Doctora:
YVONNE PRADA ARIMENDY.
Secretaria de Gobierno y participación comunitaria.

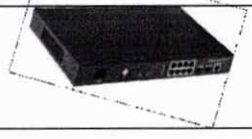
Asunto: DIAGNOSTICO CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA MUNICIPIO DE MANÍ CASANARE.

Por medio del presente se remite el **Diagnóstico Técnico del Sistema de Video Vigilancia del Municipio de Maní,** elaborado con el propósito de establecer el estado actual de la infraestructura tecnológica que conforma el circuito cerrado de televisión (CCTV), evaluar las condiciones de operación de los equipos e identificar las fallas funcionales, electrónicas, de comunicaciones y de suministro eléctrico que afectan la continuidad y eficiencia del servicio. El diagnóstico incorpora el análisis de los componentes que integran el sistema, permitiendo determinar las causas de las deficiencias evidenciadas y definir las acciones técnicas requeridas para su recuperación, optimización y puesta en operación.

El presente documento consolida los resultados de la inspección técnica realizada sobre los diferentes puntos de video vigilancia instalados en el municipio, incluyendo la verificación del estado físico y funcional de las cámaras, sistemas de transmisión, equipos activos de red, sistemas de respaldo energético, infraestructura de soporte y demás elementos asociados a la operación del sistema. Así mismo, se presentan las observaciones técnicas, el análisis de las condiciones encontradas y las recomendaciones orientadas a la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y modernización tecnológica, como insumo para la toma de decisiones que permitan restablecer y fortalecer las capacidades de monitoreo, vigilancia y apoyo a la seguridad y convivencia ciudadana del Municipio de Maní.

De conformidad con el último reporte de conectividad del sistema de video vigilancia realizado el día 9/06/2026 y en concordancia con los diagnósticos técnicos realizados previamente, se efectuó una revisión integral de la infraestructura tecnológica instalada, evidenciándose que las condiciones reportadas anteriormente persisten e incluso presentan un mayor grado de deterioro en varios nodos de la red. Durante la inspección se identificó la degradación progresiva de los sistemas de respaldo energético, asociada principalmente a fallas recurrentes en controladores de carga, inversores, baterías y dispositivos de distribución eléctrica, así como deficiencias en la organización interna de los gabinetes de comunicaciones, deterioro de elementos de protección eléctrica, anomalías en cámaras PTZ y condiciones que afectan la estabilidad del suministro eléctrico y la continuidad de las comunicaciones. Igualmente, se constató que varios componentes instalados han alcanzado el final de su vida útil o no cumplen con las condiciones técnicas requeridas para garantizar una operación continua bajo un esquema de funcionamiento 24 horas al día, 7 días a la semana. En consecuencia, se hace técnicamente necesario ejecutar un mantenimiento preventivo y correctivo especializado sobre los gabinetes de comunicaciones exteriores, que incluya la inspección, reparación, normalización y reemplazo de los elementos críticos identificados durante el diagnóstico, entre ellos inyectores Gigabit PoE++ de 60 W, baterías de litio $LiFePO_4$ de 200 Ah – 24 V, inversores de onda pura y demás componentes asociados al

