UNIÓN TEMPORAL INTERVENTORÍA CCTV
TOCANCIPÁ

Bogotá D.C, 2 de septiembre de 2026
INT-UT-003-2026

Ingeniero
MARIO FERNANDO REYES DELGADO
Representante legal – URBANITTECH SAS

Asunto: Retroalimentación y aprobación documento Ingeniería al Detalle

Cordial saludo,

La presente comunicación tiene como finalidad presentar las observaciones relacionadas con el documento de ingeniería de detalle presentado por Urbanittech, en el marco del cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

En relación con lo anterior, y teniendo en cuenta los cambios presentados y sustentados en el documento, nos permitimos precisar lo siguiente:

1. Los cambios presentados en las PTZ cumplen y superan lo inicialmente presentado en el contrato de acuerdo con el análisis comparativo detallado presentado por Urbanittech

Parámetro	Exigido (Contrato)	Propuesto	Resultado	Por qué importa en campo
Resolución	8 MP (3840×2160)	**4 MP (2560×1440)**	**DIFERENTE**	Sensor con píxel más grande capta más luz y genera menos ruido nocturno; reduce 50% el ancho de banda y almacenamiento, duplicando la autonomía de grabación.
Sensor	**1/1.8"**	**1/2.8"**	**DIFERENTE**	Menor densidad de pixel mejora la sensibilidad; mantiene color por más tiempo en condiciones de poca luz.

Powered by CamScanner

Parámetro	Exigido (Contrato)	Propuesto	Resultado	Por qué importa en campo
Zoom óptico	25X	**32X**	**✓ SUPERA**	28% más alcance de acercamiento para identificación a mayor distancia.
Sensibilidad nocturna	0.05 Lux color	**0.005 Lux color**	**✓ SUPERA**	10 veces más sensible: mantiene imagen a color con solo luz de luna.
Alcance IR	200 m	**250 m IR + 100 m luz cálida**	**✓ SUPERA**	Dual Light Fusion cubre mejor parques y corredores viales extensos.
Disuasión activa	Sirena y luz genérica	**TiOC: luz roja/azul + 11 audios + parlante**	**✓ SUPERA**	Disuasión proactiva en sitio, no solo grabación pasiva.
Analítica IA	Deep Learning básico	**SMD 4.0, AcuPick, AutoTracking 3.0**	**✓ SUPERA**	Reduce hasta 95% las falsas alarmas por animales o vegetación.
Protección ambiental	IP66 / IK10	**IP67 / IK10 / TVS 6000V**	**✓ SUPERA**	Hermeticidad ante lluvias fuertes y protección contra descargas eléctricas.
Rango de temperatura	-30°C a +65°C	**-40°C a +70°C**	**✓ SUPERA**	Mayor margen térmico, mayor vida útil en exposición solar directa.
Consumo eléctrico	≤ 45 W	**≤ 20 W**	**✓ SUPERA**	Más del doble de eficiencia energética; permite más cámaras por circuito UPS.

Powered by CamScanner

UNIÓN TEMPORAL INTERVENTORÍA CCTV TOCANCIPÁ

Item	Observaciones 25-08-2026	Observaciones 01-09-2026	Fecha de Subsanación
1	Validar nuevamente la ubicación de los puntos existentes, debido a que durante la revisión se evidenciaron inconsistencias en la nomenclatura o identificación de algunos puntos.	Acorde al informe 1 y sus observaciones en el informe asociado a la ingeniería del detalle se han corregido y actualizado los puntos georreferenciados existentes y los propuestos, se evidencia que estos se encuentran acordes con las validaciones en terreno realizadas por parte de la Interventoría, alcanzando, de acuerdo con lo evidenciado durante las visitas de campo, un porcentaje de correspondencia de al menos el 60 %.	02-09-2026
2	Respecto a las UPS, desde la interventoría se señaló que en el diagnóstico no se especifica el tiempo de respaldo ni el alcance de estas.	En cuanto a la planta eléctrica de respaldo, no se evidenciaba el diagrama unifilar correspondiente al sistema de transferencia entre la red de servicio público, la UPS y la planta eléctrica de respaldo	02-09-2026

