FECHA:	**30 DE OCTUBRE DEL 2024**
ENTIDAD SOLICITANTE:	**GOBERNACIÓN DE BOYACÁ**
NOMBRE DEL PROYECTO:	**FORTALECIMIENTO DE LA SEGURIDAD EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ MEDIANTE LA ADQUISICION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, IMPLEMENTACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE CIRCUITO CERRADO DE VIDEO VIGILANCIA CON EL FIN DE CONSERVAR Y FORTALECER LA SEGURIDAD DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ**

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

En el departamento de Boyacá, el aumento significativo de la movilidad, impulsado por la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55, ha incrementado tanto la cantidad de vehículos como el flujo de visitantes. Esto, a su vez, ha elevado la demanda de seguridad, vigilancia y monitoreo constante. La creciente colaboración entre entidades gubernamentales y la fuerza pública es crucial para proteger la vida de residentes y turistas, así como para combatir la violencia y fomentar la convivencia pacífica en la comunidad.

El panorama de seguridad en Boyacá ha mostrado variaciones preocupantes en la incidencia de delitos. Si bien los homicidios han disminuido en un 75% y se ha observado una reducción en los hurtos a personas (3%), a residencias (33%), a comercios (33%) y a motocicletas (71%), el hurto de automotores ha experimentado un preocupante incremento del 150%. Estas cifras indican una necesidad urgente de fortalecer la seguridad en áreas clave como la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55 y otros puntos considerados estratégicos, donde la implementación de sistemas avanzados de videovigilancia es esencial para mejorar la capacidad de monitoreo y respuesta ante delitos y emergencias.

Esta ruta, que es vital para la conectividad del departamento y sirve como principal arteria de comunicación entre las principales ciudades de Boyacá y la capital del país, también se ha convertido en un corredor vulnerable, frecuentemente utilizado por delincuentes provenientes de otras regiones del país. Por lo tanto, reforzar la seguridad en la BTS - Ruta Nacional 55 no solo protegerá a los habitantes y visitantes, sino que también contribuirá a disuadir y enfrentar actividades delictivas transitorias que afectan la región.

La implementación de sistemas de videovigilancia en esta vía estratégica es una medida necesaria para garantizar una respuesta rápida y efectiva a delitos como hurtos (a residencias, personas, comercios y vehículos), homicidios, lesiones personales y secuestros. Además, permitirá una atención más eficiente a emergencias y apoyará las operaciones de las autoridades y fuerzas armadas en la región, fortaleciendo así la seguridad y el bienestar de toda la comunidad en Boyacá.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La seguridad y la convivencia ciudadana son pilares fundamentales para el desarrollo sostenible y la calidad de vida en el departamento de Boyacá. Con el aumento de la movilidad vehicular y de visitantes en la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55, se ha identificado una necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de vigilancia y monitoreo en esta vía estratégica y en otras áreas clave del departamento. La articulación efectiva entre los gobiernos territoriales y la fuerza pública es indispensable para garantizar la protección de los habitantes y turistas, así como para plantear estrategias que propendan por reducir la incidencia de delitos y fomentar un entorno de convivencia pacífica.

Los análisis criminológicos más recientes ACRIM 073 y 115 de la DIJIN revelan que, aunque ciertos tipos de delitos han disminuido, otros han mostrado preocupantes incrementos. Por ejemplo, el hurto de automotores ha experimentado un incremento del 100% para el Área Metropolitana de Tunja en el comparativo del primer semestre de los años 2023 y 2024, lo que evidencia la creciente vulnerabilidad en áreas con alto flujo vehicular, como la Ruta Nacional 55. Simultáneamente, aunque los hurtos a residencias y comercios han disminuido en un 35% y 22% respectivamente, la continua ocurrencia de estos delitos resalta la necesidad de implementar medidas adicionales de seguridad. Además, aunque los hurtos de motocicletas en el departamento han mostrado una

disminución del 44%, el hecho de que la mayoría de estos incidentes ocurran en vías públicas mediante halado subraya la importancia de un monitoreo constante.

Actualmente, en ciudades como Tunja y Paipa, los sistemas de videovigilancia existentes han demostrado ser efectivos, pero es evidente que se requiere una expansión y modernización de estos sistemas para cubrir de manera integral las áreas más vulnerables, incluida la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55. En Paipa, la reciente implementación de un centro de monitoreo mejorado, financiado por recursos FONSECON, ha reforzado significativamente la capacidad de vigilancia en la zona, sirviendo como un ejemplo de los beneficios que puede aportar una inversión estratégica en seguridad.

El proyecto de implementación de un circuito cerrado de videovigilancia, que incluye cámaras de reconocimiento facial y de placas vehiculares, responde directamente a estas necesidades críticas. Este sistema avanzado permitirá un monitoreo continuo y en tiempo real, facilitando una respuesta rápida y coordinada a delitos como hurtos, homicidios, lesiones personales y secuestros, además de apoyar la gestión de emergencias y operativos de las autoridades y fuerzas armadas. La importancia de este proyecto radica en su capacidad para fortalecer la seguridad en la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55, una arteria vital para la conectividad y el tránsito en la región.

Asimismo, la estructura legal y financiera proporcionada por la Ordenanza 028 del 15 de septiembre de 2021, que reestructura el Fondo de Cuenta Territorial de Seguridad y Convivencia Ciudadana del Departamento de Boyacá (FONSET), asegura un respaldo sólido para la ejecución de este proyecto. Este fondo está destinado a mejorar la seguridad y convivencia ciudadana, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficaz para proteger a la comunidad.

La implementación de este sistema de videovigilancia no solo mejorará la seguridad y reducirá la incidencia de delitos, sino que también restaurará la confianza de la población en las instituciones encargadas de mantener el orden público. Además, contribuirá a crear un ambiente más seguro y atractivo para el turismo, lo que impulsará el desarrollo económico y social de la región. Por lo tanto, este proyecto es una inversión estratégica esencial para el bienestar y el futuro del departamento de Boyacá.

OBJETIVO

Incrementar la seguridad en la BTS Ruta Nacional 55 y otros puntos estratégicos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la implementación de un sistema integral de videovigilancia en el departamento de Boyacá, con un enfoque principal en la doble calzada BTS - Ruta Nacional 55 y otros puntos estratégicos identificados como vulnerables. Este sistema incluirá la instalación de cámaras de reconocimiento facial y de placas vehiculares, distribuidas estratégicamente a lo largo de la ruta y en áreas críticas para garantizar un monitoreo constante y en tiempo real de las actividades en la región. Además, se reforzará el centro de monitoreo existente, lo que mejorará significativamente la capacidad de respuesta ante delitos, emergencias y situaciones de riesgo que puedan presentarse en estas zonas.

El proyecto responde a la necesidad urgente de aumentar la seguridad en el departamento de Boyacá, en un contexto de crecientes desafíos en cuanto a la delincuencia, especialmente en lo que respecta al hurto de vehículos, motocicletas, residencias y comercios. La implementación de este sistema de videovigilancia no solo busca reducir la incidencia de estos delitos, sino también promover la convivencia pacífica y restaurar la confianza de los ciudadanos en las instituciones de seguridad.

La estructura y desarrollo del proyecto han sido el resultado de un proceso colaborativo y exhaustivo que ha involucrado a diversas entidades y profesionales. Se han realizado mesas técnicas con la participación de la

Policía Metropolitana de Tunja, la Policía de Boyacá, equipos de telemática y profesionales del Ministerio del Interior, así como con expertos de la Empresa de Energía de Boyacá. Estos esfuerzos se han complementado con visitas técnicas al centro de monitoreo SIES 123 en Tunja, lo que ha proporcionado información valiosa para el diseño y planificación del proyecto. Adicionalmente, se han efectuado visitas presenciales a los puntos de instalación de cámaras identificados, abarcando 15 ubicaciones estratégicas desde el Alto de Ventaquemada hasta el municipio de Sogamoso, según los reportes y recomendaciones de las autoridades policiales.

Este proceso de consulta y análisis ha permitido definir con precisión los puntos de instalación y las necesidades específicas de cada zona, asegurando así que el proyecto sea efectivo y relevante para mejorar la seguridad y la convivencia en el departamento de Boyacá. La implementación de este sistema está respaldada por el marco legal y financiero proporcionado por la Ordenanza 028 del 15 de septiembre de 2021, que reestructura el Fondo de Cuenta Territorial de Seguridad y Convivencia Ciudadana del Departamento de Boyacá (FONSET), garantizando así los recursos necesarios para su ejecución y sostenibilidad.

Nota: En cada cuadro se recomienda utilizar el espacio suficiente para expresar de forma clara y completa la información correspondiente a la descripción del problema, justificación, objetivo y descripción del proyecto.

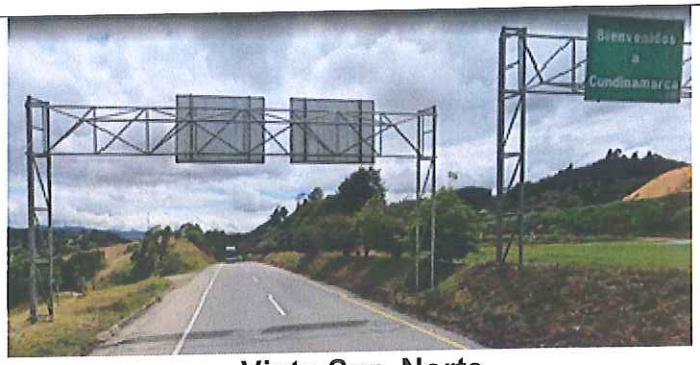
JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CAMARA

PUNTO 1 –
Dirección: Alto de Ventaquemada Sector Peaje Albarracín

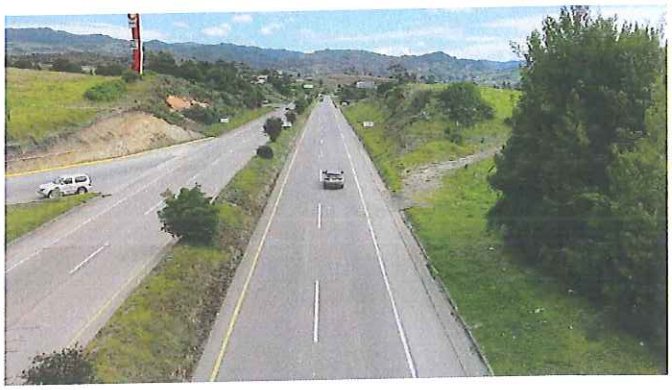
Coordenada geográfica:
5°18'4.31"N / 73°34'58.37"O

Justificación: El punto está ubicado en la jurisdicción de ingreso al departamento de Boyacá, en la dirección Norte-Sur, para controlar los vehículos y motocicletas que entran y salen del departamento. Esta ubicación estratégica facilita la identificación de los automotores y también permite un control eficaz de las hinchadas de diversos equipos que viajan desde Bogotá y otras ciudades hacia Tunja.
Aprovechando la ubicación en las dos calzadas del aviso ubicado en este punto, se va a solicitar los respectivos permisos para la ubicación de las dos cámaras LPR.