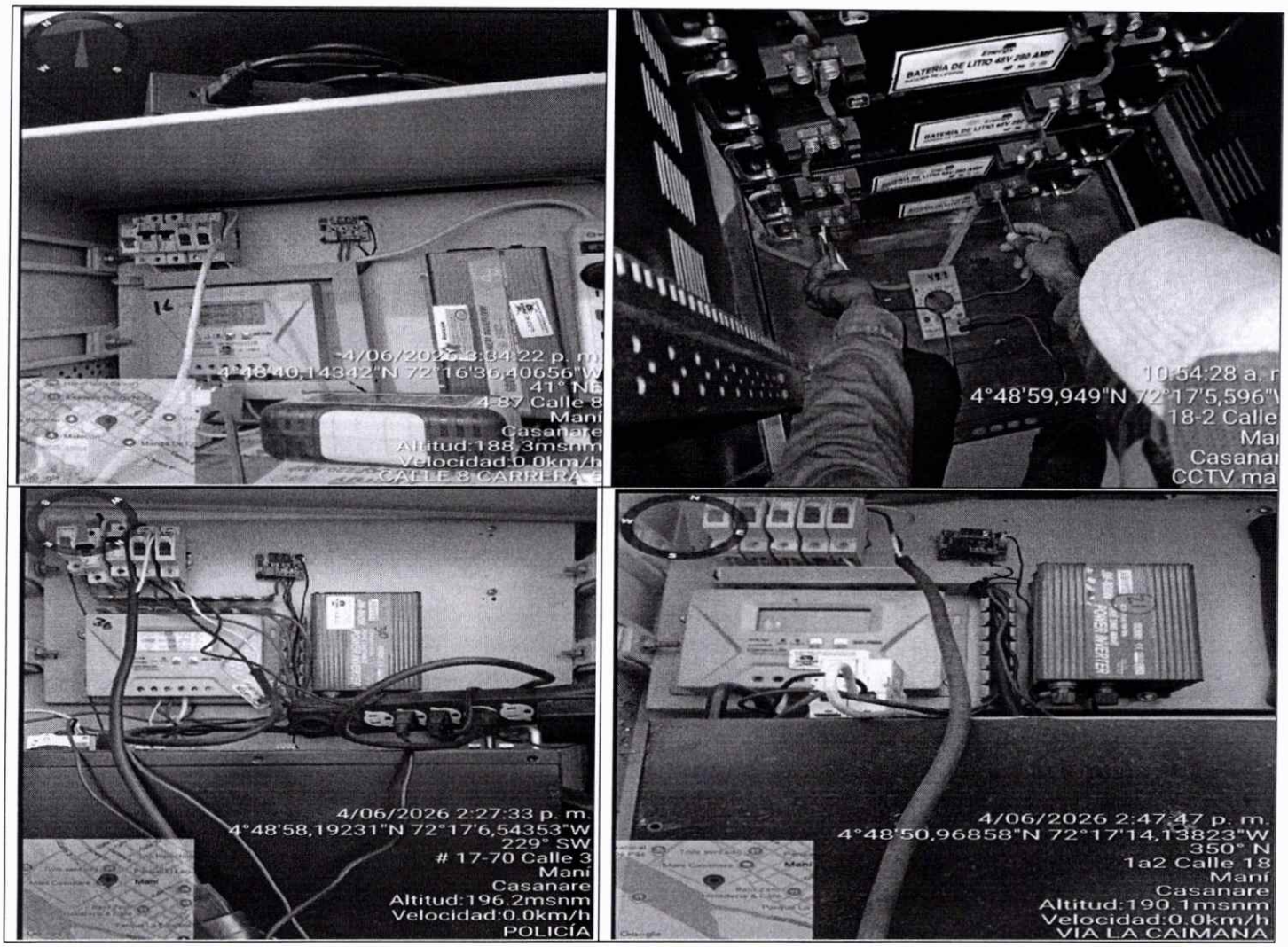
sistema de alimentación, protección, transmisión y conectividad, los cuales se describen detalladamente en los capítulos posteriores del presente documento.

CANT	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	MARCA
	ITC1652-AU5F-IRL8ZF1640-P Cámara de vigilancia todo en uno Dahua de 16 MP		DAHUA
	IPC-HFW7842H-Z-S2 Cámara de red tipo bala WizMind de 8 MP con infrarrojos		DAHUA
	SD8A3833GA-HNV 8MP 33x Starlight+ IR Network PTZ Camera		DAHUA
	SD50432GB-HNR Cámara de red PTZ Starlight WizSense de 4 MP y 32 aumentos		DAHUA
	Inyector Gigabit Poe++ de 60 W - 10/100/1000Mbps, RJ-45 blindado, compatible con IEEE 802.3af/at/BT, adaptador de red de alimentación de conmutador Poe para dispositivos Ethernet de alta potencia		TP-LINK
	DH-PFS4210-8GT-150 Conmutador administrado Gigabit Poe de 8 puertos		DAHUA
	Cargador de batería inteligente de 12 V/24 V Cargador de reparación de pulso con pantalla LCD | Modo inteligente Protección contra sobretensión.		NO APLICA

	batería de litio lifepo4 200ah 24v must		MUST
	protector de voltaje 120v 20amp refrimatic		POWEST
	Inversor Onda Pura Belttt 12v 600w		BELTTT

Como resultado de la inspección técnica realizada en los diferentes nodos que conforman el sistema de videovigilancia, se evidenció un patrón recurrente de fallas asociado a la ausencia de sistemas de protección eléctrica en la alimentación de los equipos. Se constató que gran parte de los dispositivos electrónicos se encuentran conectados directamente a la acometida de energía, sin la incorporación de UPS en línea, supresores de sobretensiones (SPD) o mecanismos de regulación de voltaje, condición que ha permitido la exposición permanente de la infraestructura a transitorios eléctricos, sobretensiones y variaciones de la red de distribución. Como consecuencia, varios equipos presentan daños irreversibles en sus fuentes de alimentación, tarjetas electrónicas y módulos de potencia, impidiendo su encendido y funcionamiento normal. Adicionalmente, los equipos asociados a cada nodo, tales como switches, conversores, routers, inyectores PoE y demás dispositivos de comunicaciones, también evidencian afectaciones derivadas de los mismos eventos eléctricos, comprometiendo la continuidad operativa y la disponibilidad del sistema CCTV. Desde el punto de vista técnico, resulta indispensable incorporar sistemas de respaldo y protección eléctrica adecuados, que permitan estabilizar la alimentación de los equipos y minimizar el riesgo de nuevas fallas ocasionadas por perturbaciones de la red.

