción de las acciones ejecutadas y en el estado actualizado del sistema de televigilancia, en función de los antecedentes recopilados durante el desarrollo de las actividades.

Asimismo, el documento incorpora consideraciones técnicas generales orientadas a la mejora y evolución del sistema, en coherencia con la infraestructura existente y los antecedentes disponibles.

1.2. Objetivo del entregable

El presente entregable tiene como objetivo presentar de manera estructurada los avances alcanzados durante el segundo período de trabajo, evidenciando las actividades desarrolladas y su impacto en la operación del sistema de televigilancia.

En este contexto, se busca proporcionar una visión actualizada del estado del sistema, junto con establecer una base técnica que permita orientar su mejora, continuidad y evolución en etapas posteriores del proyecto.

1.3. Enfoque del documento

El desarrollo del presente documento se basa en la información recopilada mediante actividades de validación en terreno, revisión de configuraciones en los sistemas existentes, análisis de antecedentes técnicos disponibles y ejecución de acciones orientadas a la recuperación operativa de la infraestructura.

En este sentido, el contenido se estructura considerando tanto la descripción de los avances realizados como el análisis del estado actual del sistema, permitiendo identificar condiciones operativas, limitaciones y oportunidades de mejora.

Asimismo, el documento incorpora una visión preliminar orientada a la evolución del sistema, abordando criterios técnicos generales que permiten proyectar su desarrollo, manteniendo coherencia con la infraestructura existente y con las necesidades operativas de la comuna.



2. Avances del período

Durante el período de trabajo, se desarrollaron diversas actividades orientadas a validar en terreno la información previamente recopilada, intervenir sobre la infraestructura existente y consolidar antecedentes técnicos del sistema de televigilancia.

Estas acciones permitieron no solo obtener una visión más precisa del estado operativo del sistema, sino también avanzar en la recuperación de componentes y en la identificación de condiciones que afectan su funcionamiento, sentando las bases para su análisis y posterior evolución.

2.1. Actividades de validación y levantamiento en terreno

Como parte de las actividades desarrolladas durante el período, se realizaron labores de validación en terreno orientadas a complementar la información previamente recopilada, permitiendo contrastar el estado teórico del sistema con sus condiciones reales de operación.

En este contexto, se efectuó un levantamiento específico en el tramo de cámaras ubicado en el eje de Independencia, con el objetivo de identificar puntos de falla asociados a la conectividad de fibra óptica. Estas actividades permitieron detectar tanto cortes en el tendido como fallas en empalmes, afectando la continuidad del servicio en múltiples puntos del sistema.

Asimismo, se realizó la verificación en terreno de distintos componentes de la infraestructura de comunicaciones, permitiendo evaluar su estado operativo y validar condiciones de funcionamiento que no son visibles desde las plataformas de gestión.

En complemento, los antecedentes levantados en terreno permitieron enriquecer y ajustar la información contenida en la planilla de inventario del sistema, incorporando de manera más precisa las causas de falla asociadas a los distintos puntos, en función de la información observada directamente en terreno.

Estas acciones permitieron contar con un diagnóstico más preciso del sistema en operación, particularmente en lo relativo a su conectividad y disponibilidad.

2.2. Recuperación de infraestructura

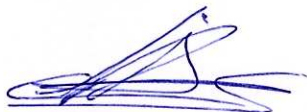
En el marco de las actividades desarrolladas durante el período, se llevaron a cabo acciones orientadas a la recuperación de infraestructura crítica del sistema de televigilancia, con el objetivo de restituir condiciones operativas en puntos relevantes de la red.

En este contexto, se realizó la revisión en terreno de la torre de comunicaciones ubicada en dependencias de Aseo y Ornato, identificándose una falla en el sistema de alimentación ininterrumpida (UPS), lo cual afectaba la continuidad operativa de los equipos asociados a dicha infraestructura.

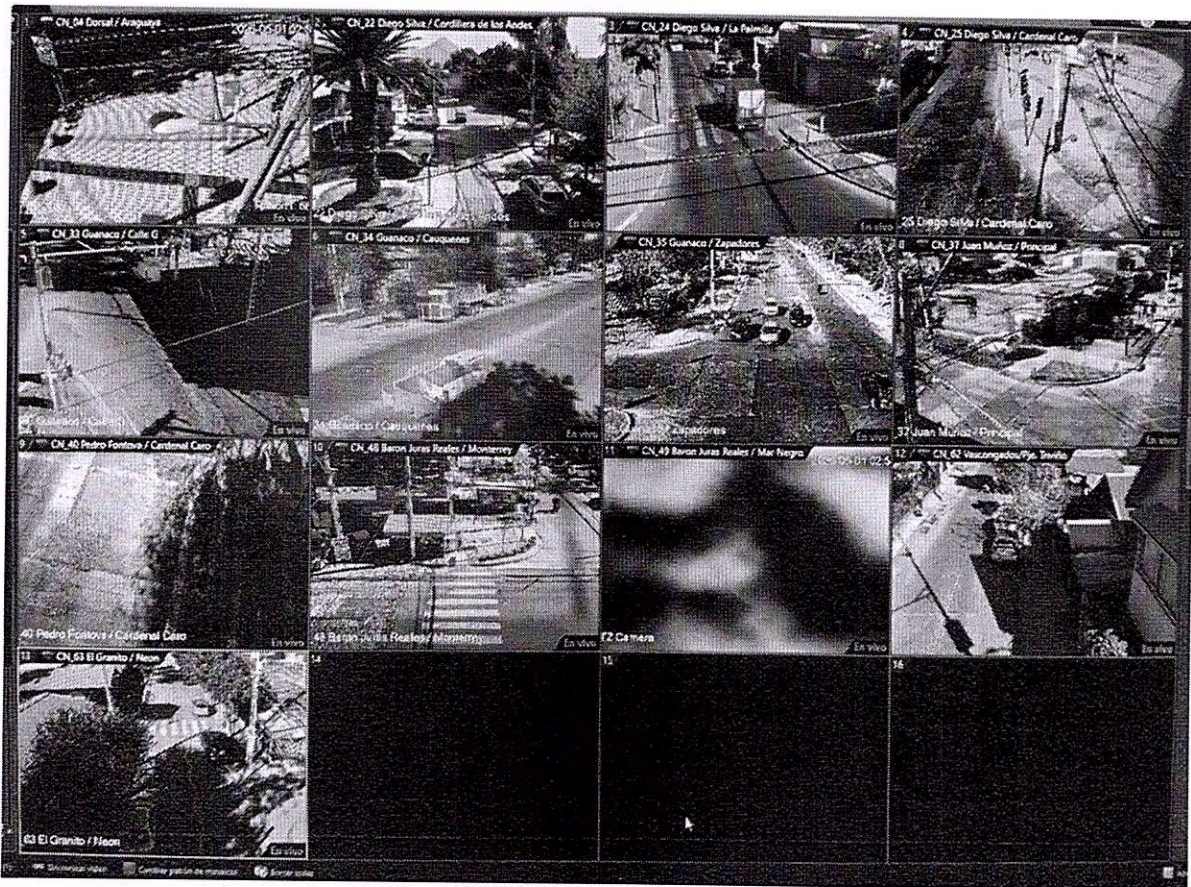
A partir de este diagnóstico, se procedió al reemplazo de la UPS en falla, permitiendo restablecer la operación de la torre de comunicaciones y recuperar la disponibilidad de los enlaces y dispositivos asociados a la misma.