Carrera 15 no. 122-39 Interior 1 Oficina 601 Edificio Banco Ganadero Bogotá.
Teléfonos 3003782984 - 6015311159
Correo electrónico: intcctvtocancipa@gmail.com

Powered by CamScanner

3	De igual manera, se manifestó la necesidad de aclarar la información relacionada con las redes e infraestructura existentes, teniendo en cuenta que en el documento de diagnóstico se establece la existencia de infraestructura que debe ser reemplazada y otra que podría continuar siendo utilizada.	En cuanto a la forma y redacción del documento, se evidencia que en varios apartados se incluyen frases como: "Por lo anteriormente expuesto, se solicita a la Supervisión y a la Interventoría del contrato la aprobación del cambio de ficha técnica". Al respecto, se considera que este tipo de expresiones no debería hacer parte integral del documento de ingeniería al detalle, teniendo en cuenta que este corresponde a un documento final y, por tanto, no debería contener solicitudes o referencias a futuras aprobaciones por parte de la Supervisión o la Interventoría. En este sentido, se considera importante que todos los aspectos que requieran aprobación sean solicitados mediante un oficio o comunicado independiente, en el cual se detalle claramente el elemento que requiere aprobación y el numeral o apartado del documento que sustenta dicha solicitud. De esta manera, el oficio de solicitud y el respectivo documento aprobatorio emitido por la Interventoría o la Supervisión podrán incorporarse como anexos al documento final, garantizando que el documento de ingeniería al detalle conserve su carácter técnico y definitivo.	

La solución propuesta presenta ventajas técnicas y funcionales significativas frente a las especificaciones mínimas establecidas, particularmente en aspectos relacionados con la capacidad de zoom óptico, el desempeño en condiciones de baja iluminación, el alcance de la iluminación infrarroja (IR), la cobertura PTZ, las capacidades de analítica e inteligencia artificial, la eficiencia energética, el nivel de protección ambiental y el rango de operación.

En particular, se destacan las siguientes mejoras respecto de los requerimientos mínimos: zoom óptico de 32X frente a 25X; sensibilidad de 0,005 Lux frente a 0,05 Lux, lo que permite un mejor desempeño en escenarios de baja iluminación; alcance de iluminación IR de hasta 250 m frente a los 200 m requeridos; y un

Powered by CamScanner

nivel de protección ambiental IP67 frente a IP66, que proporciona una mayor resistencia a la penetración de agua y polvo. Esta última característica resulta especialmente conveniente para las condiciones ambientales de Tocancipá, donde se presentan niveles importantes de humedad y precipitaciones.

Adicionalmente, la solución ofrece un rango de temperatura de operación de -40 °C a +70 °C, superior al rango mínimo requerido de -30 °C a +65 °C, así como un consumo máximo de 20 W frente al límite establecido de 45 W, lo que representa una ventaja en términos de eficiencia energética y operación continua del sistema.

En materia de analítica e inteligencia artificial, la solución incorpora funcionalidades avanzadas como AutoTracking 3.0, AcuPick, SMD 4.0 e IVS perimetral, que fortalecen las capacidades de detección, seguimiento y análisis de eventos. Asimismo, cuenta con almacenamiento local de hasta 512 GB y protección TVS de hasta 6000 V, contribuyendo a una mayor autonomía, disponibilidad y protección de los equipos frente a variaciones y transitorios eléctricos.

De igual manera, la integración del sistema se fortalece tanto desde el punto de vista funcional como de la integridad de la solución de monitoreo, mediante la incorporación de un software desarrollado específicamente para aprovechar y gestionar de manera integral las capacidades del sistema. Esto permite maximizar el desempeño de los equipos, optimizar la gestión de las funcionalidades de monitoreo y analítica, y favorecer una operación más eficiente y centralizada.

En conjunto, estas características evidencian que la solución propuesta no solo cumple con las especificaciones mínimas establecidas, sino que las supera en aspectos técnicos y funcionales relevantes, aportando mayores capacidades de desempeño, confiabilidad, eficiencia y adaptación a las condiciones específicas del entorno de operación.

Elementos que presentan ajuste presente a la ingeniería de detalle.