Cámara Tipo Domo 1. Esta cámara PTZ nos permite obtener una identificación precisa y detallada de los vehículos, gracias a su capacidad para realizar movimientos horizontales y verticales y ajustar el zoom. Esta tecnología no solo mejora la supervisión del tráfico cotidiano al permitir un monitoreo exhaustivo, sino que también asegura un control más riguroso durante eventos deportivos y culturales de gran envergadura.



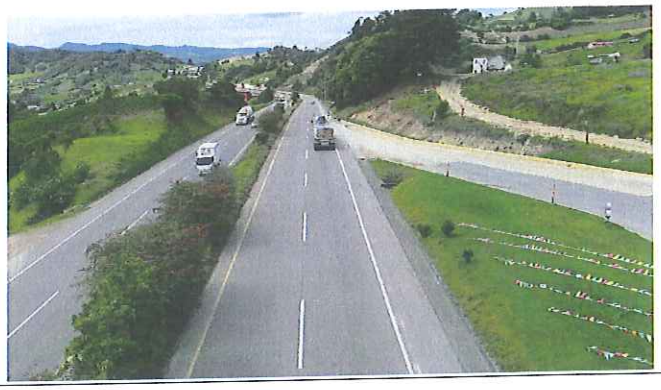
Vista Sur- Norte



Vista Norte – Sur

Cámaras Fijas 2. Gracias a su ubicación estratégica, las cámaras fijas permiten un monitoreo constante del flujo vehicular que entra y sale del departamento de Boyacá. Esto facilita la detección de patrones y la identificación de posibles delitos y contravenciones, mejorando así la seguridad y el control en la región.

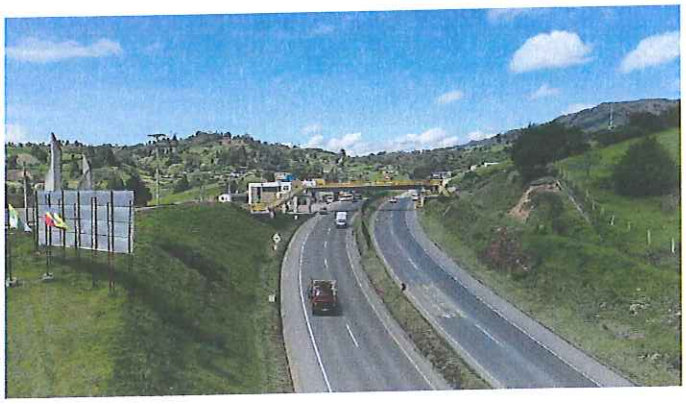
Cámara LPR 2. Gracias a su cobertura integral enfocada en todas las direcciones, las cámaras LPR garantizan un registro detallado tanto en situaciones normales como durante la comisión de delitos.



PUNTO 2 –
Dirección: Puente de Boyacá

Coordenada geográfica: 5°26'52.08"N / 73° 25.969'O

Justificación:
El punto está ubicado en la vía Tunja-Bogotá, en el sector del Puente de Boyacá. Su propósito es identificar los vehículos y motocicletas que entran y salen hacia Tunja. La ubicación estratégica de este punto facilita un control y monitoreo eficientes en esta área, que ha sido declarada patrimonio cultural de la nación, especialmente durante eventos culturales y en la temporada de fin de año.



Cámara Tipo Domo 1. La función esencial de esta cámara PTZ permite el monitoreo constante de este lugar, declarado patrimonio cultural, durante los diversos eventos socioculturales. Esto proporciona una mayor percepción de seguridad a los visitante y viajeros, especialmente en la temporada de fin de año.



Cámaras Fijas 3. Estas cámaras fijas resultan altamente efectivas para detectar delitos, contravenciones y accidentes. Están instaladas de manera estratégica y orientadas hacia puntos georreferenciados donde es probable que se produzcan actividades delictivas que puedan afectar la convivencia y la seguridad de los visitantes al Monumento Puente de Boyacá.

Cámara LPR 2. Gracias a su cobertura integral en todas las direcciones, las cámaras LPR aseguran un registro detallado tanto en situaciones normales como durante la comisión

de delitos, facilitando la identificación de placas y vehículos.	
PUNTO 3 – **Dirección:** Sector Alto el Moral **Coordenada geográfica:** 5°29'7.62"N / 73°23'30.16"O PUNTO 1 5°29'5.81"N / 73°23'31.12"O PUNTO 2 **Justificación:** La ubicación de este punto es estratégica e importante, ya que constituye la principal entrada a la ciudad de Tunja desde el costado sur. Además, sirve como un importante enlace entre la variante y el acceso directo a la ciudad. Su posición no solo mejora la fluidez del tránsito, sino que también desempeña un papel crucial en la seguridad vial. Esto contribuye significativamente a la protección de los habitantes de Tunja y sus alrededores, garantizando una circulación más segura y eficiente en la región. **Cámara Tipo Domo 1.** La ubicación en este punto de la cámara PTZ tipo domo, nos permite obtener un monitoreo amplio en sus 360° y ajuste en todas las direcciones. Esta cámara contribuye significativamente a la protección de los habitantes de Tunja y sus alrededores, garantizando una circulación más segura y	

eficiente en la región y facilitando una vigilancia continua del lugar y sus accesos.

Cámaras Fijas 3. Las cámaras fijas permiten la integración de ultima tecnologías mejora la capacidad de monitoreo, facilitando una identificación precisa y un control efectivo en todo momento. Esto contribuye significativamente a la protección de los habitantes de Tunja y sus alrededores.

Cámara LPR 4. Las cámaras LPR, por su parte, permiten la identificación automática y precisa de las matrículas de los vehículos, facilitando un control más riguroso y eficiente. Esta combinación tecnológica no solo optimiza el flujo vehicular, sino que también mejora la seguridad vial y el monitoreo en esta importante entrada a la ciudad.



PUNTO 4 –
Dirección: Glorieta Terminal Juana Velasco de gallo

Coordenada geográfica:

5° 31.837'N / 73° 20.642'O PUNTO 1

5° 31.900'N / 73° 20.604'O PUNTO 2

Justificación: La ubicación estratégica en este punto, radica en la arteria de salida de la ciudad de Tunja y el ingreso a municipios del sector oriental del departamento como lo son Chivata, Toca y Siachoque. Teniendo en cuenta que el terminal de transporte es un lugar de llegada y salida de personas que ingresan y salen de la ciudad, se hace necesaria su instalación en el monitoreo del sector y control de ingresos y salidas de vehículos.
Se hace necesaria la ubicación de dos puntos de monitoreo, uno en cada glorieta teniendo en cuenta la ubicación estratégica y accesos de las arterias viales.

Cámara Tipo Domo 1. Ubicar esta cámara PTZ tipo domo es fundamental para la población que llegan al departamento de Boyacá por el terminal de transportes, considerando las condiciones





estructurales y ubicación elemental de este terminal.

Cámaras Fijas 4. Las cámaras fijas son esenciales en este punto georreferenciado. Su capacidad para captar eventos de seguridad ciudadana que nos permita tener elementos materiales probatorios, ante la comisión de hechos delictivos, para de esta manera tener un trabajo mancomunado entre autoridades policiales y judiciales.

Cámara LPR 5. Las cámaras LPR, por su parte, permiten la identificación automática y precisa de las placas de los vehículos y motocicletas que transita por este corredor vial teniendo en cuenta las dos glorietas tanto en salida de la ciudad de Tunja y conexión con municipios del departamento de Boyacá.



PUNTO 5 –
Dirección: Sector Antenas Alto de Soracá

Coordenada geográfica: 5°30'13.00"N / 73°20'16.00"O

Justificación: La ubicación actual del punto es esencial debido a su función como salida e ingreso secundario por el costado oriental, conectando dos vías importantes: la salida del sector antenas de Soracá y Siachoque, así como la vía de salida del barrio Ciudad Jardín. Esta ubicación estratégica garantiza una cobertura eficiente en un área clave para la movilidad, seguridad y el control del tráfico.



Cámara Tipo Domo 1. La ubicación estratégica de esta cámara PTZ nos permite realizar un monitoreo constante en la entrada del costado occidental de la ciudad de Tunja, así como de los municipios vecinos, como Soracá y Siachoque, entre otros.



Cámaras Fijas 3. Estas cámaras fijas son de gran utilidad para detectar delitos o contravenciones. Están instaladas estratégicamente y orientadas hacia puntos georreferenciados donde es probable que ocurran actividades delictivas que puedan afectar la convivencia y la seguridad ciudadana.