Como resultado de esta intervención, fue posible restituir la conectividad de diversos puntos del sistema, lo que se tradujo en la recuperación de un conjunto de cámaras que previamente se encontraban fuera de operación.

Adicionalmente, la recuperación de los servicios asociados a la torre permitió completar el levantamiento técnico de los equipos que conforman la red inalámbrica, particularmente en lo relativo a la identificación de modelos y características de los dispositivos en operación.



Estas acciones evidencian la relevancia de la infraestructura de soporte dentro del sistema de televigilancia, así como el impacto directo que su correcta operación tiene tanto en la disponibilidad del sistema como en la calidad de la información técnica asociada a su operación.



2.3. Consolidación de información del sistema

Como parte de las actividades desarrolladas durante el período, se avanzó en la consolidación de la información técnica del sistema de televigilancia, mediante la actualización y complementación de la planilla de inventario de equipos.

En este contexto, se incorporaron antecedentes asociados a las causas de falla de los distintos dispositivos, permitiendo disponer de una caracterización más precisa de su estado operativo. Para estos efectos, se realizó un cruce de información entre los registros obtenidos desde las plataformas de gestión, las observaciones levantadas en terreno y los antecedentes contenidos en el informe elaborado por la empresa Ledrium.

Este proceso permitió enriquecer significativamente la calidad del inventario, integrando información validada desde distintas fuentes y facilitando la identificación de patrones de falla asociados a la conectividad, infraestructura y operación de los equipos.

Asimismo, los antecedentes recopilados durante este proceso constituyen un insumo relevante para el análisis del sistema y la definición de acciones orientadas a su recuperación y mejora, permitiendo sustentar técnicamente las decisiones que se proyecten en etapas posteriores.

De manera complementaria, como parte de los productos generados durante el período, se elaboró material de presentación orientado a exponer de forma ejecutiva los resultados del levantamiento del sistema, el cual se incorpora como antecedente de apoyo al presente informe.

Detalle de Cámaras Sistema I. Municipalidad de Conchali

Fecha de Registro: 30/04/2016

Cámaras PTZ en VMS Security Center Genetec

ID	Ubicación	Calle/Intersección	Ubicación	Parámetros TCP/IP				Alarma	Equipamiento			Conectividad y Operatividad		Información
				IP	Subred	Gateway	Mask		Modelo	Tipo	Comunicación	Estado	Problemas Detectados	
CN_01			Poste	AO-80-10-AB-54-E4	10.0.10.1	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Problema en Gabinete		
CN_02			Poste	AO-80-10-AB-54-F3	10.0.10.2	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	En línea			
CN_03			Poste	AO-80-10-AB-54-F4	10.0.10.3	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_04			Poste	AO-80-10-AB-54-E7	10.0.10.4	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	En línea			
CN_05			Poste	AO-80-10-AB-55-01	10.0.10.5	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Empalme Cortado	Empalme Cortado, Cambio UPS, Cambio Enlace Inalámbrico	
CN_06			Poste	AO-80-10-AB-55-1A	10.0.10.6	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Empalme Cortado	Empalme Cortado, Cambio UPS	
CN_07			Poste	AO-80-10-AB-55-06	10.0.10.7	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_08			Poste	AO-80-10-AB-55-22	10.0.10.8	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_09			Poste	AO-80-10-AB-55-07	10.0.10.9	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_10			Poste	AO-80-10-AB-54-F0	10.0.10.10	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal, Corte de F.O.		
CN_11			Poste	AO-80-10-AB-54-F8	10.0.10.11	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_12			Poste	AO-80-10-AB-55-15	10.0.10.12	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_13			Poste	AO-80-10-AB-55-11	10.0.10.13	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal, Corte de F.O.		
CN_14			Poste	AO-80-10-AB-55-25	10.0.10.14	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Traslado kafal		
CN_15			Poste	AO-80-10-AB-54-F5	10.0.10.15	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Corte de F.O.	Corte de F.O.	
CN_16			Poste	AO-80-10-AB-54-F7	10.0.10.16	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Corte de F.O.	Corte de F.O., Cambio UPS, Cambio Switch	
CN_17			Poste	AO-80-10-AB-54-F8	10.0.10.17	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Sin Cámara	Sin Cámara, Corte de F.O., Empalme Cortado	
CN_18			Poste	AO-80-10-AB-54-F7	10.0.10.18	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Empalme Cortado	Empalme Cortado	
CN_19			Poste	AO-80-10-AB-54-F6	10.0.10.19	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Empalme Cortado	Empalme Cortado, Corte de F.O., Cambio UPS	
CN_20			Poste	AO-80-10-AB-54-F6	10.0.10.20	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Empalme Cortado	Empalme Cortado, Corte de F.O., Cambio UPS	
CN_21			Poste	AO-80-10-AB-55-17	10.0.10.21	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea	Empalme Cortado, Corte de F.O.	Empalme Cortado, Corte de F.O., Cambio UPS, Cambio de Switch	
CN_22			Poste	AO-80-10-AB-55-06	10.0.10.22	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Recuperada Torre Asso & Omato		
CN_23			Poste	AO-80-10-AB-54-F2	10.0.10.23	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Problema en Gabinete	Gabinete sin llave	
CN_24			Poste	AO-80-10-AB-54-F8	10.0.10.24	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Recuperada Torre Asso & Omato		
CN_25			Poste	AO-80-10-AB-54-F0	10.0.10.25	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Recuperada Torre Asso & Omato		
CN_26			Poste	AO-80-10-AB-54-E4	10.0.10.26	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Problema en Gabinete	Cambio Enlace Inalámbrico, Cambio UPS	
CN_27			Poste	AO-80-10-AB-55-11	10.0.10.27	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Problema en Gabinete	Cambio de Empalme, Cambio de Enlace Inalámbrico	
CN_28			Poste	AO-80-10-AB-55-29	10.0.10.28	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Sin Cámara	Sin Cámara, Cambio Enlace Inalámbrico	
CN_29			Poste	AO-80-10-AB-55-01	10.0.10.29	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Sin Cámara, Torre Asso & Omato Apagada	Sin Cámara, Cambio Enlace Inalámbrico	
CN_30			Poste	AO-80-10-AB-54-F5	10.0.10.30	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Empalme Cortado		
CN_31			Poste	AO-80-10-AB-55-04	10.0.10.31	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Empalme Cortado, Problema en Gabinete		
CN_32			Poste	AO-80-10-AB-55-10	10.0.10.32	10.0.10.100	Dahua	DH-S06AL285UN-HN1-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea	Problema en Gabinete		