EVIDENCIA FOTOGRAFICA DIAGNOSTICO



De igual forma, la revisión individual de los gabinetes de comunicaciones permitió establecer que la mayoría de los puntos presentan condiciones técnicas similares, evidenciándose un diagnóstico homogéneo en la infraestructura instalada. En términos generales, los gabinetes disponen de controladores solares EPEVER Tracer AN Series, inversores DC–AC de 1000 W o equivalentes, cajas de breakers funcionales, equipos de comunicaciones, cableado de potencia y señal, y multitomas convencionales utilizadas para la distribución eléctrica interna. No obstante, se identificó de manera reiterativa que los controladores solares e inversores presentan deterioro por fatiga electrónica, pérdida de eficiencia y ausencia de tensión tanto en la entrada como en la salida, imposibilitando el suministro de energía a los equipos de videovigilancia. Aunque las cajas de breakers conservan condiciones operativas adecuadas, las multitomas convencionales no cumplen con las características de seguridad requeridas para este tipo de infraestructura crítica, por lo que se recomienda su sustitución por multitomas tipo hospitalario certificadas. Asimismo, las cámaras PTZ presentan fallas recurrentes consistentes en bloqueos de rotación horizontal y vertical, pérdida de precisión en el enfoque automático, disminución de la calidad del zoom óptico, desgaste de engranajes, deterioro de sensores internos, presencia de humedad y deficiencias en

los mecanismos de motorización, afectando significativamente la cobertura y capacidad de monitoreo. Estas condiciones hacen técnicamente necesaria la ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo integral, acompañado del reemplazo de los componentes electrónicos que han alcanzado el final de su vida útil y de la normalización de la infraestructura eléctrica y de comunicaciones, con el fin de restablecer la confiabilidad, disponibilidad y continuidad operativa del sistema de videovigilancia municipal.

Como resultado del proceso de inspección técnica efectuado sobre la infraestructura del Sistema de Video Vigilancia del Municipio de Maní, se identificaron **50 puntos de monitoreo** distribuidos entre cámaras tipo PTZ y cámaras fijas tipo domo, en los cuales se verificó el estado de los gabinetes de comunicaciones, sistemas de respaldo energético, enlaces de transmisión, acometidas eléctricas y equipos de videovigilancia. El análisis permitió establecer que una parte importante de la infraestructura presenta un deterioro progresivo derivado de la exposición permanente a condiciones ambientales, ausencia de mantenimiento especializado, envejecimiento de los componentes electrónicos y afectaciones ocasionadas por sobretensiones y variaciones de la red eléctrica.

De los puntos inspeccionados, **30 gabinetes de comunicaciones** presentan un nivel de afectación considerado crítico, evidenciándose fallas recurrentes en inversores DC-AC, controladores solares, bancos de baterías, multitomas convencionales, cableado eléctrico, organización interna, sistemas de protección y equipos de comunicaciones. En varios de estos gabinetes se identificaron filtraciones de agua, deterioro por corrosión, presencia de humedad, conexiones improvisadas, ausencia de puesta a tierra efectiva y daños ocasionados por sobretensiones eléctricas, condiciones que comprometen la confiabilidad del sistema y aumentan significativamente el riesgo de falla total de los equipos electrónicos instalados. Estas condiciones justifican técnicamente la necesidad de realizar un **Servicio técnico especializado para mantenimiento preventivo y correctivo de gabinete de comunicaciones tipo exterior del sistema CCTV, que incluya suministro, instalación, configuración, limpieza, organización, pruebas y puesta en funcionamiento de los componentes eléctricos, electrónicos, de red y fibra óptica requeridos para garantizar la operatividad del punto intervenido**, la cual permitirá recuperar integralmente las condiciones operativas de los nodos con mayor nivel de deterioro.

De igual manera, durante la inspección se evidenció que **24 puntos equipados con cámaras PTZ** presentan fallas mecánicas y electrónicas de alta criticidad, consistentes en bloqueos de giro horizontal y vertical, pérdida de precisión en el posicionamiento, deficiencias en el enfoque automático, pérdida de nitidez del zoom óptico, desgaste de engranajes internos, ingreso de humedad, deterioro de motores de movimiento y fallas en tarjetas electrónicas de control. Estas condiciones reducen considerablemente la capacidad de cobertura y seguimiento de eventos, afectando directamente la funcionalidad del sistema de vigilancia. En consecuencia, se hace necesario realizar un **Servicio técnico especializado de mantenimiento preventivo y correctivo de mecanismos y componentes internos de cámaras PTZ tipo exterior del sistema CCTV**, actividad orientada a recuperar el funcionamiento mecánico, óptico y electrónico de los equipos que aún presentan viabilidad técnica de rehabilitación.

Como resultado de la evaluación funcional también se determinó que **seis (6) cámaras PTZ** presentan daños estructurales y electrónicos irreversibles, producto de sobretensiones, ingreso prolongado de humedad, corrosión interna y fallas críticas en los módulos de procesamiento y motorización, encontrándose fuera de servicio y sin posibilidad técnica de recuperación mediante mantenimiento correctivo. En estos casos, la alternativa técnicamente viable corresponde al reemplazo integral del equipo mediante el **Servicio técnico especializado para reposición, instalación, configuración e integración de cámara PTZ IP tipo exterior del sistema CCTV, incluye suministro, puesta en operación e incorporación al sistema de monitoreo y grabación**, garantizando la restitución de la cobertura de vigilancia en los puntos estratégicos afectados.