Cámara LPR 3. Estas cámaras, dotadas de tecnología avanzada, permiten una identificación

precisa de las placas de vehículos y motocicletas involucrados en delitos o contravenciones. Su capacidad para capturar detalles minuciosos contribuye de manera significativa a la prevención de actividades delictivas, reforzando así la seguridad y la protección en la comunidad.	
PUNTO 6 – **Dirección:** Vereda Florencia **Coordenada geográfica:** 5°32'57.45"N / 73°24'15.32"O **Justificación:** La ubicación de este punto es esencial debido a que representa una salida e ingreso secundario por el costado occidental de la ciudad de Tunja. Dado el flujo constante de vehículos y personas, es un punto crucial, ya que Tunja sirve como acceso y salida hacia municipios cercanos como Cucaita, Villa de Leyva y Chiquinquirá, entre otros. Además, el monitoreo abarca los establecimientos abiertos al público situados a lo largo de la vía, así como los caseríos cercanos. **Cámara Tipo Domo 1.** La ubicación vital de esta cámara PTZ optimiza el monitoreo continuo en los puntos de entrada y salida de Tunja, así como en las rutas hacia los municipios vecinos del departamento de Boyacá, como Cucaita, Sora y Chiquinquirá. **Cámaras Fijas 2.** La presencia visible de cámaras fijas en este punto en específico, actúa como un disuasivo para posibles delincuentes. Saber que están siendo grabados reduce la probabilidad de que se cometan delitos y contravenciones en las áreas vigiladas. **Cámara LPR 2.** Las cámaras LPR son herramientas fundamentales para la seguridad ciudadana, ya que su capacidad para identificar automáticamente las matrículas de vehículos y motocicletas acelera la respuesta de las patrullas de vigilancia. Esto resulta crucial cuando se trata de vehículos involucrados en delitos o accidentes que puedan poner en riesgo la vida y la integridad de las personas.	 
PUNTO 7 –	

Dirección: Vía San Pedro de Iguaque **Coordenada geográfica:** 5°33'56.11"N / 73°25'35.96"O **Justificación:** Establecer este punto de monitoreo es de gran importancia, ya que permitirá verificar los vehículos y personas que ingresan o transitan por las vías de los municipios de San Pedro de Iguaque y Sora. La ubicación actual es estratégica, ya que facilita el control del tráfico en el costado occidental de Tunja y actúa como una conexión clave con diversos municipios turísticos del Departamento de Boyacá. **Cámara Tipo Domo 1.** Estas cámaras de importante funcionalidad, están diseñadas para funcionar en diversas condiciones climáticas y de iluminación, lo que garantiza un monitoreo efectivo tanto durante el día como en la noche, generando así mayor percepción de seguridad ante la comunidad del sector y viajeros. **Cámaras Fijas 3.** Las cámaras fijas instaladas en este sector jugarán un papel crucial en la protección de los habitantes de Tunja y sus alrededores. Están ubicadas estratégicamente para proporcionar una cobertura completa en todas las direcciones, lo que asegura una vigilancia integral y efectiva. **Cámara LPR 2.** Las cámaras LPR permiten identificar con precisión las placas de vehículos y motocicletas que transitan por la vía nacional o que ingresan al municipio de San Pedro de Iguaque y Sora. Estas cámaras están instaladas en este punto tácticamente para el desarrollo de su función y programación.	 
PUNTO 8 – **Dirección:** Desaguadero **Coordenada geográfica:** 5°32'51.65"N / 73°29'25.86"O **Justificación:** La ubicación de este punto es crucial ya que representa una salida e ingreso secundario en el costado occidental de la ciudad de Tunja. Debido al flujo constante de vehículos y personas, es un área clave, dado que Tunja actúa como un acceso y salida hacia municipios cercanos como Samacá, Villa de Leyva y otros municipios aledaños. Además, el monitoreo	

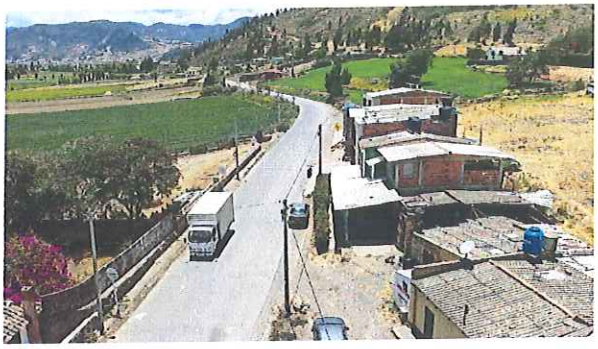
abarca los establecimientos abiertos al público situados a lo largo de la vía.

Cámara Tipo Domo 1. La ubicación vital de esta cámara PTZ optimiza el monitoreo continuo en los puntos de la zona occidental de la ciudad de Tunja, así como en las rutas hacia los municipios vecinos del departamento de Boyacá, como Cucaita, Samacá y Villa de Leyva.

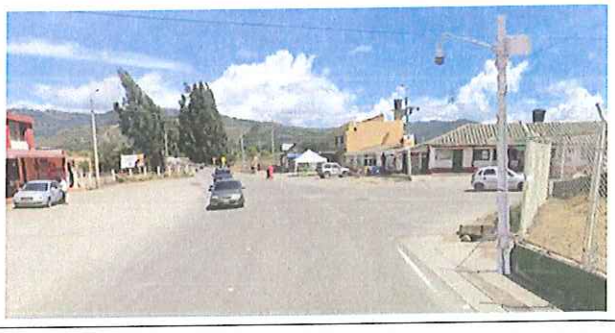
Cámaras Fijas 3. La presencia visible de cámaras fijas en este punto georreferenciado permite capturar imágenes y videos de alta resolución, los cuales son fundamentales como evidencia en investigaciones judiciales y en la resolución de delitos y contravenciones. Esto facilita la identificación de las personas involucradas.

Cámara LPR 2. Estas cámaras permiten identificar con precisión las placas de vehículos y motocicletas que entran a la ciudad de Tunja o se dirigen a municipios cercanos como Samacá, Villa de Leyva, Cucaita y sus alrededores. Han sido instaladas en este punto georreferenciado con el propósito específico de realizar esta tarea.









PUNTO 9 –
Dirección: Cruce entrada de Motavita

Coordenada geográfica: 5°35'08.51"N / 73°21'10.89"O

Justificación: La ubicación de este punto es crucial debido a que sirve como una salida e ingreso secundario en el costado occidental de la ciudad de Tunja, conectándola con el departamento de Santander. Además, actúa como la entrada principal al municipio de Motavita. Esta posición estratégica no solo facilita el control del flujo vehicular y de personas entre Tunja y los municipios vecinos, sino que también permite un monitoreo eficaz del sector aportando a la convivencia y seguridad ciudadana.

Cámara Tipo Domo 1. Para garantizar una vigilancia eficaz en esta zona del costado occidental de la ciudad de Tunja con el departamento de Santander, es crucial la instalación de una cámara PTZ tipo domo ya que nos proporciona una cobertura amplia y detallada, sino que también resulta esencial en caso de incidentes.

Cámaras Fijas 3. Las cámaras fijas son esenciales en este punto georreferenciado, ya que las imágenes y videos de alta resolución que captura pueden servir como evidencia clave en investigaciones criminales, delitos y contravenciones facilitando la identificación de las personas sospechosas y la reconstrucción de los motivos de policía.

Cámara LPR 3. Las cámaras LPR resultan fundamental para mantener la convivencia y seguridad ciudadana de los habitantes de Tunja, ya que facilita la identificación de cualquier clase de vehículo y el seguimiento de cualquier incidente que pueda afectar la seguridad, tranquilidad y convivencia de las personas.







PUNTO 10 –
Dirección: Glorieta Sector ITBOY

Coordenada geográfica: 5°36'12.71"N / 73°19'30.88"O

Justificación: Es de vital importancia establecer este punto de monitoreo, ya que permitirá supervisar los vehículos y personas que ingresan y salen de la ciudad de Tunja hacia los municipios de Paipa, Duitama y Sogamoso. La ubicación actual es estratégica debido a que facilita el control del tráfico en el costado norte de Tunja y sirve como conexión con la variante BTS.

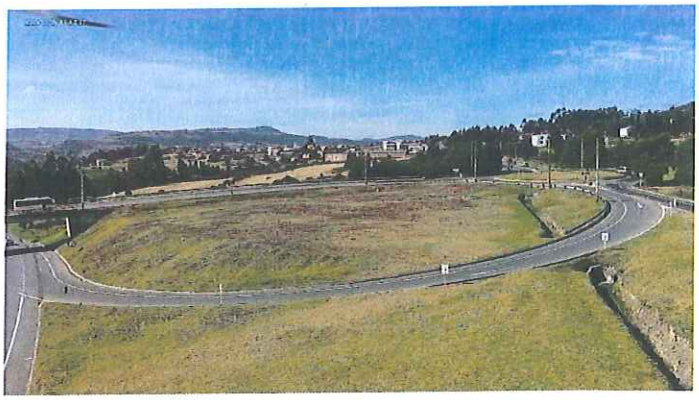


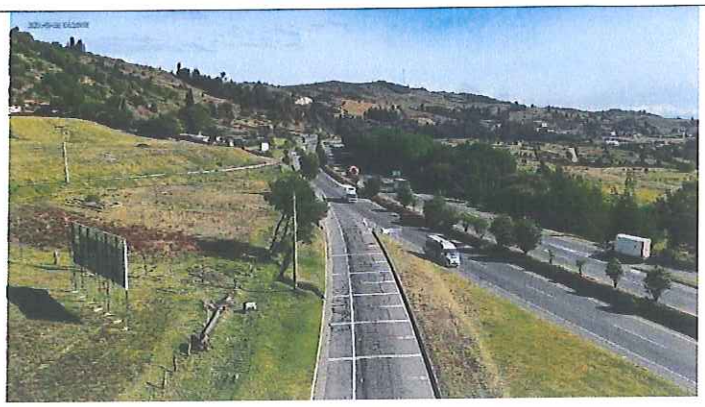
Cámara Tipo Domo 1. Esta cámara PTZ tipo domo ofrece una cobertura extensa gracias a su capacidad de rotación de 360° y ajuste en todas las direcciones. Su versatilidad nos permitirá monitorear eficazmente el sector, mejorando significativamente la vigilancia y, como resultado, fortaleciendo la convivencia y la seguridad ciudadana.



Cámaras Fijas 3. Estas cámaras fijas nos proporcionarán un monitoreo permanente y un registro detallado del área que se está enfocando. Su capacidad para ofrecer imágenes en tiempo real y grabaciones continuas es fundamental para una vigilancia efectiva.

Cámara LPR 4. Este tipo de cámaras nos permite identificar con precisión las placas de vehículos y motocicletas que ingresan a la ciudad de Tunja o se dirigen a otros municipios. Están instaladas en este punto georreferenciado específicamente para realizar esta tarea.







PUNTO 11 –
Dirección: Peaje de Tuta

Coordenada geográfica: 5° 39.372'N / 73° 16.758'O

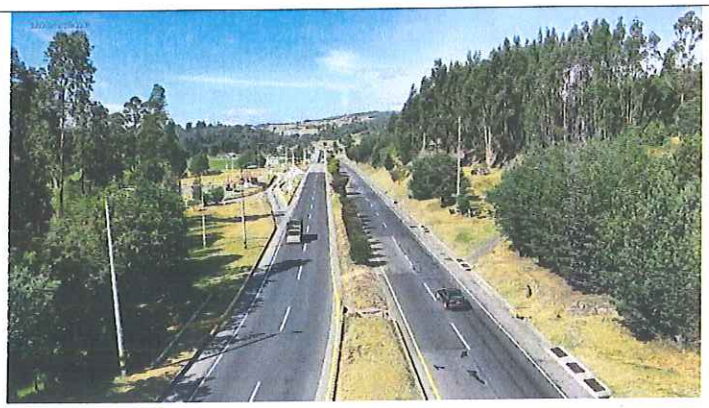
Justificación: El punto se sitúa en la jurisdicción del peaje de Tuta, en el sector norte, para controlar el ingreso y salida de vehículos y motocicletas hacia y desde la ciudad de Tunja. Su ubicación estratégica facilita la identificación de los automotores y también permite un control efectivo durante eventos deportivos, cuando las hinchadas de diferentes equipos llegan a la ciudad.