3. Análisis del sistema y consideraciones de mejora

En base a las actividades de levantamiento, validación en terreno y consolidación de información desarrolladas durante el período, fue posible profundizar en el análisis del sistema de televigilancia existente, identificando condiciones operativas, limitaciones estructurales y oportunidades de mejora asociadas a su funcionamiento.

En este contexto, el análisis no solo considera el estado actual de los distintos componentes que conforman la solución, sino que también permite establecer criterios técnicos orientados a fortalecer su operación, mejorar su disponibilidad y optimizar el uso de la infraestructura existente.

De esta manera, el presente capítulo aborda las principales condiciones observadas en el sistema, junto con las consideraciones técnicas que permiten orientar su mejora y evolución desde una perspectiva operativa.

3.1. Condiciones operativas de la infraestructura de comunicaciones

Como parte del análisis del sistema, se identificó que la infraestructura de comunicaciones presenta una alta dependencia de enlaces basados en fibra óptica en distintos tramos de la red, particularmente en aquellos asociados a la conexión de múltiples puntos de televigilancia.

En este contexto, las actividades de validación en terreno permitieron constatar la existencia de cortes en el tendido de fibra, así como fallas en empalmes, lo cual impacta directamente en la continuidad del servicio.

Una de las principales características observadas en este tipo de infraestructura es su comportamiento ante fallas físicas, donde la interrupción de un tramo de fibra puede afectar simultáneamente a múltiples puntos de la red, generando indisponibilidad en cadena de diversos dispositivos asociados.

Esta condición implica que la operación del sistema se encuentra sujeta a factores externos propios del medio físico, tales como intervenciones en vía pública, trabajos de terceros o

deterioro de la infraestructura, los cuales pueden impactar de manera significativa la continuidad del servicio.

En este sentido, las condiciones observadas evidencian la necesidad de evaluar alternativas que permitan mejorar la resiliencia del sistema, reduciendo el impacto de fallas puntuales sobre la operación global de la red.

3.2. Evaluación de alternativas de conectividad

En función de las condiciones observadas en la infraestructura de comunicaciones, resulta pertinente evaluar alternativas que permitan mejorar la resiliencia y continuidad operativa del sistema de televigilancia.

En este contexto, una de las principales diferencias entre los medios de transmisión radica en su comportamiento frente a fallas. Mientras que las redes basadas en fibra óptica presentan una alta capacidad de transmisión, su estructura física implica que una interrupción en el tendido puede afectar simultáneamente a múltiples puntos conectados en un mismo tramo.

Por el contrario, las soluciones de conectividad inalámbrica permiten establecer enlaces independientes entre los distintos puntos del sistema, lo que reduce significativamente el impacto de fallas puntuales, limitando su efecto a los dispositivos directamente asociados al enlace afectado.

Desde una perspectiva operativa, esta característica permite mejorar la disponibilidad del sistema, evitando escenarios de indisponibilidad masiva y facilitando la gestión de incidentes de manera más acotada y controlada.

Adicionalmente, las soluciones inalámbricas permiten una mayor flexibilidad en la configuración de la red, facilitando la incorporación de nuevos puntos, la reconfiguración de enlaces y la adaptación del sistema a cambios en el entorno urbano, sin depender de intervenciones físicas sobre infraestructura existente.

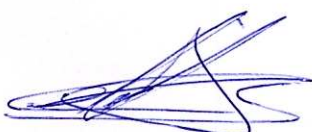
En este sentido, la evaluación realizada permite identificar que, desde el punto de vista de la operación del sistema de televigilancia, las soluciones de conectividad inalámbrica presentan ventajas relevantes en términos de resiliencia, flexibilidad y continuidad de servicio, particularmente en entornos donde la infraestructura de fibra óptica se encuentra expuesta a condiciones que afectan su estabilidad.

3.3. Rediseño de la infraestructura de comunicaciones

En línea con la evaluación de alternativas de conectividad y las condiciones observadas en la infraestructura existente, se plantea la necesidad de avanzar hacia un rediseño de la red de comunicaciones del sistema de televigilancia, orientado a mejorar su resiliencia y capacidad operativa.

En este contexto, la red inalámbrica actualmente en operación se encuentra implementada sobre tecnología del fabricante Radwin, disponiéndose de información detallada respecto de los modelos y características de los equipos que conforman dicha infraestructura, lo cual permite contar con una base técnica clara para su análisis y proyección.