Respecto a la infraestructura de transmisión óptica, se identificaron **16 puntos de derivación y empalmes de fibra óptica** que presentan deterioro por corrosión de herrajes, ingreso de humedad, exposición permanente a la intemperie, contaminación por insectos y hormigas, degradación de cierres tipo mufla y pérdidas de organización del cableado óptico, situaciones que incrementan la atenuación del enlace y afectan la disponibilidad de las comunicaciones entre los nodos del sistema. Estas condiciones hacen técnicamente necesario realizar un **Servicio técnico especializado para mantenimiento correctivo de puntos de derivación y empalmes de fibra óptica monomodo de la red de videovigilancia, incluye suministro, instalación, fusión, organización, certificación y puesta en operación del enlace óptico**, garantizando la recuperación de las condiciones de transmisión y la confiabilidad de la red de fibra óptica.
Adicionalmente, el diagnóstico permitió establecer que **19 puntos de videovigilancia** presentan deficiencias en su sistema de alimentación eléctrica debido a la falla de inversores, controladores solares, bancos de baterías o sistemas fotovoltaicos, situación que ha obligado, en algunos casos, a alimentar temporalmente los equipos de forma directa o ha dejado completamente fuera de operación los nodos. Considerando las condiciones actuales de disponibilidad de la red eléctrica convencional y buscando incrementar la confiabilidad del sistema, se recomienda normalizar el suministro de energía mediante la ejecución de la actividad **Servicio técnico especializado para suministro e instalación de acometida aérea certificada hacia gabinete de comunicaciones tipo exterior del sistema CCTV, incluyendo cableado THHN/THWN 2x8 AWG, conductor de tierra AWG 8, fijación mecánica y conexión final en barra de tierra"**, garantizando una alimentación eléctrica permanente, segura y conforme a los requisitos técnicos aplicables.

En términos generales, el diagnóstico evidencia que las principales causas de indisponibilidad del sistema corresponden al agotamiento de la vida útil de los equipos electrónicos, ausencia de protección contra sobretensiones, deterioro de los sistemas de respaldo energético, deficiencias en la infraestructura de comunicaciones y falta de mantenimiento especializado durante varios años de operación continua. Por lo anterior, las actividades propuestas constituyen una intervención integral orientada a recuperar la funcionalidad del sistema CCTV, aumentar la disponibilidad de los enlaces de comunicación, mejorar la confiabilidad del suministro eléctrico y restablecer las capacidades de monitoreo y vigilancia requeridas para la operación institucional y el fortalecimiento de la seguridad ciudadana en el Municipio de Maní.

- Cámara CAIMANA DOMO: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panal solar, un panel solar.

- Cámaras PTZ y FIJA PUENTE RIO CUSIANA: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío.

- Cámaras PTZ y FIJA CURVA DEL DIABLO: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 3 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace.

- Cámaras LA PISTA PTZ y FIJA: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace. (Camara quemada)

- Cámaras PTZ y FIJA ESQUINA POLICIA Y ALCALDIA: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 1 paneles solares, un gabinete, fibra.

- Cámara DOMO CARRERA 2 CON CALLE 14: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 1 paneles solares, un gabinete, fibra.

- Cámara DOMO CARRERA 3 CON CALLE 13: 1 banco de batería, un panel solar, un gabinete, switch de 8 puertos, multitoma, fibra, regular de panel e inversor.

- Cámara DOMO CARRERA 5 CON CALLE 15: 1 banco de batería, un panel solar, un gabinete, switch de 8 puertos, multitoma, fibra, regular de panel e inversor.

- Cámara PTZ y FIJA CARRERA 5 CON CALLE 16: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 1 paneles solares, un gabinete, fibra.

- Cámaras DOMO CARRERA 4 CON CALLE 7 MANGA DE COLEO: 1 banco de batería 1 panel solar, un gabinete, switch de 8 puertos, regulador de voltaje, fibra, inversor, multitoma. (se encuentra quemada).

- Cámaras PTZ y FIJA CARRERA 4 CON CALLE 5 MANGA DE COLEO 2: 1 bancos de batería, inversor de voltaje, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinete, 1 vacío, fibra. (Camara quemada).

- Cámaras PTZ y FIJA CM N CALL 1A CRR 4ª: 1 banco de batería, inversor, regulador de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete, fibra.

- Cámara DOMO SALIDA HACIA SANTA HELENA: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara DOMO VIA AL PUENTE CANOERO: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara PTZ y FIJA PUESTO DEL EJERCITO (POZO SANTIAGO): 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace.

- Cámara PTZ y FIJA CARRERA 2 CON CALLE 10: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 4 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace.

- Cámara PTZ y FIJA CARRERA 2 CON CALLE 11 MALECON: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma 2 paneles solares, un gabinete, vacío, un radio enlace.

- Cámara PTZ y FIJA CARRERA 4 CON CALLE 11: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace.