Cámara Tipo Domo 1. La cámara PTZ, nos permitir obtener una identificación más amplia y eficaz de los automotores. Esta configuración no solo mejora la supervisión del tránsito diario, sino que también asegura un control efectivo durante eventos deportivos y culturales.



Cámaras Fijas 2. Las cámaras fijas están estratégicamente posicionadas para monitorear de manera constante el ingreso y salida de vehículos y motocicletas hacia y desde la ciudad de Tunja, proporcionando una vigilancia detallada en este punto especifico.

Cámara LPR 2. En esta ubicación clave, las cámaras de Reconocimiento Automático de Matrículas (LPR) nos permitirán monitorear e identificar los vehículos y motocicletas que ingresan a la ciudad de Tunja o la rodean.





PUNTO 12 –
Dirección: Vía Sotaquira

Coordenada geográfica: 5°43'48.68"N / 73°13'7.09"O
Justificación: La ubicación estratégica en este punto, en la instalación de cámaras de videovigilancia es fundamental para la seguridad y convivencia ciudadana de las personas que residen en las veredas y municipio de Sotaquira. No solo contribuye a una mayor percepción de seguridad, sino que también facilita la identificación de vehículos y personas involucradas en accidentes viales, hurtos y otras infracciones.

Cámara Tipo Domo 1. Ubicar esta cámara PTZ tipo domo es fundamental para los habitantes del municipio de Sotaquira y sus alrededores, así como para los ciudadanos y turistas que transitan por el Departamento de Boyacá. Su instalación permite un monitoreo de 360°, lo que contribuye a una mayor percepción de seguridad y confianza.



Cámaras Fijas 3. Las cámaras fijas son esenciales en este punto georreferenciado. Su capacidad para capturar detalles precisos facilita la identificación de personas sospechosas y la reconstrucción de los eventos, apoyando de manera significativa el trabajo de las autoridades policiales y judiciales.

Cámara LPR 3. Las cámaras LPR, por su parte, permiten la identificación automática y precisa de las placas de los vehículos y motocicletas. Esta tecnología no solo mejora el flujo vehicular, sino que también incrementa la seguridad vial y optimiza el monitoreo en esta importante entrada al municipio de Sotaquira.



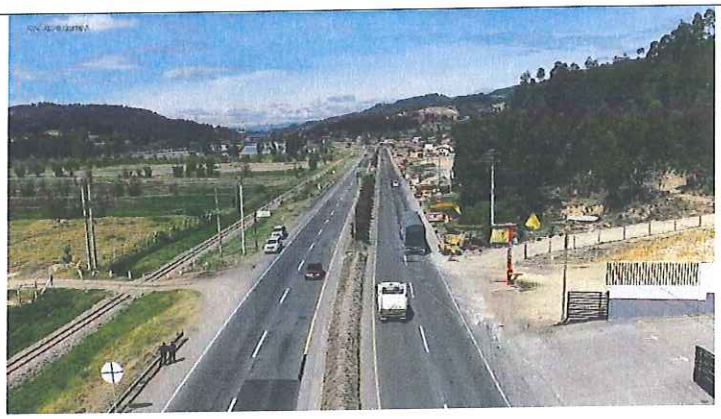






PUNTO 13 –
Dirección: Glorieta Paipa Salida a Tunja

Coordenada geográfica: 5° 46.732'N / 73° 7.623'O
Justificación: Se considera ubicar cámaras en este punto ya que se presenta alto flujo vehicular, entrada principal al municipio de Paipa y salida del flujo vehicular proveniente del norte de Boyacá, rutas intermunicipales e interdepartamentales. Junto a la glorieta se tiene una cámara PTZ, la cual pertenece al CCTV del municipio de Paipa, pero su posición no es favorable para ubicar las cámaras LPR para que cumplan su funcionalidad, por tal motivo se considera necesario ubicarlas en el separador de la doble calzada.



Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados.



PUNTO 14 –
Dirección: Glorieta Paipa Corinto.

Coordenada geográfica: 5° 46.712'N/ 73° 6.532'O

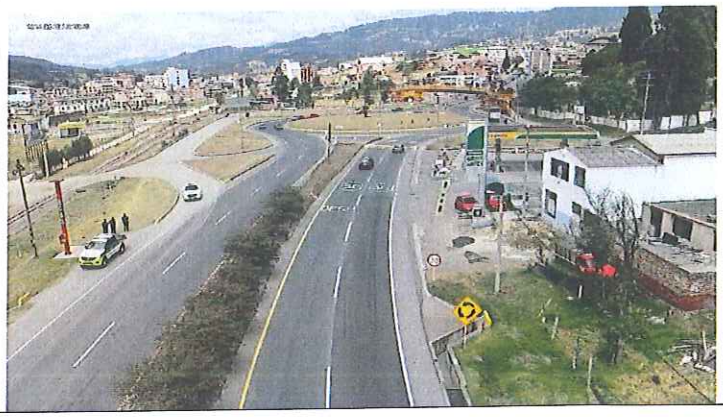
Justificación: Se selecciona este punto por su alto flujo vehicular, punto clave para el control de vehículos en la BTS. Entrada al municipio de Paipa y salida hacia Duitama y Sogamoso.

Cámara Tipo Domo 1. La ubicación en este punto de la cámara PTZ tipo domo, nos permite obtener un monitoreo amplio en sus 360° y ajuste en todas las direcciones. Esta cámara se instala con el fin de apoyar el trabajo de las cámaras LPR, teniendo una mayor cobertura y con la posibilidad de ser controlada remotamente.



Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados.



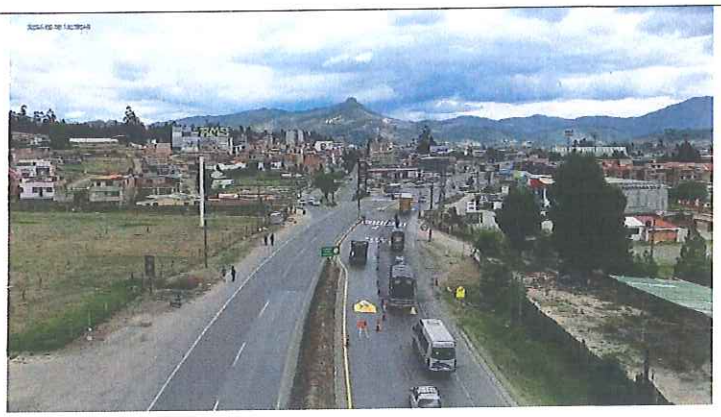


PUNTO 15 –
Dirección: Entrada a Duitama / Sector Higueras

Coordenada geográfica: 5° 48.224'N/ 73° 2.443'O

Justificación: Es un punto crítico teniendo en cuenta que históricamente allí se han presentado bloqueos durante jornadas de protesta social, aunado a que se presenta un alto flujo vehicular que proviene del norte de Boyacá, provincia de Sugamuxi y llanos orientales; a un costado de la vía, se ubica un punto de cámara perteneciente al CCTV del municipio de Duitama, pero su posición no es favorable para ubicar las cámaras LPR para que cumplan su funcionalidad, por tal motivo se considera necesario ubicarlas en el separador de la doble calzada.

Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados. La cámara PTZ ubicada al costado servirá como apoyo a las LPR por su cobertura de 360°.





PUNTO 16 -
Dirección: Postobón / Avenida Las Américas

Coordenada geográfica: 5° 48.526'N / 73° 1.706'O

Justificación: La ubicación actual del punto es esencial ya que es un punto de acceso alterno al centro de Duitama, importante para el control del flujo vehicular que ingresa y sale del municipio; a un costado de la vía en la esquina de Postobón, se ubica un punto de cámara perteneciente al CCTV del municipio de Duitama, pero su posición no es favorable para ubicar las cámaras LPR para que cumplan su funcionalidad, por tal motivo se considera necesario ubicarlas en el separador de la Avenida de las Américas.

Cámara LPR 2. Estas cámaras, dotadas de tecnología avanzada, permiten una identificación precisa de las placas de vehículos y motocicletas involucrados en delitos o contravenciones. Su capacidad para capturar detalles minuciosos contribuye de manera significativa a la prevención de actividades delictivas, reforzando



así la seguridad y la protección en la comunidad. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles.

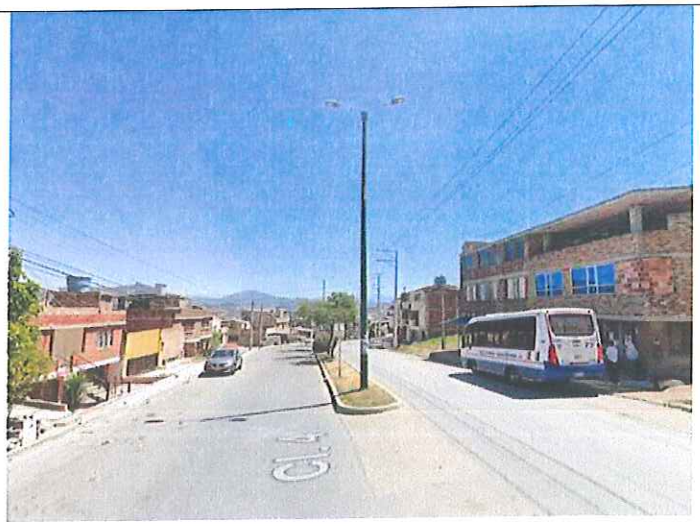




PUNTO 17 –
Dirección: Duitama salida via Charalá / Calle 4 Cra 3

Coordenada geográfica: 5° 49.683'N / 73° 2.986'O

Justificación: La ubicación de este punto es esencial debido a que representa una salida e ingreso secundario al municipio de Duitama, ya que esta vía conduce al Departamento de Santander, la que puede ser utilizada para el movimiento de personas y vehículos en actividades ilegales. A un costado de la vía, se ubica un punto de cámara perteneciente al CCTV del municipio de Duitama, pero su posición no es favorable para ubicar las cámaras LPR para que cumplan su funcionalidad, por tal motivo se considera necesario ubicarlas en el separador de la Avenida.



Cámara LPR 2. Las cámaras LPR son herramientas fundamentales para la seguridad ciudadana, ya que su capacidad para identificar automáticamente las matrículas de vehículos y

motocicletas acelera la respuesta de las patrullas de vigilancia. Esto resulta crucial cuando se trata de vehículos involucrados en delitos o accidentes que puedan poner en riesgo la vida y la integridad de las personas.