A partir de estos antecedentes, y en coordinación con ingenieros del fabricante a nivel internacional, se encuentra en desarrollo un proceso de diseño ampliado de la red inalámbrica, el cual tiene por objetivo incorporar los puntos del sistema que actualmente operan sobre enlaces de fibra óptica, permitiendo su integración dentro de una arquitectura más resiliente y flexible.



Este proceso considera la utilización de información georreferenciada del sistema, incluyendo la ubicación de los puntos existentes, la nueva localización proyectada para la sala de monitoreo y posibles emplazamientos de nuevas estructuras de soporte, permitiendo definir una configuración de red coherente con las condiciones del territorio y los requerimientos operativos.

En este sentido, se encuentra en evaluación la incorporación de nuevas torres de comunicaciones de aproximadamente 24 metros de altura, las cuales permitirán agrupar enlaces y optimizar la distribución de la red inalámbrica, en aquellos sectores donde las condiciones de cobertura así lo requieran.

De esta manera, el rediseño de la infraestructura de comunicaciones permitirá avanzar hacia una red más robusta, escalable y preparada para la incorporación de nuevos puntos, en coherencia con los lineamientos de mejora identificados para el sistema de televigilancia.

4. Definición de componentes tecnológicos

En base al análisis del sistema existente y a los lineamientos de mejora definidos, se hace necesario establecer criterios para la evolución de los componentes tecnológicos que conforman la solución de televigilancia, en coherencia con la infraestructura actualmente instalada y las capacidades requeridas para su operación.

En este contexto, el sistema actual se encuentra compuesto por una plataforma de gestión de videovigilancia, en conjunto con dispositivos en terreno de tipo PTZ, correspondientes a equipamiento de un mismo fabricante, lo cual constituye una base tecnológica homogénea que facilita su continuidad y evolución.

No obstante lo anterior, las condiciones observadas en la operación del sistema permiten identificar limitaciones asociadas a la configuración actual de los puntos de televigilancia, particularmente en aquellos donde la cobertura depende exclusivamente de cámaras de tipo PTZ.

4.1. Limitaciones de la configuración basada en cámaras PTZ

Las cámaras de tipo PTZ permiten realizar monitoreo dinámico mediante el control de movimiento, zoom y orientación, lo que las convierte en una herramienta flexible para la observación de eventos en tiempo real.

Sin embargo, cuando su utilización constituye el único medio de captura en un punto de televigilancia, se generan limitaciones relevantes desde el punto de vista operativo. En particular, la cobertura del entorno queda restringida al campo visual que la cámara mantiene en cada momento, lo que implica que sectores fuera de dicha orientación no se encuentran siendo registrados.

Esta condición adquiere especial relevancia en escenarios donde se requiere revisar eventos en forma posterior, ya que la disponibilidad de evidencia queda supeditada a la posición que la cámara mantenía al momento de la ocurrencia, pudiendo existir pérdida de información en zonas no cubiertas en ese instante.

Desde esta perspectiva, una configuración basada exclusivamente en cámaras PTZ presenta limitaciones en términos de cobertura continua, registro permanente del entorno y disponibilidad de información para análisis posterior.



4.2. Mejora de cobertura mediante combinación de cámaras fijas y PTZ

En función de las limitaciones identificadas, se plantea la necesidad de evolucionar la configuración de los puntos de televigilancia hacia esquemas que permitan complementar el monitoreo dinámico con cobertura permanente del entorno.

En este contexto, la incorporación de cámaras fijas, o soluciones de tipo multisensor que integran múltiples lentes en un mismo dispositivo, permite disponer de una visión continua de los distintos sectores asociados a un punto de vigilancia.

Esta configuración permite mantener un registro permanente del entorno, independiente de la orientación de la cámara PTZ, la cual continúa cumpliendo un rol de monitoreo activo y seguimiento de situaciones específicas.

Desde el punto de vista operativo, esta combinación permite mejorar significativamente la cobertura efectiva del sistema, aumentando la disponibilidad de información y reduciendo la dependencia de la operación manual para la captura de eventos.

4.3. Incorporación de capacidades analíticas en el sistema

La evolución en la configuración de los dispositivos de captura permite, a su vez, habilitar la incorporación de capacidades analíticas sobre los flujos de video, particularmente en aquellas cámaras que disponen de una vista fija del entorno.

En este contexto, las analíticas de video requieren condiciones de estabilidad en la imagen para su correcta ejecución, lo cual se encuentra directamente asociado al uso de cámaras fijas, donde el campo visual se mantiene constante en el tiempo.

La incorporación de estas capacidades permite avanzar hacia un modelo de operación más eficiente, donde el sistema no solo registra información, sino que además es capaz de generar eventos y alertas en función de condiciones previamente definidas.

4.4. Búsqueda avanzada de información y optimización de la operación

En línea con lo anterior, el desarrollo de tecnologías de análisis de video permite actualmente incorporar herramientas avanzadas de búsqueda sobre registros históricos, basadas en la identificación de atributos visuales asociados a personas, vehículos u objetos.

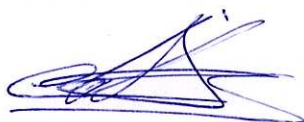
Estas capacidades permiten realizar consultas sobre grandes volúmenes de información de manera más eficiente, reduciendo significativamente los tiempos requeridos para la revisión de eventos por parte de los operadores.

Desde una perspectiva operativa, esto permite optimizar los procesos de análisis de evidencia, facilitando la identificación de situaciones de interés y mejorando la capacidad de respuesta frente a requerimientos específicos.

De esta manera, la evolución del sistema no solo implica mejoras en la captura de información, sino también en su procesamiento y utilización, permitiendo avanzar hacia una operación más eficiente, apoyada en herramientas tecnológicas acordes al estado actual de desarrollo de la industria.

5. Conclusiones

En base a las actividades desarrolladas durante el período, fue posible avanzar de manera significativa en la validación en terreno, recuperación de infraestructura y consolidación de



información técnica del sistema de televigilancia de la comuna, permitiendo contar con una visión más precisa de su estado operativo.

Las acciones ejecutadas permitieron no solo identificar condiciones que afectan la operación del sistema, sino también intervenir sobre componentes críticos, logrando recuperar parcialmente su funcionamiento y evidenciando la relevancia de la infraestructura de soporte en la continuidad del servicio.