- Cámara PTZ y FIJA SALIDA AGUAZUL: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vacío, un radio enlace.

- Cámara DOMO GUADALUPE MONUMENTO: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara PTZ y FIJA CARRERA 9 CON CALLE 11: 2 bancos de batería, inversor, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, un gabinete vació, un radio enlace. (GABINETE CON FILTRACION DE AGUA, CAMARA PTZ Y FIJA APAGADAS) cámara quemada.

- Cámara PTZ y FIJA SANTA HELENA ZONA RURAL: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno 1 quemado, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 3 paneles solares, 2 gabinetes uno vacío, un radio enlace. (SE EVIDENCIO UN INVERSOR QUEMADO, 2 POE QUEMADOS, 2 BANCOS DE BATERIAS FUNCIONALES).

- Cámara PTZ y FIJA VILLA OLIMPICA CRA8 CON CALLE 7 MUFLA 12: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, 1 radio enlace, 1 sirena. (INVERSOR FUERA DE SERVICO, UN BANCO DE BATERIAS DAÑADO). (CAMARA QUEMADA)

- Cámara DOMO CRA 6 CON CALLE 7 ESCUELA LA ESPERANZA: 1gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara DOMO CONJUNTO EL BOTALON CRA 6A CON CALLE 2 ESQUINA: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara PTZ y FIJA CRA 9 CON CALLE 6 VILLA OLIMPICA: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, un radio enlace, una sirena. (INVERSOR FUERA DE SERVICO, CONTROLADOR DE PANEL FUERA DE SERVICIO, ESTA CONECTADA DIRECTA).

- Cámara DOMO ENTRADA VILLA OLIMPICA: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara PTZ y FIJA CMN CALLE 8 CON CRA 10: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, un radio enlace, una sirena. (GABINETE INFERIOR ESTA SUELTO INVERSOR DAÑADO, CONTRALADOR DE PANALES DAÑADO).

- Cámara PTZ y FIJA CALLE 10 CON 10ª: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, 1

radio enlace, una sirena. (INVERSOR FUERA DE SERVICIO, UN BANCO DE BATERIA CON CARGA BAJA).

- Cámara PTZ y FIJA CMN VIA A MUNDO NUEVO: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, 1 radio enlace. (GABINETE CON FILTRACION DE AGUA). (CAMARA QUEMADA)

- Cámara DOMO SALIDA MUNDO NUEVO CRA9 CON CALLE 13 MUFLA 20: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara DOMO VIA A MUNDO NUEVO CRA 10 CON DIAGONAL 13: 1 gabinete, un panel solar, 1 banco de batería, switch de 8 puertos, fibra, 1 multitoma, inversor.

- Cámara PTZ y FIJA CRA 11 CON CALLE 16: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, fibra.

- Cámara PTZ y FIJA CALLE 10 CRA 6: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vacío, fibra.

- Cámara PTZ y FIJA CALLE 18 CON CRA 9 AMANECEDERO: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, fibra.

- Cámara PTZ y FIJA BARRIO CARACAS: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vacío, fibra. (1BANCO DE BATERÍA DESCARGADA, LO DEMÁS TODO FUNCIONAL).

- Cámara PTZ y FIJA CAMARA VIA A LA FLORIDA: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 3 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, 2 radio enlace, una sirena.

- Cámara DOMO COLEGIO JESUS BERNAL: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO CALLE 19 CRA 6 ESTADERO SINALOA: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO ZONA DE TOLERANCIA: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO CRA 5 CON CALLE 22 SENA: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO CRA 5 CON CALLE 25 ESQUINA HOTEL CASANARE: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara PTZ y FIJA CRA 4 CON CALLE 28 BOMBA TEXACO: 2 bancos de batería, 1 inversor bueno, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 1 paneles solares, 2 gabinete, 1 vació, fibra.

- Cámara DOMO CRA 5 CON CALLE 27 ESQUINA: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO ANTIGUO TELECOM CRA 4 CON CALLE: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO CRA 8 CON CALLE 16 TRANSMACA: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara DOMO HOSPITAL: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar.

- Cámara PTZ y FIJA CRA2A CON CALLE 7ª: 1 banco de batería, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vació, fibra, sirena.

- Cámara DOMO CRA 6 CON CALLE 11 BIS: switch de 8 puertos, banco de batería, una multitoma de 6, un inversor de voltaje de 800w, regulador de panales solares, un panel solar. (BATERIAS APAGADAS, CAMARAS DIRECTAS A LA CORRIENTE.)

- Cámara PTZ y FIJA SERVICIOS PUBLICOS:2 bancos de batería, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vacío, fibra, sirena.

- Cámara PTZ y FIJA LA POLLATA: 2 bancos de batería, control de paneles, switch de 8 puertos, 2 multitoma, 2 paneles solares, 2 gabinetes 1 vacío, fibra, sirena.