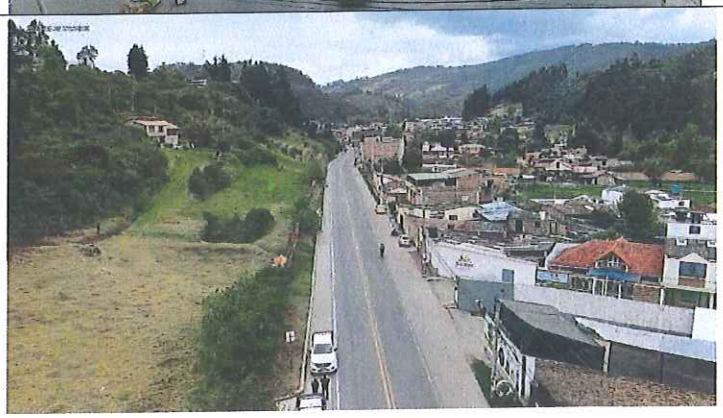


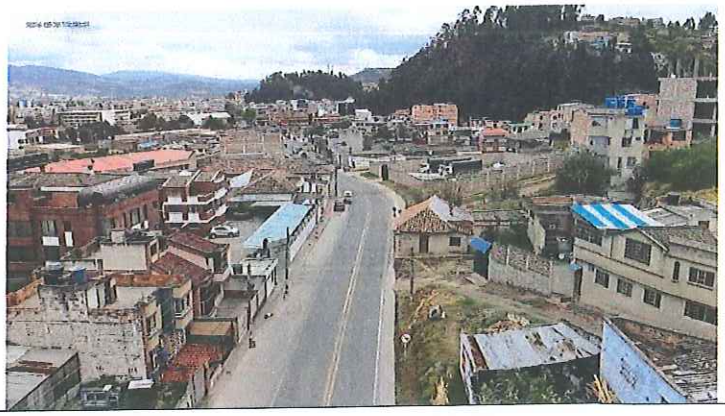
PUNTO 18 –
Dirección: Duitama salida a Santa Rosa

Coordenada geográfica: 5° 50.036'N / 73° 1.343'O

Justificación: Este es un punto muy importante para el control vehicular proveniente del norte de Boyacá. A un costado actualmente hay una cámara del proyecto CCTV del municipio de Duitama, sin embargo, se requiere ubicar un poste con las cámaras para el reconocimiento de placas con una ubicación que garantice el funcionamiento de las mismas.

Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados. La cámara PTZ ubicada al costado servirá como apoyo a las LPR por su cobertura de 360°.



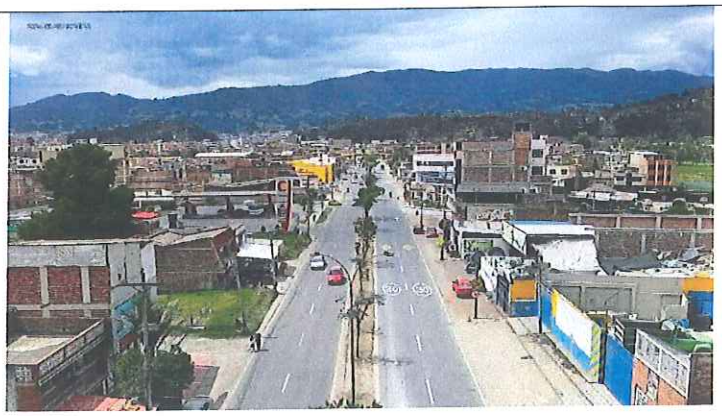


PUNTO 19 –
Dirección: Duitama salida a Sogamoso / Avenida Camilo Torres con Cra 42

Coordenada geográfica: 5° 48.602'N / 73° 0.969'O

Justificación: La ubicación de este punto es crucial ya que representa un punto de acceso principal al municipio de Duitama, importante para el control del flujo vehicular que ingresa y sale del municipio. A un costado actualmente hay una cámara del proyecto CCTV del municipio de Duitama, sin embargo, se requiere ubicar un poste con las cámaras para el reconocimiento de placas con una ubicación que garantice el funcionamiento de las mismas.

Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados. La cámara PTZ ubicada al costado servirá como apoyo a las LPR por su cobertura de 360°.





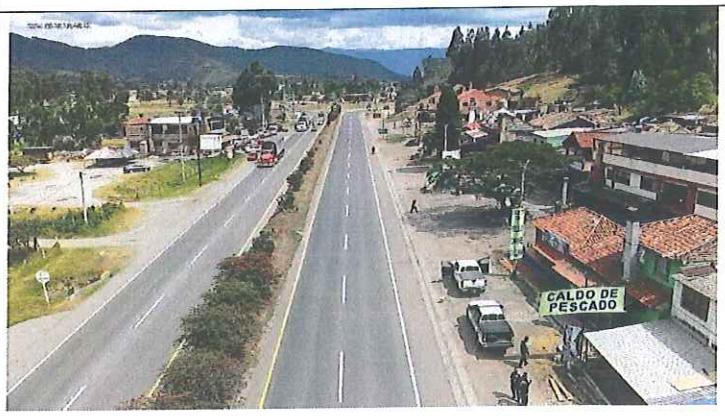
PUNTO 20 –
Dirección: Glorieta vía Sogamoso-Nobsa

Coordenada geográfica: 5° 47.817'N / 72° 59.938'O

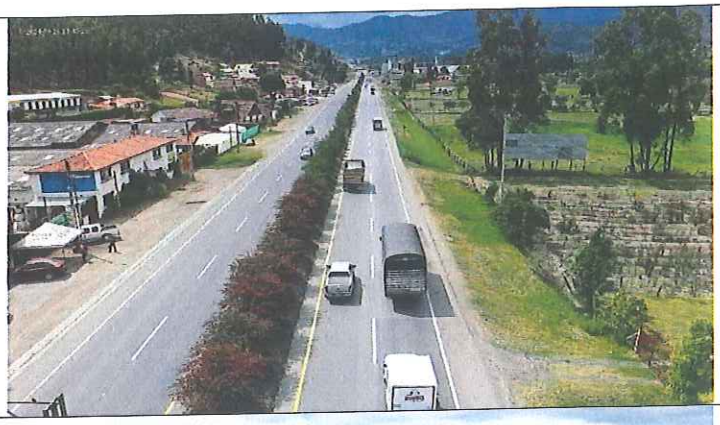
Justificación: Se selecciona este punto ya que se divide el flujo vehicular desde y hacia Sogamoso, Nobsa y municipios aledaños.

Cámara Tipo Domo 1. La ubicación en este punto de la cámara PTZ tipo domo, nos permite obtener un monitoreo amplio en sus 360° y ajuste en todas las direcciones. Esta cámara se instala con el fin de apoyar el trabajo de las cámaras LPR, teniendo una mayor cobertura y con la posibilidad de ser controlada remotamente.

Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de las dos calzadas y los 4 carriles, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados. La cámara PTZ servirá como apoyo a las LPR



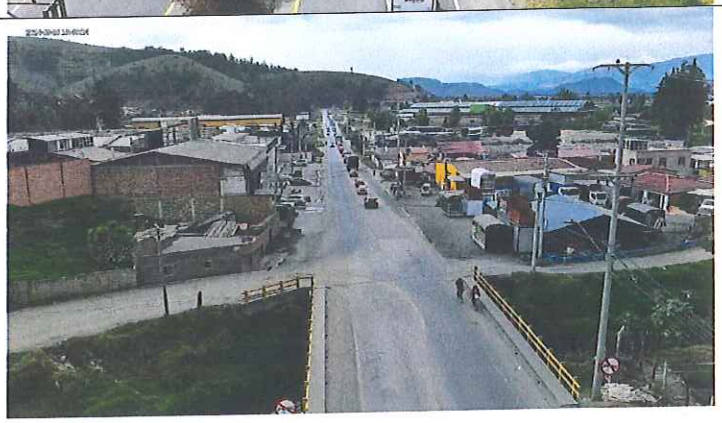
por su cobertura de 360°.



PUNTO 21 –
Dirección: Sogamoso / La Toscana

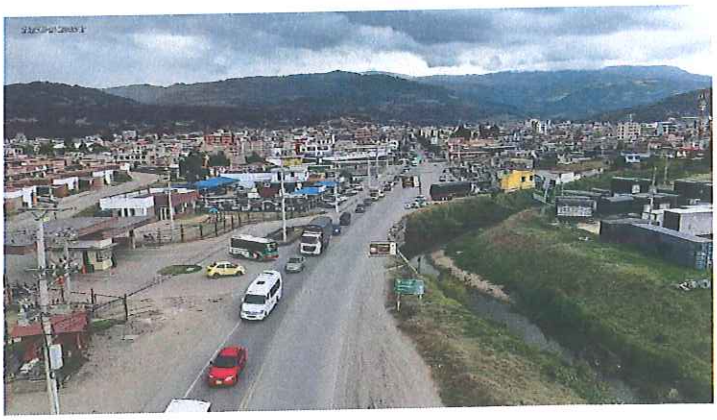
Coordenada geográfica: 5° 43.532'N / 72° 56.685'O

Justificación: Se selecciona este punto ya que históricamente ha sido punto de bloqueo durante jornadas de protesta social, así mismo por el alto flujo vehicular hacia Sogamoso, municipios aledaños y vía al llano.



Cámara Tipo Domo 1. Esta cámara se instala con el fin de apoyar el trabajo de las cámaras LPR, teniendo una mayor cobertura y con la posibilidad de ser controlada remotamente. Se pretende instalar en poste junto con la cámara fija.

Cámaras Fijas 1. Esta cámara fija nos proporcionara un monitoreo permanente hacia la vía alterna y un registro detallado del área que se está enfocando. Su capacidad para ofrecer imágenes en tiempo real y grabaciones continuas es fundamental para una vigilancia efectiva.



Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de la calzada ambos sentidos, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados. Se pretende instalar en la estructura que se visualiza en la fotografía, donde se deberá gestionar los permisos correspondientes.