Asimismo, el proceso de levantamiento y consolidación de información permitió fortalecer el conocimiento del sistema, integrando antecedentes provenientes de distintas fuentes y facilitando la identificación de patrones de falla asociados tanto a la conectividad como a la operación de los dispositivos en terreno.

A partir del análisis realizado, se identificaron limitaciones relevantes en la infraestructura de comunicaciones, particularmente en lo relativo a la dependencia de enlaces de fibra óptica y su comportamiento frente a fallas, lo cual impacta directamente en la disponibilidad del sistema.

En este contexto, la evaluación de alternativas de conectividad permitió establecer criterios orientados a mejorar la resiliencia de la red, identificando ventajas operativas en el uso de soluciones inalámbricas, tanto en términos de continuidad de servicio como de flexibilidad y capacidad de adaptación del sistema.

En complemento, el rediseño de la infraestructura de comunicaciones actualmente en desarrollo permitirá avanzar hacia una arquitectura más robusta y escalable, incorporando progresivamente los puntos existentes dentro de una red optimizada, coherente con las condiciones del entorno y las necesidades operativas de la comuna.

Por otra parte, la evolución de los componentes tecnológicos del sistema permite proyectar una mejora significativa en la cobertura, mediante la incorporación de configuraciones que combinan monitoreo dinámico con registro permanente del entorno, superando las limitaciones observadas en esquemas basados exclusivamente en cámaras PTZ.

Asimismo, la incorporación de capacidades analíticas y herramientas avanzadas de búsqueda de información permite avanzar hacia un modelo de operación más eficiente, optimizando los procesos de análisis de eventos y reduciendo los tiempos asociados a la revisión de evidencia.

De esta manera, el escenario actual permite avanzar desde una etapa de diagnóstico hacia una fase de definición y proyección del sistema, estableciendo una base técnica sólida para su mejora, fortalecimiento y evolución en etapas posteriores del proyecto.

Elaborado por:

César Figueroa Alcañuz
Ingeniero de Ejecución en Electricidad
Consultor en Sistemas de Televigilancia

Fecha: 30 de abril de 2026

Firma:



Levantamiento Sistema de Televigilancia Municipalidad de Conchalí

César Figueroa Alcafuz
Consultor en Sistemas de Televigilancia
Marzo 2026



Contenido del informe



Plataformas en operación



Arquitectura del sistema



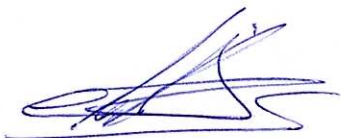
Inventario de dispositivos



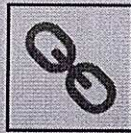
Infraestructura de comunicaciones



Antecedentes técnicos



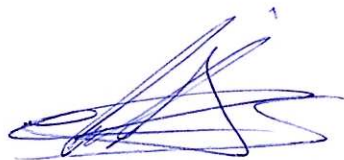
Acceso y Control del Sistema



Credenciales disponibles de servidores, software, red, enlaces y cámaras.

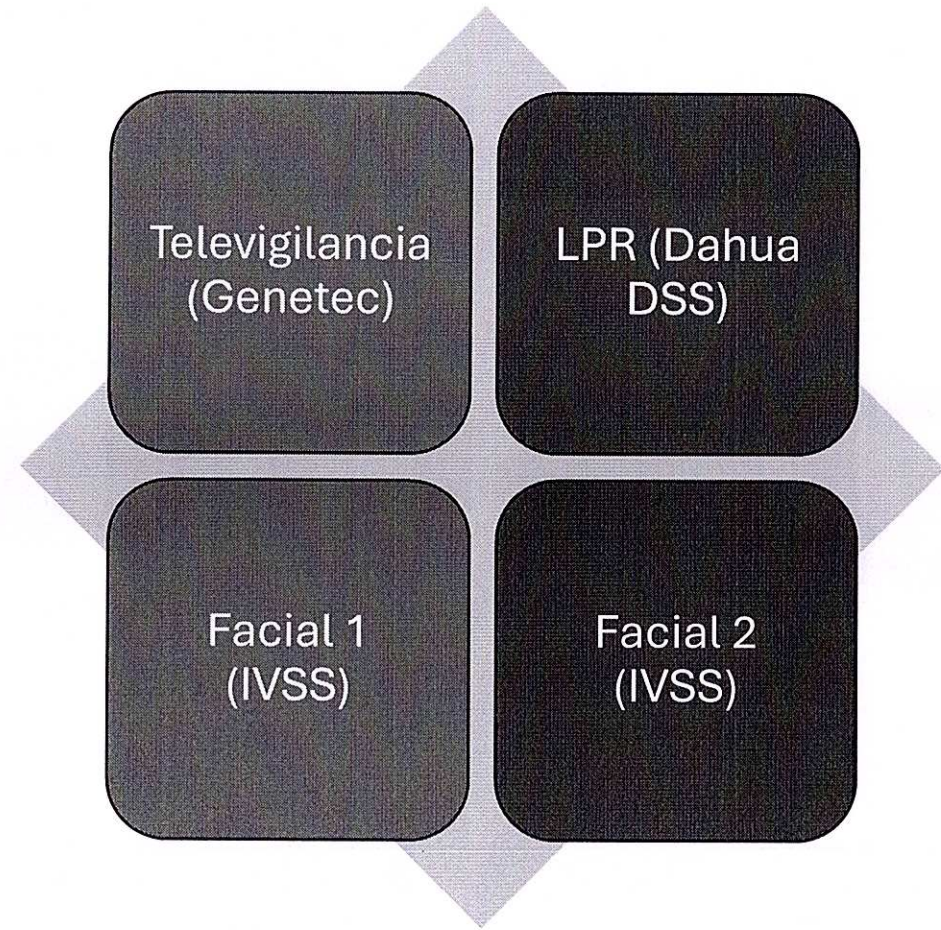


Acceso directo a configuraciones y operación.



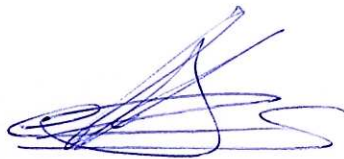
Sistemas en Operación

Los 4 sistemas operan de forma independiente, no están integrados entre ellos.