Powered by CamScanner

UNIÓN TEMPORAL INTERVENTORÍA CCTV
TOCANCIPÁ

#	Ítem original (Anexo 1/2)	Modificación propuesta	Justificación resumida
1	Cámara PTZ - ficha 8MP (3840x2160), zoom 25Xt	Cámara PTZ 4MP (2560x1440), zoom 32X, con disuasión activa (TiOC)	Mayor pluralidad de oferentes, mejor rendimiento nocturno, menor consumo y bajo riesgo de obsolescencia
2	Cámara LPR - ficha genérica 4MP, WDR 140dB	Cámara LPR 4MP orientada a tráfico, lente motorizado 10-40mm, trigger por radar	Integración nativa con PTZ, mejor precisión en captura de placa, más eventos de tráfico detectables
3	Gabinete eléctrico - 60x50x20 cm	Gabinete - 57x45x54 cm, con toma regulada y multitoma para UPS	Dimensiones insuficientes para alojar equipos eléctricos y de red simultáneamente
4	Fuente de Alimentación PoE 12V - 20 unidades	No aplica	Cámaras PTZ/LPR usan PoE+ (48-54V) o fuente propia, no PoE pasivo de 12V
5	Abrazadera de Acero - 40 unidades	No aplica	Sujeción de gabinetes se resuelve con cinta bandit 5/8" (numeral 7.5.12)
6	Poste Metálico 14m/16m + Canastilla - 3 unidades	Sustituir por estructuras metálicas tipo ménsula en L	Puntos LPR requieren estructura vial tipo ménsula en L, no poste; reasignación de valor unitario
7	Poste de Concreto 14m - 20 unidades contratadas (puntos nuevos)	Se utilizan 10 unidades; 9 unidades quedan sin instalar como poste	Los 5 puntos LPR no requieren poste (usan estructura tipo ménsula en L); valor de las 9 unidades sobrantes se reasigna para el financiamiento de dichas estructuras

Powered by CamScanner

#	Ítem original (Anexo 1/2)	Modificación propuesta	Justificación resumida
8	Sin partida presupuestal previa (punto existente, Anexo 1 no incluye postes para los 40 puntos existentes)	Poste de Concreto 14m adicional - Cámara La Trampa (ítem 9, numeral 7.1.1)	Punto existente sin infraestructura física de soporte; costo adicional no presupuestado originalmente
9	Concreto 4.000 PSI (dado) - 0.29 m^3, originalmente para soporte de poste metálico	Reutilizado para cimentación de estructuras tipo ménsula en L	Poste metálico no aplica; estructuras LPR requieren cimentación en concreto equivalente
10	Soporte de TV fijo de pared - 1 und (Sala de Crisis)	Base móvil de piso con ruedas, capacidad 200 kg, para pantallas de 86" a 98"	La ficha original del Anexo 2 presenta error de transcripción que impide validar sus características reales; la base móvil subsana la falta de especificación verificable y permite reubicar el dispositivo de colaboración según la disposición de cada sesión
11	Estructura en perfil metálico 70x70x3 mm adosada a muro - 520,45 kg, con Soportes Push para monitores de 55" - 10 und	Estructura autoportante tipo pedestal/bastidor, independiente del muro, separada 80 cm	El soporte tipo Push impide la operación 24/7 durante mantenimientos al requerir desmontar los monitores; la estructura autoportante permite acceso posterior por pasillo técnico y habilita el espacio para ventilación y disipación de calor

Powered by CamScanner

#	Ítem original (Anexo 1/2)	Modificación propuesta	Justificación resumida
12	Piso falso (módulos 60,9x60,9 cm) - 87,95 m²	No aplica	Se opta por piso de alto tráfico de acabado más elegante, acorde con el estándar de imagen institucional; la gestión y protección del cableado se garantiza con tubería subterránea bajo el piso definitivo
13	Ventosa de una posición para piso - 1 und	No aplica	Accesorio exclusivo para el levantamiento de paneles del piso falso; al no aplicar el piso falso, esta herramienta tampoco aplica
14	Sillón reclinable - 2 und (Sala de Descanso)	No aplica	Su función de descanso individual queda cubierta por el sillón en L propuesto, que ofrece mayor capacidad de uso simultáneo en la misma área
15	Lámpara de piso regulable - 2 und (Sala de Descanso)	No aplica	La iluminación general de la sala de descanso se cubre con la iluminación de techo prevista para el espacio, sin requerir lámparas de piso adicionales
16	Sofá de 3 puestos (Sala de Descanso)	Sillón modular en L, 4 a 5 puestos de uso simultáneo	Incrementa la capacidad de descanso simultáneo y aprovecha mejor la geometría del área disponible (24 m²), sin modificar el estándar de tapizado, acolchado ni la paleta de colores definida