PUNTO 22 –
Dirección: Sogamoso / vía al crucero

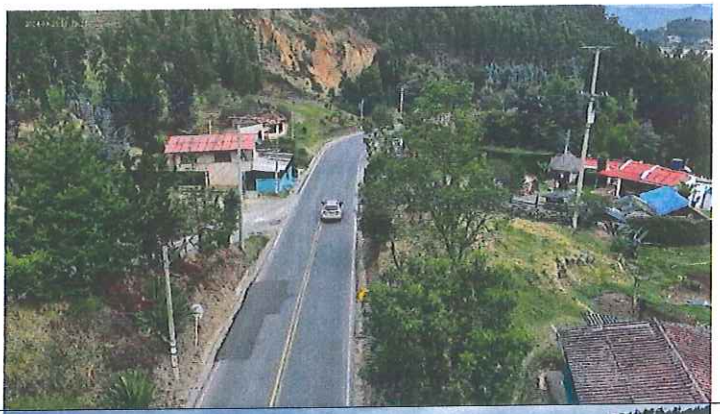
Coordenada geográfica: 5° 41.717'N 72° 55.672'O

Justificación: Punto importante para realizar plan candado para la ubicación de vehículos que salen e ingresan al municipio de Sogamoso,

Cámara Tipo Domo 1. La cámara PTZ, nos permitir obtener una identificación más amplia y eficaz de los automotores. Esta configuración no solo mejora la supervisión del tránsito diario, sino que también asegura un control efectivo durante eventos deportivos y culturales.

Cámara LPR 2. En esta ubicación clave, las cámaras de Reconocimiento Automático de Matrículas (LPR) nos permitirán monitorear e identificar los vehículos y motocicletas que ingresan a la ciudad de Sogamoso.





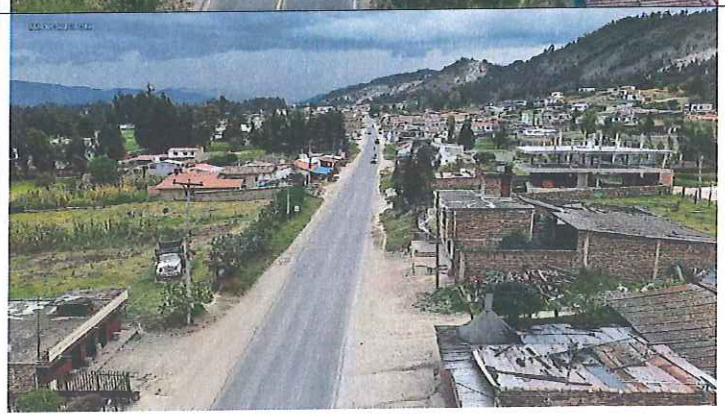
PUNTO 23 –
Dirección: Parque recreacional del Sur

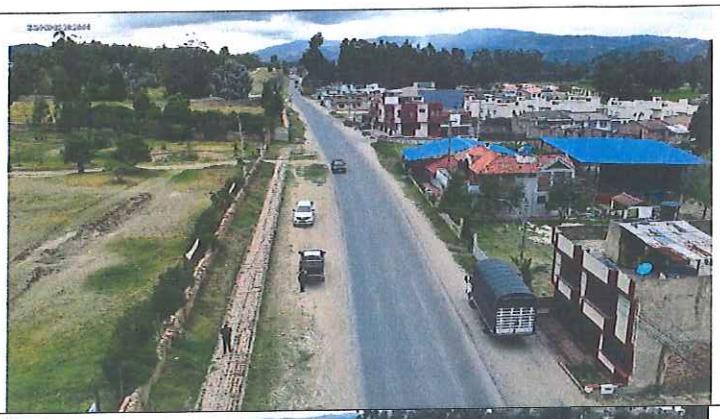
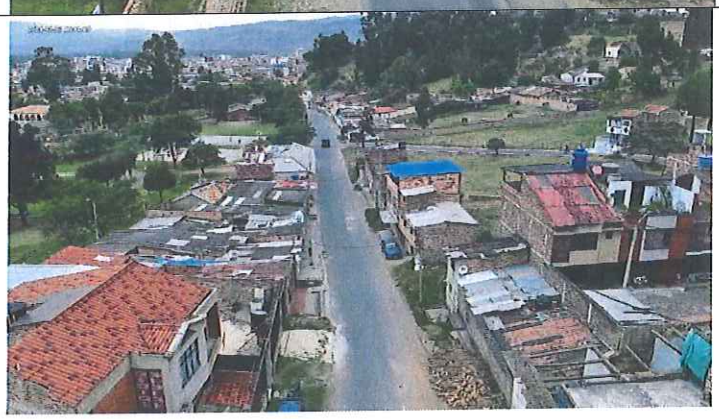
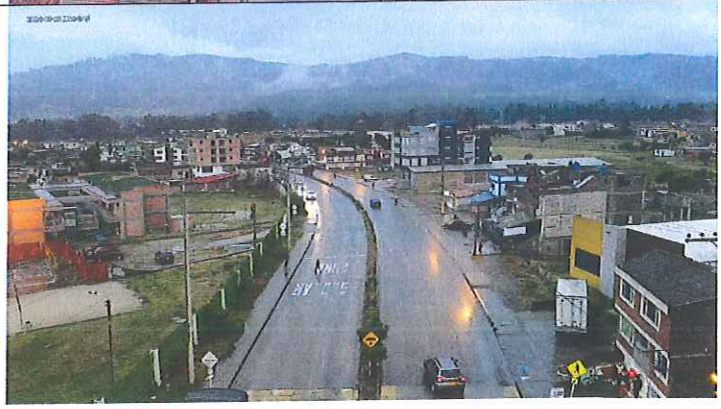
Coordenada geográfica: 5° 40.866'N / 72° 57.296'O

Justificación: La ubicación estratégica en este punto, es clave para el control del ingreso y salida de vehículos y motocicletas al municipio de Sogamoso y aledaños, garantizando una mayor vigilancia de la zona y eventuales planes candado.

Cámaras Fijas 2. Las cámaras fijas son esenciales en este punto georreferenciado. Su capacidad para capturar detalles precisos facilita la identificación de personas sospechosas y la reconstrucción de los eventos, apoyando de manera significativa el trabajo de las autoridades policiales y judiciales.

Cámara LPR 2. Las cámaras LPR, por su parte, permiten la identificación automática y precisa de las placas de los vehículos y motocicletas. Esta tecnología no solo mejora el flujo vehicular, sino que también incrementa la seguridad vial y optimiza el monitoreo en esta



importante entrada al municipio de Sogamoso.	
PUNTO 24 – **Dirección:** Vía a Morcá. **Coordenada geográfica:** 5°42.644'N / 72° 55.346'O **Justificación:** La ubicación es estratégica en este punto, ya que ocasionalmente hay alto flujo vehicular hacia la vereda Morca, lugar de peregrinación religiosa y de igual forma alternativa de plan candado. **Cámara LPR 2.** Estas cámaras permitirán la cobertura de la calzada ambos sentidos, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados.	 
PUNTO 25 – Dirección: Glorieta Salida a Corrales **Coordenada geográfica:** 5° 45.494'N / 72° 54.357'O **Justificación:** Es un punto estratégico para el control de los vehículos que salen e ingresan al municipio de Sogamoso; teniendo en cuenta que se ramifica en tres vías, se requiere instalar 2 postes con 4 cámaras LPR, con el fin de poder controlar el flujo vehicular de manera efectiva. Frente al colegio Gustavo Jiménez se encuentra un punto de cámara del CCTV del municipio de	

Sogamoso, pero se requiere ubicar las cámaras para el reconocimiento de placas con una posición que garantice el funcionamiento de las mismas.

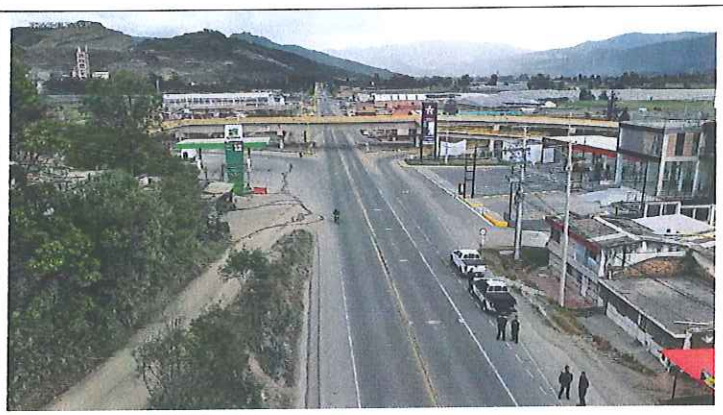
Cámara LPR 4. Estas cámaras permitirán la cobertura de la calzada de Sogamoso-Nobsa en ambos sentidos y la doble calzada y sus 4 carriles en el sentido Sogamoso- Corrales, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados.



PUNTO 26 –
Dirección: entrada a Nobsa

Coordenada geográfica: 5° 45.146'N / 72° 56.455'O

Justificación: La ubicación estratégica en este punto, es clave para el control del ingreso y salida de vehículos y motocicletas al municipio de Nobsa y Sogamoso; la vía es una sola calzada y hay tráfico en contraflujo, por tanto, se requiere instalar las cámaras con brazo hacia un solo lado con distancia para tomar las imágenes en los dos sentidos de la carretera.



Cámara Tipo Domo 1. La ubicación en este punto de la cámara PTZ tipo domo, nos permite obtener un monitoreo amplio en sus 360° y ajuste en todas las direcciones. Esta cámara se instala con el fin de apoyar el trabajo de las cámaras LPR, teniendo una mayor cobertura y con la posibilidad de ser controlada remotamente.



Cámara LPR 2. Estas cámaras permitirán la cobertura de la calzada ambos sentidos, facilitando las labores de vigilancia con la identificación de vehículos involucrados en delitos, infracciones de tránsito, así como el rastreo de vehículos reportados como hurtados.

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

1. Estación (Comando Metropolitana de Tunja) donde estará el Centro de datos:

   - ✓ Dirección actual de la nomenclatura y localización: Carrera 11 # 19-85 centro histórico
   - ✓ Coordenadas geográficas: 05° 31' 59.66 N 73° 21' 46.74 W
   - ✓ Número de Matrícula Inmobiliaria: 070-214174

- ✓ No. Catastral: 010100000019000200000000
- ✓ Propietario actual: Departamento de policía Boyacá
- ✓ Área del predio que pertenece al propietario en referencia: 4.989 metros.
- ✓ Servicios Públicos con los que cuenta el predio: Energía, Agua, Internet.

2. Centro de Monitoreo de la Policía Metropolitana de Tunja.

Dirección actual de la nomenclatura y localización:
Coordenadas geográficas:
Número de Matrícula Inmobiliaria:
No. Catastral:
Propietario actual:
Área del predio que pertenece al propietario en referencia:
Servicios Públicos con los que cuenta el predio:

CERTIFICACIÓN DE PREEXISTENCIA

Los responsables de la suscripción del presente formato, certificamos bajo la gravedad de juramento que en los puntos antes relacionados no se han instalado con anterioridad cámaras de seguridad en desarrollo de proyectos cofinanciados con recursos del Ministerio del Interior / FONSECON.