Plataforma Genetec Security Center

- Versión 5.9.3.0
- 65 licencias (64 en uso)
- Estructura de 3 Servidores, distribuidos en 1 de administración y 2 de grabación.
- La capacidad de hardware actual permite la actualización de la plataforma.



GenetecTM

Inventario de Dispositivos

- Registro completo de cámaras
- IP, ubicación, modelo, estado
- Clasificación por conexión

Detalle de Cámaras Sistema I. Municipalidad de Conchali

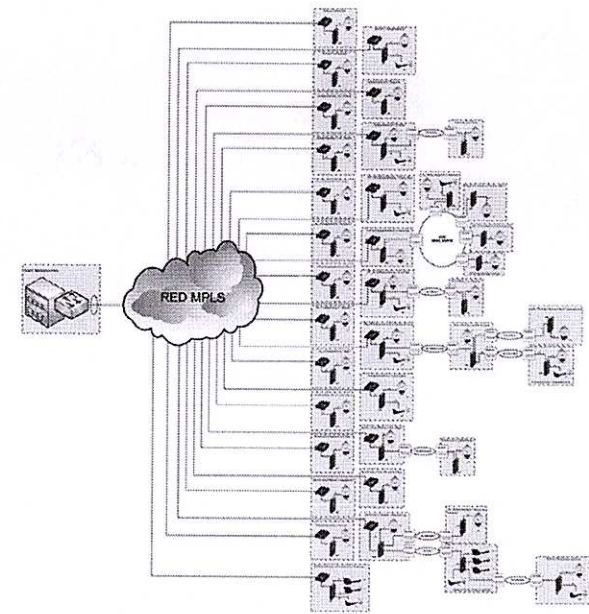
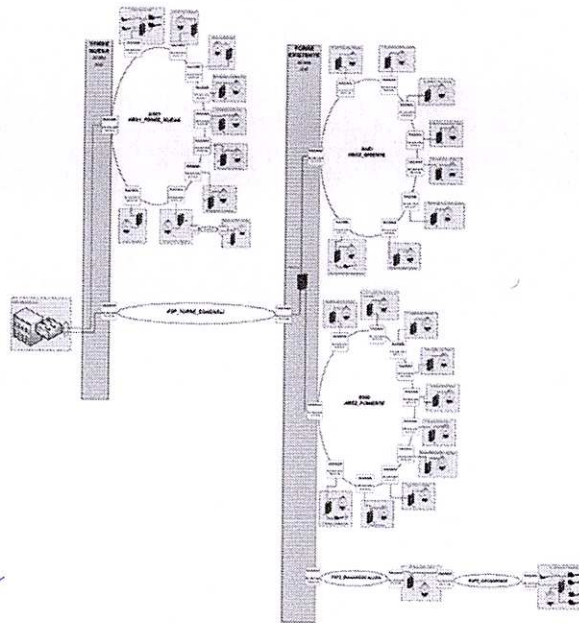
Fecha de Registro: 31/03/2026

Cámaras PTZ en VMS Security Center Genetec

ID	Ubicación		Parámetros TCP/IP			Equipamiento			Conectividad y Operatividad	
	Calle/Intersección	Ubicación	MAC	IP	Gateway	Marca	Modelo	Tipo	Conexión a red	Estado
CN_01	Dorsal / Vivaceta	Poste	A0-BD-1D-AB-54-E4	10.0.10.1	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_02	Dorsal / Independencia	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F3	10.0.10.2	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	En línea
CN_03	Dorsal / La Palmilla	Poste	A0-BD-1D-AB-54-FF	10.0.10.3	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	En línea
CN_04	Dorsal / Araguayas	Poste	A0-BD-1D-AB-54-E7	10.0.10.4	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	En línea
CN_05	Dorsal / General Gambino	Poste	A0-BD-1D-AB-55-01	10.0.10.5	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_06	Dorsal / Guanaco	Poste	A0-BD-1D-AB-55-1A	10.0.10.6	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_07	Independencia / La Palma	Poste	A0-BD-1D-AB-55-06	10.0.10.7	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_08	Independencia / Negrete	Poste	A0-BD-1D-AB-55-22	10.0.10.8	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_09	Independencia / Teniente Ponce	Poste	A0-BD-1D-AB-55-07	10.0.10.9	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	En línea
CN_10	Independencia / El Olivo	Poste	A0-BD-1D-AB-54-FD	10.0.10.10	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	En línea
CN_11	Independencia / Yazigi	Poste	A0-BD-1D-AB-54-FB	10.0.10.11	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_12	Independencia / Zapadores	Poste	A0-BD-1D-AB-55-15	10.0.10.12	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_13	Independencia / Diego Silva	Poste	A0-BD-1D-AB-55-1E	10.0.10.13	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_14	Independencia / El Pino	Poste	A0-BD-1D-AB-55-05	10.0.10.14	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_15	Independencia / Nahuelbuta	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F9	10.0.10.15	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_16	Independencia / El Cortijo	Poste	A0-BD-1D-AB-54-EF	10.0.10.16	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_17	Independencia / Marufo	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F8	10.0.10.17	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_18	Independencia / Cardenal Caro	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F7	10.0.10.18	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_19	Independencia / Argel	Poste	A0-BD-1D-AB-54-FC	10.0.10.19	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_20	Independencia / Veracruz	Poste	A0-BD-1D-AB-54-FA	10.0.10.20	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_21	Independencia / Huechuraba	Poste	A0-BD-1D-AB-55-12	10.0.10.21	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	F.O.	Fuera de línea
CN_22	Diego Silva / Cordillera de los Andes	Poste	A0-BD-1D-AB-55-0E	10.0.10.22	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_23	Pedro Fontova / Diego Silva	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F2	10.0.10.23	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_24	Diego Silva / La Palmilla	Poste	A0-BD-1D-AB-54-E8	10.0.10.24	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_25	Diego Silva / Cardenal Caro	Poste	A0-BD-1D-AB-55-00	10.0.10.25	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_26	Diego Silva / Cordova	Poste	A0-BD-1D-AB-54-EE	10.0.10.26	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_27	Diego Silva / General Gambino	Poste	A0-BD-1D-AB-55-1F	10.0.10.27	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_28	General Gambino / Principal	Poste	A0-BD-1D-AB-55-0D	10.0.10.28	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_29	General Gambino / Sandra	Poste	A0-BD-1D-AB-55-0C	10.0.10.29	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_30	General Gambino / Zapadores	Poste	A0-BD-1D-AB-54-F5	10.0.10.30	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea
CN_31	General Gambino / Cardenal Caro	Poste	A0-BD-1D-AB-55-04	10.0.10.31	10.0.10.100	Dahua	DH-SD6AL24SUN-HNI-IR	PTZ	Inalámbrico	Fuera de línea