Del total de **50 puntos de videovigilancia inventariados e inspeccionados** durante el proceso de diagnóstico técnico, se evidenció que **seis (6) cámaras presentan daño irreversible (quemadas)**, encontrándose fuera de operación y sin posibilidad de restablecer su funcionamiento mediante labores convencionales de mantenimiento. Los puntos afectados corresponden a: **La Pista (PTZ y Fija)**, **Carrera 4 con Calle 7 – Manga de Coleo (DOMO)**, **Carrera 4 con Calle 5 – Manga de Coleo 2 (PTZ y Fija)**, **Carrera 9 con Calle 11 (PTZ y Fija)** y **CMN Vía a Mundo Nuevo (PTZ y Fija)**. Estas afectaciones están asociadas principalmente a fallas eléctricas ocasionadas por sobretensiones, ausencia de sistemas adecuados de protección, filtraciones de agua en gabinetes y deterioro progresivo de los componentes electrónicos, por lo que técnicamente se recomienda la reposición de los equipos que, una vez verificados durante la intervención especializada, sean catalogados como no recuperables.

Del análisis técnico realizado a los cincuenta (50) puntos de videovigilancia inventariados, se determinó la necesidad de intervenir prioritariamente treinta (30) gabinetes de comunicaciones tipo exterior mediante mantenimiento preventivo y correctivo integral. La priorización se fundamenta en la presencia de fallas en los sistemas de alimentación DC/AC, deterioro de controladores de carga e inversores, equipos de comunicaciones afectados por sobrevoltajes, desorganización del cableado de potencia, datos y fibra óptica, filtraciones de agua, gabinetes sin condiciones adecuadas de protección ambiental, multitomas convencionales no certificadas y componentes electrónicos con pérdida de confiabilidad. La intervención comprende actividades de limpieza técnica especializada, reorganización interna, normalización eléctrica, verificación de conexiones, pruebas funcionales, reemplazo de elementos menores deteriorados y puesta en operación del punto, garantizando la continuidad del servicio y la confiabilidad del sistema CCTV.

No.	Punto priorizado	Justificación técnica
1	Cámara CAIMANA DOMO	Mantenimiento integral del gabinete y sistema de alimentación.
2	PTZ y FIJA PUENTE RÍO CUSIANA	Gabinete principal con reorganización eléctrica y electrónica.
3	PTZ y FIJA CURVA DEL DIABLO	Gabinete con radioenlace y sistema solar que requiere normalización.
4	PTZ y FIJA LA PISTA	Revisión integral de gabinete y componentes energéticos.
5	PTZ y FIJA ESQUINA POLICÍA Y ALCALDÍA	Normalización de gabinete y red de fibra.
6	DOMO CARRERA 2 CON CALLE 14	Mantenimiento preventivo y correctivo del gabinete.
7	PTZ y FIJA CARRERA 5 CON CALLE 16	Intervención integral del gabinete y alimentación.
8	PTZ y FIJA CARRERA 4 CON CALLE 5 MANGA DE COLEO 2	Gabinetes dobles con reorganización y pruebas.
9	PTZ y FIJA CMN CALLE 1A CARRERA 4	Normalización eléctrica y electrónica.
10	PTZ y FIJA PUESTO DEL EJÉRCITO (POZO SANTIAGO)	Gabinete con radioenlace y sistema solar.
11	PTZ y FIJA CARRERA 2 CON CALLE 10	Revisión integral del gabinete.
12	PTZ y FIJA CARRERA 2 CON CALLE 11 MALECÓN	Normalización del gabinete y componentes internos.
13	PTZ y FIJA CARRERA 4 CON CALLE 11	Mantenimiento integral del gabinete.
14	PTZ y FIJA SALIDA AGUAZUL	Revisión de alimentación y organización interna.
15	PTZ y FIJA CARRERA 9 CON CALLE 11	Filtración de agua y equipos fuera de servicio.
16	PTZ y FIJA SANTA HELENA ZONA RURAL	POE quemados e inversor averiado.

No.	Punto priorizado	Justificación técnica
17	PTZ y FIJA VILLA OLÍMPICA CRA 8 CALLE 7 MUFLA 12	Banco de baterías e inversor fuera de servicio.
18	PTZ y FIJA CRA 9 CON CALLE 6 VILLA OLÍMPICA	Controlador averiado y alimentación directa.
19	PTZ y FIJA CMN CALLE 8 CON CRA 10	Gabinete inferior suelto e inversor dañado.
20	PTZ y FIJA CALLE 10 CON 10A	Inversor fuera de servicio y banco de baterías degradado.
21	PTZ y FIJA CMN VÍA A MUNDO NUEVO	Filtración de agua y deterioro interno.
22	PTZ y FIJA CRA 11 CON CALLE 16	Normalización completa del gabinete.
23	PTZ y FIJA CALLE 10 CRA 6	Mantenimiento preventivo y correctivo.
24	PTZ y FIJA CALLE 18 CON CRA 9 AMANECEDERO	Revisión integral de alimentación y cableado.
25	PTZ y FIJA BARRIO CARACAS	Banco de baterías descargado y mantenimiento preventivo.
26	PTZ y FIJA VÍA A LA FLORIDA	Gabinetes con radioenlaces y sirena.
27	PTZ y FIJA CRA 2A CON CALLE 7A	Normalización de gabinete y alimentación.
28	DOMO CRA 6 CON CALLE 11 BIS	Baterías fuera de servicio y alimentación directa.
29	PTZ y FIJA SERVICIOS PÚBLICOS	Gabinete con necesidad de mantenimiento integral.
30	PTZ y FIJA LA POLLATA	Normalización integral del gabinete.