COMPONENTES DEL PROYECTO

La elaboración del proyecto comprende la relación de los componentes generales que se requieren para implementación y puesta en funcionamiento del sistema y el logro del objetivo propuesto.

No.	ACTIVIDAD / COMPONENTE	DESCRIPCIÓN / ESPECIFICACIÓN
EQUIPOS		
1	CÁMARA TIPO PTZ + ACCESORIO PANORÁMICO MULTISENSOR	El accesorio panorámico debe cubrir una visión completa de 360° permanente, capturando todos los detalles de movimiento horizontal / vertical. Donde al dar un solo clic o marcar un recuadro en la vista de 360 grados, se debe activar el movimiento de la PTZ para acercar a un evento específico. La vista 360° debe poder visualizarse en 2 vistas panorámicas de 180° unificando al menos 2 sensores en cada vista o en 4 imágenes independientes que entreguen la totalidad de los 360°.
2	CÁMARAS FIJAS TIPO 2	Cámaras fija para intemperie seguridad ciudadana.
3	FIBRA ÓPTICA MONOMODO	24 hilos en todo su recorrido, si el contratista de acuerdo con el diseño realizado estima fibra óptica de mayor número de fibras, los costos de este tipo serán asumidos por el contratista.
4	EQUIPO DE TRANSMISION Y RECEPCION DE MICROONDAS (VIDEO Y CONTROL) DE BACK BONE - ONDAS MILIMETRICAS	Entre 4,940 a 5,875 GHz, el equipo debe permitir configurar frecuencias de portadora en todo este rango, de acuerdo al estudio de interferencia realizado
5	SWITCH DE ACCESO TIPO 4	Administrable vía CLI, web-based network malajemente sistema, SSH V2.0
6	SWITCH TIPO 1	EQUIPO DE TRANSMISIÓN Y RECEPCIÓN DE (VIDEO Y CONTROL) DE BACKBONE – ONDAS MILIMÉTRICAS
7	SISTEMA DE VISUALIZACIÓN	SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN
8	MONITOR DE VISUALIZACIÓN	De acuerdo al lugar de instalación Instalación, el cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe

		quedar instalado y funcionando
9	ESTACIÓN DE TRABAJO OPERADOR(WORKSTATION)	Procesador para ambiente corporativo, fecha lanzamiento desde CUARTO trimestre 2021 Potencia de diseño térmico (TDP) desde 125 W hasta 280 W
10	JOYSTICK DE OPERACIÓN	display que permita seleccionar cámaras y monitores, o poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para el uso del operador, que permita elegir la cámara y en que monitor se visualizará.
11	UPS 2KVA	True On line doble conversión Debe permitir el reinicio automático al momento de tener una descarga profunda y/o ausencia de tensión por parte del operador de red.
12	SERVIDOR	Configuración: RAID 6 o superior
13	SERVIDOR DE ARCHIVOS	La capacidad de almacenamiento se determinará de manera independiente, el cual será equivalente al 30% del almacenamiento provisto para satisfacer el requerimiento del ítem SISTEMA DE ALMACENAMIENTO. El arreglo de discos deberá ser configurado en RAID 6 o superior, conformado por unidades SFF SAS HDD, intercambiables en caliente. El almacenamiento del servidor de archivos se utilizará para incidentes y evidencias, así: a) 70% para incidentes. b) 30% para evidencias.
14	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO POR CAMARA	el sistema de almacenamiento a fin de satisfacer un tiempo de almacenamiento de 91 días, en H.265, para reconocimiento, a la máxima resolución permitida por el equipo ofertado a 30 FPS, deberá ajustar la tasa de bit acorde a la cámara ofertada, asegurando una resolución mínima de grabación de 2MP, permitiendo lograr que no sea detectada la pixelación producida por el movimiento de la imagen manteniendo las calidades requeridas, a satisfacción del supervisor y/o interventor del contrato. El sistema también deberá soportar el codec de compresión H.265 para futuras optimizaciones de almacenamiento. Descripción del almacenamiento A. Para una (1) cámara se requiere un aproximado de 2.9 TB usables. B. Para 10 cámaras se requieren un aproximado de 29 TB usables. C. Para 30 cámaras se requieren un aproximado de 88 TB usable. D. Para 50 cámaras ser requieren un aproximado de 147 TB usables. E. Para 100 cámaras se requieren un aproximado de 294 TB usables. F. Para 200 cámaras se requieren un aproximado de

		588 TB usables
15	SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN, CONTROL Y ADMINISTRACIÓN	Con el sistema operativo requerido en las estaciones de trabajo, NVRS o servidore. De visualizar, grabar, reproducir y administrar video, audio y datos a través de redes IP de múltiples fabricantes. Gestión de Eventos y Alarmas. Dichos eventos y alarmas se refieren a que el sistema esté en la capacidad de prevenir e informar sobre alguna falla, desconexión y avería de los elementos que conforman los subsistemas de grabación, eléctrico, comunicación, visualización y de video, además deberá ser escalable ante las necesidades propias contar con FAILOVER (conmutación por error).
16	AIRE ACONDICIONADO REFRIGERACIÓN VARIABLE SPLIT 36000 BTU	Cumplimiento de los estándares establecidos por la Norma Técnica Colombiana 2050; la Resolución No. 18-0398 del 07 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía, mediante la cual expidió Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y las normas de la electrificadora regional. (Presentar Declaración de cumplimiento RETIE).
17	NODO DE CONCENTRACIÓN	Estará conformado por cada uno de los elementos mencionados a continuación que deben remitirse a las características técnicas exigidas anteriormente en el presente anexo, así: Una (1) UPS 3KVA, TIPO RACK Un (1) GABINETE PARA EQUIPOS DE RED TIPO PARED. Un (1) SWITCH FIBRA ÓPTICA TIPO SEGÚN DISEÑO
18	MONITOR OPERADOR CCTV	Tecnología: LED backlight Pantalla Anti reflectiva de fabrica Resolución: Full HD 1920 x 1080p
	EQUIPOS LPR	
19	CÁMARA FIJA PARA RECONOCIMIENTO DE PLACAS-LPR	Debe trabajar sobre una plataforma robusta que brinde las funcionalidades básicas necesarias definidas dentro del software de LPR; con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de las funcionalidades de la analítica para LPR. El sistema operativo debe ser comercial, no se permitirán sistemas operativos propietarios, en el cual se deba incurrir en costos de actualización posteriormente. Se deben suministrar las licencias de los diferentes sistemas operativos y aplicaciones que hagan parte del sistema de LPR, las cuales deben ser actualizadas durante el término de la garantía
20	SOFTWARE SISTEMA LPR	Debe trabajar sobre una plataforma robusta que brinde las funcionalidades básicas necesarias definidas dentro del software de LPR; con el fin de obtener el

		máximo aprovechamiento de las funcionalidades de la analítica para LPR. El sistema operativo debe ser comercial, no se permitirán sistemas operativos propietarios, en el cual se deba incurrir en costos de actualización posteriormente. Se deben suministrar las licencias de los diferentes sistemas operativos y aplicaciones que hagan parte del sistema de LPR, las cuales deben ser actualizadas durante el término de la garantía
21	GABINETE	Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. Las cajas serán fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso. Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás
22	ARCOS / PÓRTICOS MONTAJE DE SISTEMAS LPR	Se debe contemplar la instalación y diseño de arcos metálicos de mínimo 8 metros de largo y 6 metros de alto, con el fin de cumplir con altura y ángulos mínimos de lectura de sistema de placa, además deben permitir la circulación de vehículos como tractocamiones sin obstrucción alguna.
...	ELEMENTOS PASIVOS DEL SISTEMA	
23	POSTES TIPO 1 E INSTALACIÓN	Resistencia mínima a la compresión del concreto de 5000 P.S.I. (350 Kg/cm2).
24	GABINETES DE POSTE/FACHADA	Tipo intemperie Herrajes de sujeción y ajuste de instalación en poste Elaborado en lámina de acero galvanizado calibre 16 o 18 con acabado en pintura electrostática. Las cajas serán fabricadas cumpliendo la norma NEMA 4X, el tamaño será acordado con el supervisor del contrato de acuerdo a las dimensiones ofertadas y ubicación los equipos, UPS, fuentes y transceiver de fibra en dado caso. Techo inclinado, para evitar empozamiento de agua y alojamiento de polvo. Espaciamiento interno: mínimo dos divisiones internas perforadas para ubicación de fuentes, transceiver y demás
25	CORONAS ANTI-ESCALATORIAS	Metálico, con protección anti oxido y corrosión
26	BRAZOS DE SOPORTE PARA CÁMARAS	Mínimo 1.5 metros de longitud horizontal entre el poste y la cámara.
27	PUNTOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO	1 punto de cableado estructurado está compuesto por: 2 tomas dobles reguladas, 1 toma doble no regulada y 1 Punto Doble para Voz-Datos.