Infraestructura de Comunicaciones

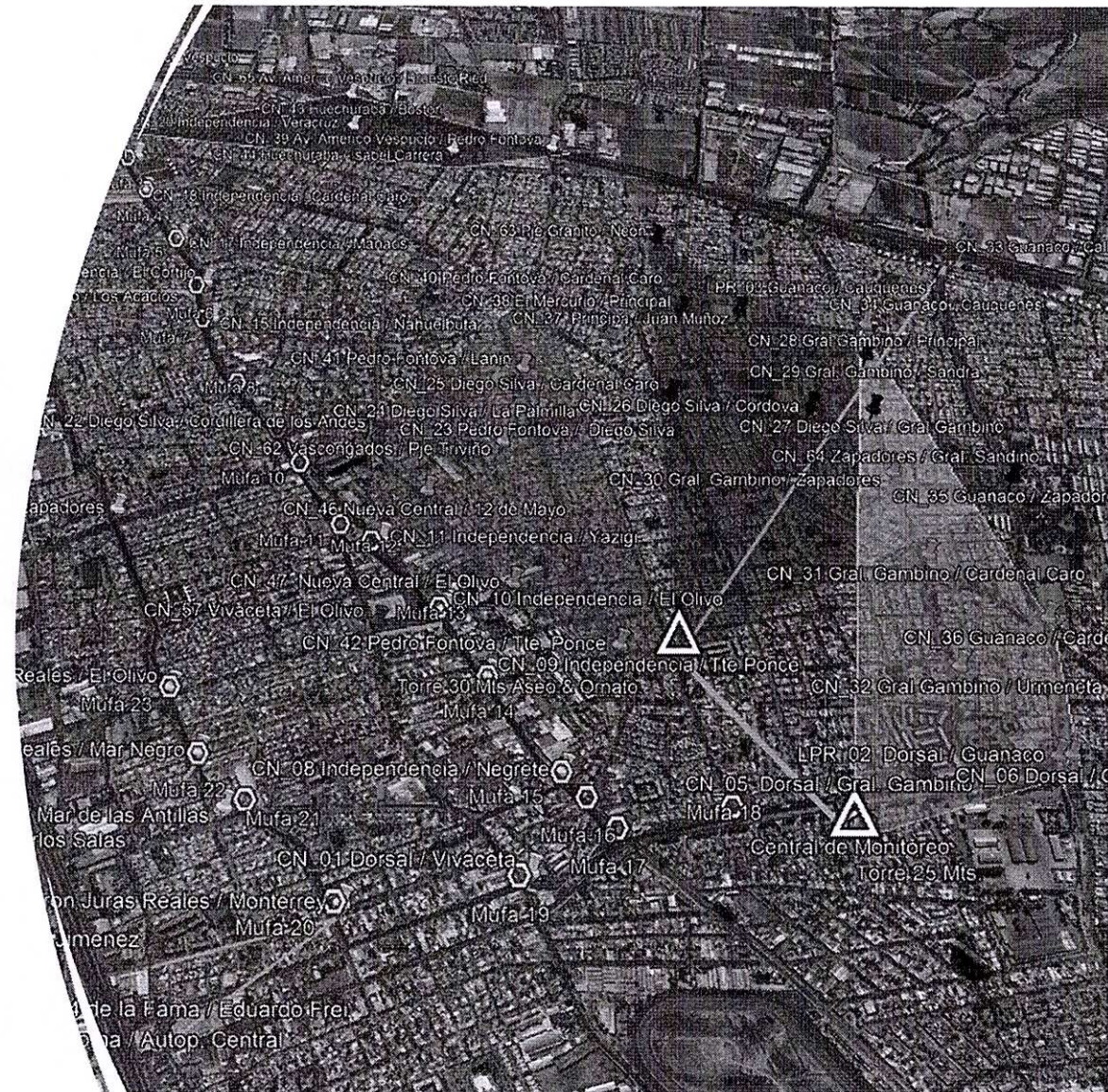
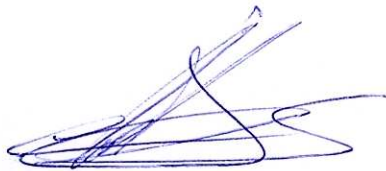
- Fibra óptica + inalámbrico
- 65 postes
- 4 pórticos LPR
- Conectividad a sala monitoreo



[Handwritten signature]