Del análisis técnico realizado a los cincuenta (50) puntos del sistema de videovigilancia, se identificó que ocho (8) enlaces inalámbricos punto a punto presentan condiciones que hacen prioritaria su intervención especializada. En estos sitios se evidencian fallas asociadas a pérdida de comunicación, afectaciones por sobretensiones, deterioro de equipos de alimentación, desalineación de antenas, gabinetes con filtraciones de agua y componentes electrónicos fuera de servicio, condiciones que comprometen la estabilidad del transporte de datos y la disponibilidad de las cámaras conectadas. En consecuencia, se requiere ejecutar el servicio técnico especializado para mantenimiento preventivo y correctivo de enlaces inalámbricos punto a punto, que comprende diagnóstico integral, verificación de niveles de señal (RSSI, SNR y CCQ), reconfiguración de parámetros de radiofrecuencia, alineación física de antenas, normalización del cableado y alimentación PoE, actualización de firmware, certificación del enlace y puesta en operación, garantizando la continuidad y confiabilidad de la red de transmisión del sistema CCTV.

- Cámara PTZ y FIJA Carrera 9 con Calle 11: Radioenlace asociado a gabinete con filtración de agua y cámaras fuera de servicio por daño eléctrico, condición crítica para la disponibilidad del enlace.

- Cámara PTZ y FIJA Santa Helena Zona Rural: Se evidenció inversor averiado, dos inyectores PoE quemados y radioenlace instalado, por lo que se requiere normalización integral de comunicaciones.

- Cámara PTZ y FIJA Villa Olímpica Cra. 8 con Calle 7 (Mufla 12): Inversor fuera de servicio, banco de baterías deteriorado y cámara quemada, lo que hace necesaria la verificación y reconfiguración completa del enlace inalámbrico.

- Cámara PTZ y FIJA Cra. 9 con Calle 6 Villa Olímpica: Controlador solar e inversor fuera de servicio, alimentación directa sin protección eléctrica y radioenlace operativo que requiere certificación y normalización.

- Cámara PTZ y FIJA CMN Calle 8 con Cra. 10: Gabinete inferior desanclado, inversor y controlador de panel dañados, condiciones que afectan la estabilidad del radioenlace.

- Cámara PTZ y FIJA Calle 10 con 10ª: Inversor fuera de servicio y banco de baterías con baja capacidad, requiriendo validación y puesta en operación del enlace inalámbrico.

- Cámara PTZ y FIJA Camino Vía a Mundo Nuevo: Filtración de agua en gabinete y cámara fuera de servicio, con riesgo de afectación de los equipos de radiocomunicación.

- Cámara PTZ y FIJA Puesto del Ejército (Pozo Santiago): Nodo estratégico de cobertura rural con radioenlace instalado, que requiere mantenimiento preventivo, alineación y certificación para garantizar la estabilidad del enlace de transporte.

Del diagnóstico técnico efectuado se identificaron diez (10) gabinetes de comunicaciones que presentan mayor nivel de deterioro físico y ambiental, evidenciando pérdida de sellado, presencia de humedad, acumulación de polvo, desgaste del recubrimiento anticorrosivo y deficiencias en los sistemas de ventilación. Estas condiciones incrementan el riesgo de corrosión, sobrecalentamiento y fallas prematuras de los equipos instalados, por lo que se prioriza la ejecución del servicio técnico especializado de mantenimiento preventivo y correctivo de gabinetes, orientado a recuperar las condiciones de protección, ventilación y conservación de la infraestructura, garantizando la confiabilidad y prolongando la vida útil del sistema de videovigilancia.

- Cámara PTZ y FIJA Carrera 9 con Calle 1: Se evidenció filtración de agua al interior del gabinete, generando humedad sobre los equipos electrónicos. Se requiere limpieza técnica, recuperación del sellado, tratamiento anticorrosivo y verificación del sistema de ventilación para evitar nuevos procesos de oxidación.

- Cámara PTZ y FIJA CMN Vía a Mundo Nuevo: El gabinete presenta filtración de agua y deterioro de las condiciones ambientales internas. Se requiere mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura metálica, limpieza interna, sellado y protección anticorrosiva.

- Cámara PTZ y FIJA CMN Calle 8 con Cra. 10: Se evidenció gabinete inferior con fijación mecánica deficiente y deterioro físico. Se requiere ajuste estructural, limpieza, verificación de ventilación, aplicación de pintura anticorrosiva y normalización del sellado.

- Cámara PTZ y FIJA Santa Helena Zona Rural: El gabinete presenta desgaste por exposición permanente a la intemperie y alta carga térmica. Se recomienda mantenimiento

integral de la estructura, limpieza de ventilación, tratamiento anticorrosivo y revisión del sistema de sellado.