28	PUNTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA NORMAL	Principal de distribución. Una Toma doble con polo a tierra grado hospitalario (blanco o beige), mínimo 15 A – 120 VAC. Cumplir norma 2050 Icontec y RETIE. Que los tres cables conductores vayan juntos y trenzados o entorchados, según norma TIA/EIA 569A mínimo calibre 12 - 600V.
29	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA (Puntos de cámara y sala de control y nodo) TIPO 1	Por electrodos o varillas con dimensión de 2.40 m de largo, diámetro 5/8", cobre-cobre; cada electrodo debe tener como mínimo 1 carga de 25 Kg. de gel, para el tratamiento de tierras; no se permitirán polvos, ni otro tipo de preparación; El cable de cobre desnudo será calibre 2/0 (7 hilos), las puntas de las varillas estarán enterradas a 0.40 m y los conductores estarán a 0.60 metros del suelo, además serán tendidos sin tensión alguna; todas las soldaduras deben ser de tipo exotérmica; En todo caso los sistemas de puesta a tierra deben tener una medición máxima de 10 ohmios, por lo cual, si se requiere mayor cantidad de elementos deben ser suministrados por el contratista sin costo adicional.
30	MÓDULOS - PUESTOS DE TRABAJO	Este será un módulo el cual tendrá el puesto de trabajo, se debe tener en cuenta la ubicación de la iluminación con el fin de evitar reflejos, debe ser diseñada ergonómicamente, en la cual se instalará dos (2) monitores por cada puesto de trabajo sin que impida la visibilidad de los monitores de visualización, las dimensiones del puesto de trabajo deben permitir la visualización completa de los monitores de visualización a cargo de cada operador, esta consola debe ser diseñada en dimensiones, debe incluir ducterías internas para la conexión de cableado.
31	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS, ESTACIÓN MANUAL, EXTINTOR, LUZ ESTROBOSCÓPICA Y CONTROL DE ACCESO	sistema debe tener un tablero de control que este en la capacidad de ordenar la activación del sistema de alarmas audiovisuales (cornetas con luz de alarma), El tablero debe estar ubicado en la sala de monitoreo.
32	CONTROL DE ACCESO FACIAL A LA SALA DE CONTROL	Tecnología LCD o superior; Resolución: 1024 × 600 Cámara 2 MP lente dual con iluminador IR y WDR para condiciones de baja iluminación o contraluz; Rango de detección desde 30 cms a 150 cm.
	OBRA CIVIL	
33	SISTEMA DE APERTURA	Cada control de acceso en puertas está conformado mínimo por los siguientes elementos y los cuales deberán ser entregados instalados, por lo tanto, deberán suministrar sus respectivos accesorios y cableado para el correcto funcionamiento, así: • Lector Biométrico facial • Electroimanes livianos • Botones de salida no touch • Anti remanentes para electroimanes Nota: Se deberán realizar todos los ajustes y

		adecuaciones necesarias en la puerta y entrada para la instalación de todos los elementos, los elementos aquí señalados hacen parte integral como un conjunto para el control de acceso en puertas.
34	KIT SEGURIDAD CAI's Y/O ESTACIONES DE POLICÍA	onsiste en la instalación y puesta en marcha de 2 cámaras fijas, cuya ubicación será dispuesta por la supervisión y/o interventoría del contrato, en la fachada de las instalaciones policiales u aledañas, dando cobertura exterior e interior de las instalaciones, para tener visualización, control, monitoreo y grabación desde el centro de monitoreo principal
35	ADAPTACIÓN CENTRO DE MONITOREO Y CUARTO DE EQUIPOS	El Sistema tendrá las condiciones, físicas, locativas ergonómicas y ambientales entre otras, apropiadas para la operación de todo el sistema como un conjunto de una manera eficiente, por lo cual se deberán realizar las adaptaciones que sean necesarias dentro la ejecución del proyecto, con las siguientes características que se consideran generales sin excluir otros tipos de requerimientos que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema, las cuales deben ser verificadas y ajustadas
36	ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CENTRO DE CONTROL	Suministro e instalación de alimentadores acometidas eléctricas trifásicas, así: Alimentación desde el tablero de la subestación hasta la trasferencia eléctrica automática. Alimentación desde la trasferencia eléctrica al gabinete principal.
37	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE CÁMARAS Y NODOS	Canalización desde el poste de cámara hasta el poste de energía eléctrica, sin importar si es canalización en concreto, asfalto o tierra. Se deberá realizar la canalización necesaria hasta la conexión con las redes de fibra y eléctricas a instalar, cumpliendo con la reglamentación y normatividad de la empresa de energía eléctrica del municipio. Tubería metálica pesada IMC de subida al poste de energía de mínimo 4,5 metros y cinta metálica; esta tubería debe ir sellada en la parte superior. También se podrá instalar en fachada, de acuerdo con el punto eléctrico elegido durante la ejecución del proyecto y previa aprobación.

INFORMACIÓN SALA SIES

Actualmente se cuenta con la sala SIES de la Policía Metropolitana de Tunja, la cual trabaja en conjunto con el Departamento de Policía de Boyacá en el monitoreo de las cámaras existentes.
EL Data center, ubicado en la Carrera 11 # 19-85 centro histórico, con coordenadas **05° 31' 59.66 N 73° 21' 46.74 W**
cuenta con los siguientes elementos:
Matricula Inmobiliaria: 070-214174
No. Catastral: 010100000019000200000000
Propietario actual: Departamento de policía Boyacá.
Área: 4.989 metros.
Servicios Públicos: Energía, Agua, Internet.

ELEMENTOS DEL CENTRO DE DATOS DE POLICIA METROPOLITANA DE TUNJA.

1. 2 Racks (Data center)
2. 1 Planta Eléctrica de 240KVA
3. 2 UPS DE 40 KVA

INFORMACION CENTRO DE MONITOREO DEPARTAMENTO DE POLICIA DE BOYACÁ

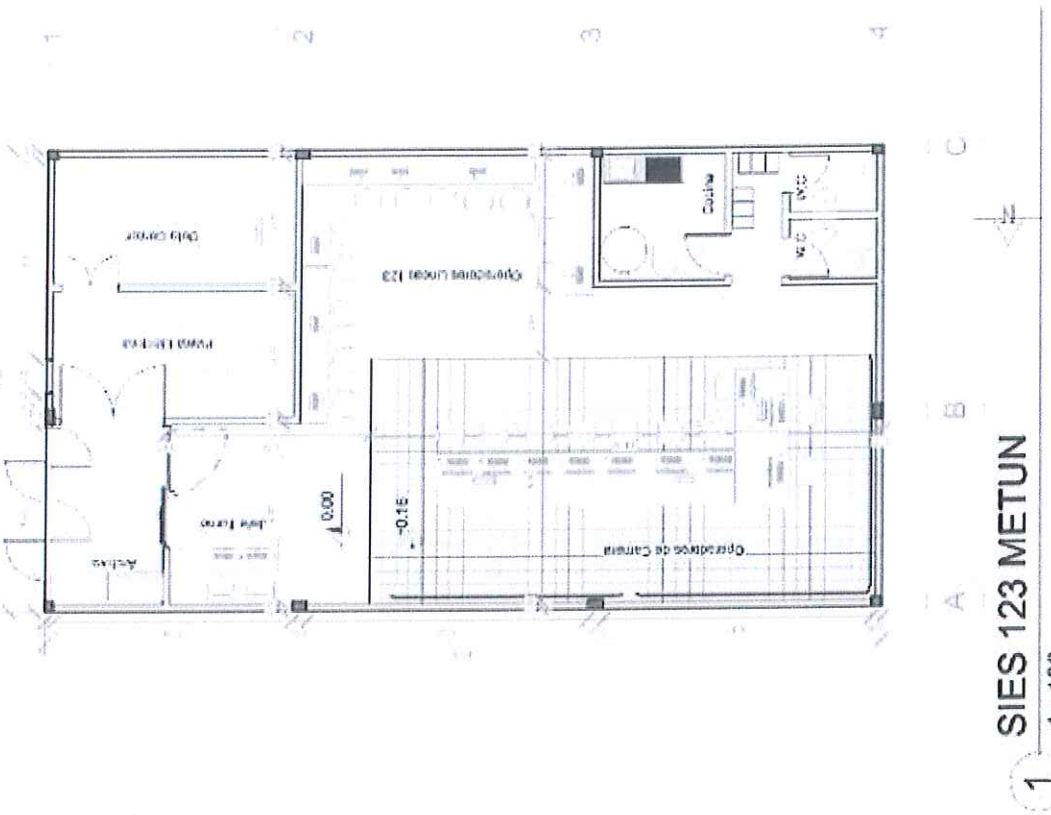
Dirección actual de la nomenclatura y localización:	Carrera 9 No 26 -65 Barrio las Nieves - Tunja
Coordenadas geográficas:	5.5389812274610986, -73.35926144475356
Número de Matrícula Inmobiliaria:	070-1172
No. Catastral:	No. 010200000127000700000000
Propietario actual:	BOUWEN SAS Nit 901.716.550-1
Área del predio que pertenece al propietario en referencia:	202 MTS
Servicios Públicos con los que cuenta el predio:	AGUA, LUZ, GAS

ELEMENTOS

4. 25 Puestos de trabajo.
5. 39 Pantallas.
6. 201 Cámaras PTZ.
7. 6 Cámaras fijas.
8. 5 Racks (Data center)
9. 1 Aire acondicionado.
10. 1 Planta eléctrica de 25 KVA
11. 1 Caja integradora.
12. 15 radios de comunicación
13. 6 Joystick
14. 5 work station
15. 1 UPS

ESQUEMAS: Es la representación gráfica o registro fotográfico del espacio destinado a la sala SIES.

ESQUEMA ACTUAL:
Es la representación gráfica o registro fotográfico del espacio destinado a la sala SIES en su estado actual.



REGISTRO FOTOGRAFICO



CRONOGRAMA

DESCRIPCION / MES	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12
ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS TECNICOS												
CONTRATACIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS E INTERVENTORÌA												
ESTUDIO DE SUELOS (si lo hay)												
DISEÑO ELECTRICO Y DE COMUNICACIONES												
DISEÑO ARQUITECTONICO												
PERMISOS DEL MUNICIPIO												
DISEÑO SISTEMA CCTV												

Nota 1: Estudios y diseños se relacionan conforme a lo definido en cada proyecto.

ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN												
TAMITE DE PERMISOS												
CONTRATACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN E INTERVENTORÍA												
IMPORTACIÓN												
OBRAS CIVILES (Cimentaciones, mampostería, pisos, pintura, etc.)												
INSTALACIÓN DE POSTERÍA Y ACCESORIOS												
INSTALACIONES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES												
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA												
PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA												

Nota: Las actividades a ejecutar en la implementación se relacionan conforme a lo definido en cada proyecto

TIEMPO DE EJECUCIÓN EL PROYECTO

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO
CONTRATACION ESTUDIOS DISEÑOS	1 mes
EJECUCION ESTUDIOS Y DISEÑOS	3 meses
CONTRATACION EJECUCION DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	1 mes
EJECUCION DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	7 meses
TOTAL:	12 meses

Nota: La etapa precontractual y de incorporación de recursos deberá ser tenida en cuenta y calcularse conforme al criterio jurídico, con el fin de establecer el tiempo de ejecución total del convenio.

RESPONSABLES DEL PROYECTO:

REPRESENTANTE LEGAL / SOLICITANTE	COMANDANTE DE POLICIA
FIRMA:	**FIRMA:**
NOMBRE: CARLOS ANDRES AMAYA RODRIGUEZ C.C.: 4.209.025	NOMBRE: JORGE LEONARDO GUERRERO LOPEZ C.C.: 11.523.985
CARGO: GOBERNADOR DE BOYACÁ	CARGO: JEFE TELEMATICA DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
FECHA: Octubre del 2024	

COMANDANTE DE POLICIA METUN

FIRMA:
NOMBRE: WILSON FERNANDO MORALES TORRES C.C.: 1.049.619.084
CARGO: JEFE TELEMATICA POLICIA METROPOLITANA DE TUNJA.