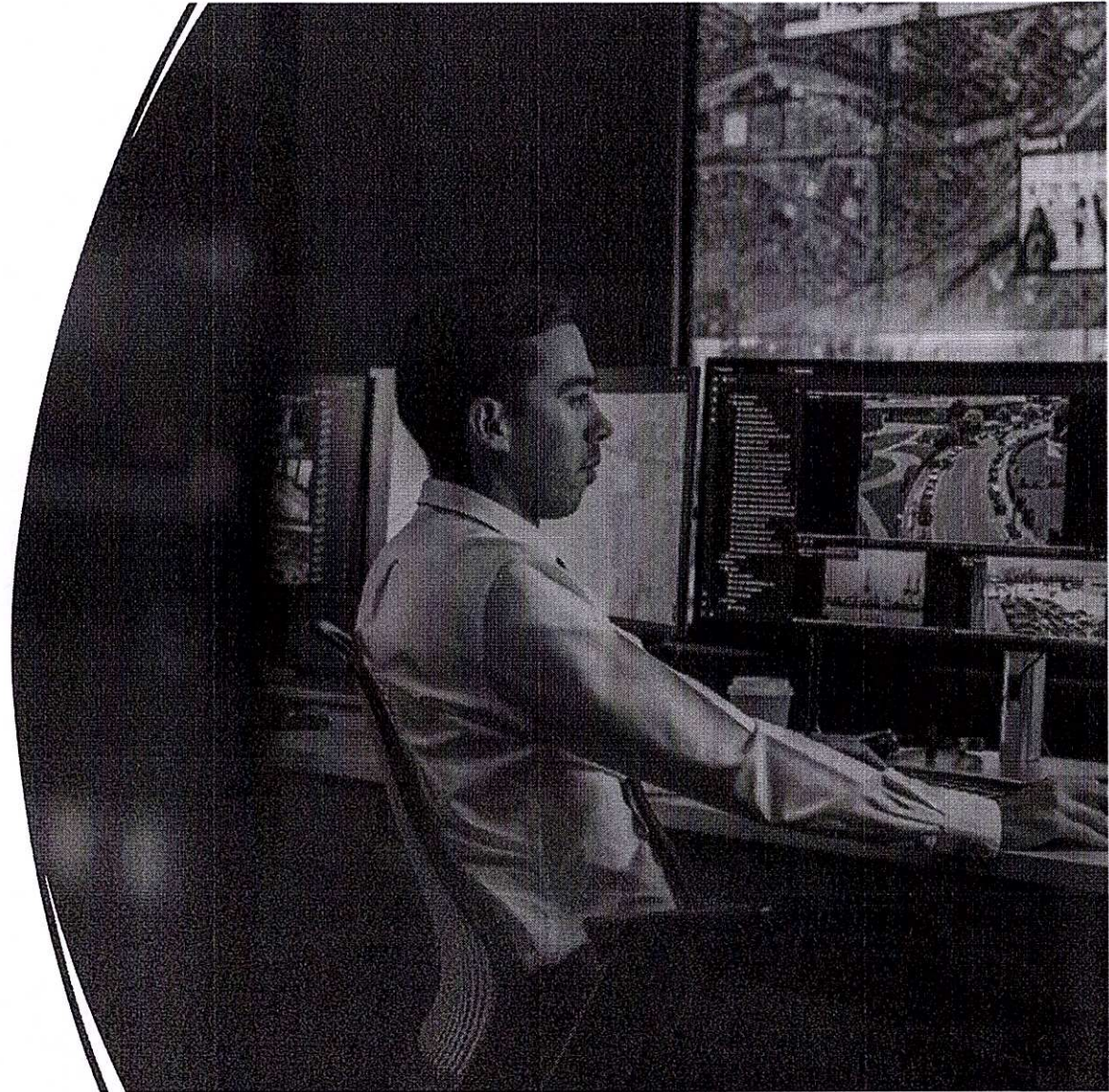
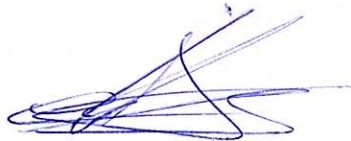
Distribución Territorial

- Archivo KMZ disponible
- Visualización georreferenciada del sistema



Capacidades de Evolución del Sistema

- Integración de sistemas LPR y reconocimiento facial en plataforma central
- Incorporación de cámaras multisensor para cobertura ampliada
- Implementación de botones de pánico con generación de alertas en tiempo real
- Integración de audio IP para comunicación y disuasión en terreno
- Uso de cámaras corporales y video móvil integrado al sistema
- Incorporación de drones con transmisión en tiempo real
- Integración de dispositivos IoT (MQTT) para monitoreo operacional
- Uso de analítica de video en borde (detección y clasificación de eventos)
- Visualización y operación sobre mapas georreferenciados

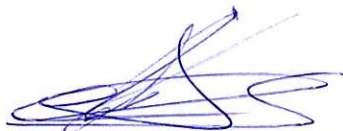


Presupuesto Disponibile

\$850.000.000 Subtitulo 22 Mantenición y Reparación

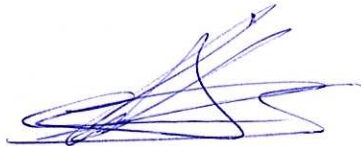
Se requieren actividades:

- Subtitulo 22 Mantenición y Reparación
- Subtitulo 29 Adquisición de Activos no Financieros



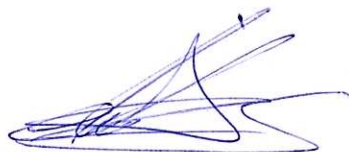
Subtitulo 22 Mantenición y Reparación

Subtitulo 22 Mantenición y Reparación				
Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Reposición de empalme	18	\$ 1.600.000	\$ 28.800.000
2	Reparación cable de F.O.	10	\$ 2.500.000	\$ 25.000.000
3	Mantenición de Punto de Televigilancia	69	\$ 1.000.000	\$ 69.000.000
			Total	\$ 122.800.000



Subtitulo 29 Adquisición de Activos no Financieros

Subtitulo 29 Adquisición de Activos no Financieros				
Item	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Actualización de Plataforma Genetec 5 años	1	\$ 11.000.000	\$ 11.000.000
2	Discos Duros Servidor de Grabación	12	\$ 500.000	\$ 6.000.000
3	Punto de Televigilancia	4	\$ 21.000.000	\$ 84.000.000
4	Cámara PTZ	8	\$ 3.000.000	\$ 24.000.000
5	Enlace Inalámbrico	11	\$ 2.000.000	\$ 22.000.000
6	Arreglo de gabinete incluye UPS y switch	65	\$ 1.400.000	\$ 91.000.000
			Total	\$ 238.000.000



Subtitulo 29, Mejoras al Sistema

Subtitulo 29 Adquisición de Activos no Financieros, Mejoras al Sistema				
Item	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Nuevo Servidor Administración Genetec	1	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
2	Nuevo Servidor de Grabación 60 días	2	\$ 90.000.000	\$ 180.000.000
3	Cámara Multisensor con Gabinetes nuevos	65	\$ 6.000.000	\$ 390.000.000
4	Licencia Adicional de Cámara	65	\$ 290.000	\$ 18.850.000
5	Cámara Lectura Placa Patente Genetec	11	\$ 6.600.000	\$ 72.600.000
			Total	\$ 679.450.000