Powered by CamScanner

#	Ítem original (Anexo 1/2)	Modificación propuesta	Justificación resumida
17	Estantería metálica modular tipo industrial (Zona de Almacenamiento)	Mueble organizador de madera fabricado a medida	La carga a almacenar corresponde a documentos y expedientes livianos y no requiere capacidad de carga industrial; armoniza el acabado con el diseño interior del espacio
18	Sin partida presupuestal previa (el Anexo 1 no contempla planta eléctrica para el Centro de Monitoreo)	Planta eléctrica de 30 kVA / 24 kW, motor diésel, con transferencia automática	Garantiza el respaldo de energía ante cortes prolongados del suministro eléctrico, complementando la autonomía de corta duración del UPS contratado; costo adicional no presupuestado originalmente
19	DVR 4 canales multiformato - 1 und, con Cámara turbo 1080p mini bala - 4 und	NVR (grabador de video en red) - 1 und, con Cámara IP tipo bala - 4 und	Alinea la videovigilancia con la red de datos del numeral; mayor resolución de grabación, análisis inteligente en el NVR y en el borde, y cableado simplificado mediante PoE en un solo cable UTP
20	UPS para Centro de Control, 3 kVA, tipo torre, monofásico online (Centro de Datos)	No aplica	El UPS Online de 10 kVA documentado en el numeral 7.8.6.2 tiene capacidad suficiente para respaldar también los equipos de red, almacenamiento y videovigilancia del Centro de Datos; una UPS dedicada de 3 kVA resulta redundante

Powered by CamScanner

#	Ítem original (Anexo 1/2)	Modificación propuesta	Justificación resumida
21	Radio portátil UHF 380-475 MHz, tecnología TETRA / P25	Sistema de radiocomunicaciones VHF digital DMR Tier II: repetidor, antenas, duplexer, radio base, protector de línea y respaldo energético de 150 Ah	Los municipios vecinos operan Redes de Participación Ciudadana en banda VHF; la migración garantiza la interoperabilidad con Sopó y Gachancipá y la integración a planes candado y planes frontera
22	Ampliación y mejoramiento del Observatorio del Delito	Puesto de trabajo del analista dotado e integrado dentro del Centro de Monitoreo	No existe Observatorio que ampliar ni mejorar: el Municipio no ha creado la dependencia. Se entrega el puesto de trabajo del analista dentro del Centro de Monitoreo, dotado e integrado al sistema, para que opere desde su creación.

Powered by CamScanner

En cuanto a los demás elementos relacionados que presentaron ajustes, es importante indicar que estos obedecen y se encuentran directamente ligados a los cambios mencionados en las nuevas cámaras. Adicionalmente, se precisa que los cambios realizados en el centro de mando no afectan la operación diaria del prestador del servicio.

Por lo anterior, y de acuerdo con lo establecido en las reuniones realizadas, la Interventoría se permite otorgar la aprobación correspondiente al Documento de Ingeniería de Detalle.

La presente se anexan:

1. 2. Acta de Interventoría No. 2 - Comité Operativo 25 de agosto de 2026
2. 3. Acta de Interventoría No. 3 - Comité Operativo 1 de septiembre de 2026
3. 4. Acta de Interventoría No. 4 - Comité Técnico Acta de Aprobación Ingeniería del Detalle 2 de septiembre de 2026

Atentamente,

GIOVANNI USGAME
Representante legal
U.T. INTERVENTORÍA CCTV TOCANCIPÁ
Aprobó: LO
Revisó: EMS
Elaboró: ACTZ

Powered by CamScanner