- Cámara PTZ y FIJA Villa Olímpica Cra. 8 con Calle 7 Mufla 12: El gabinete presenta envejecimiento por exposición ambiental y requiere mantenimiento preventivo para conservar la protección mecánica, optimizar la disipación térmica y evitar el ingreso de humedad.

- Cámara PTZ y FIJA Cra. 9 con Calle 6 Villa Olímpica: Debido al deterioro de los componentes eléctricos y a la alimentación directa del sistema, se requiere mantenimiento integral del gabinete, limpieza técnica, revisión del sistema de ventilación y recuperación de la protección superficial.

- Cámara PTZ y FIJA Calle 10 con 10ª: El gabinete presenta desgaste por operación continua y exposición ambiental. Se recomienda limpieza interna, verificación de extractores, aplicación de recubrimiento anticorrosivo y normalización del sellado.

- Cámara PTZ y FIJA Carrera 4 con Calle 5 Manga de Coleo: El punto cuenta con dos gabinetes, uno de ellos sin uso operativo. Se requiere mantenimiento preventivo de la estructura, recuperación de superficies metálicas, limpieza y adecuación para garantizar disponibilidad futura.

- Cámara PTZ y FIJA Puente Río Cusiana: El nodo dispone de gabinete adicional y se encuentra expuesto permanentemente a condiciones ambientales propias del corredor vial. Se requiere mantenimiento preventivo de la estructura, limpieza de ventilación y aplicación de protección anticorrosiva.

- Cámara PTZ y FIJA Curva del Diablo: El gabinete presenta exposición permanente a humedad, polvo y radiación solar, condiciones que aceleran el deterioro de la estructura metálica. Se requiere limpieza técnica, recuperación del sellado, tratamiento anticorrosivo y verificación del sistema de ventilación.

RESUMEN TÉCNICO INTEGRAL DEL DIAGNÓSTICO DE GABINETES DE COMUNICACIONES CCTV

En los puntos inspeccionados se evidenció un patrón recurrente de fallas en los controladores solares JAR-PWM60 y los inversores JARRET JM-800W Power Inverter, ambos elementos fundamentales para la regulación y conversión energética del sistema. El controlador, con capacidad nominal de 60 A y voltaje de entrada de 12–24 VDC, debía garantizar la estabilidad de carga de las baterías, mientras el inversor de 800 W convertía la corriente continua en alterna para alimentar los equipos de red y videovigilancia. Sin embargo, la operación continua 24/7, las fluctuaciones de voltaje y las sobrecargas térmicas han generado fatiga electrónica, deterioro de semiconductores y pérdida de eficiencia, lo que se traduce en ausencia de respaldo eléctrico regulado y fallas en la continuidad operativa de los nodos.

La sustentación técnica del reemplazo se fundamenta en que estos equipos ya no cumplen con las exigencias actuales de confiabilidad y protección. El JAR-PWM60 carece de un sistema MPPT avanzado que optimice la captación energética, mientras el JM-800W no ofrece protección contra picos ni gestión inteligente de carga. Por ello, se recomienda sustituirlos por un inversor híbrido de

1000 W, entrada DC 24 V nominal (25,6 V), salida AC 120 V monofásica a 60 Hz, controlador solar MPPT de 80 A y eficiencia superior al 95 %, el cual integra regulación, carga inteligente y protección térmica, garantizando compatibilidad con los equipos existentes y mayor estabilidad operativa. Este reemplazo asegura que el sistema pueda soportar las demandas energéticas actuales y futuras, reduciendo riesgos de interrupción y extendiendo la vida útil del nodo.

Adicionalmente, se constató que los gabinetes utilizan multitomas convencionales, los cuales no cumplen con estándares de seguridad eléctrica para ambientes críticos. Se recomienda el reemplazo por multitomas hospitalarios certificados UL, con conectores NEMA 5-15R, breaker de 16 A y cableado AWG 12, que ofrecen aislamiento dieléctrico, protección contra sobrecorriente y continuidad de tierra física. Esta medida incrementa la seguridad operativa, previene cortocircuitos y garantiza mayor confiabilidad en la alimentación de equipos sensibles como switches, conversores de medios y cámaras IP.

En cuanto a las cámaras PTZ, se identificaron anomalías de distinta severidad: desde acumulación de polvo y desgaste superficial en engranajes, hasta bloqueos frecuentes en rotación y pérdida de nitidez en el zoom, llegando en algunos casos a fallas severas en motorización y enfoque automático por fatiga electrónica. Estas condiciones comprometen la cobertura visual y la capacidad de seguimiento de los puntos críticos. Se recomienda realizar mantenimiento preventivo y correctivo especializado, incluyendo limpieza de contactos, lubricación de engranajes, verificación de conectividad y, en casos graves, reemplazo de componentes internos.

De acuerdo con el diagnóstico técnico realizado en cada punto y las notas registradas durante las visitas, se evidenció la necesidad de normalizar las acometidas eléctricas hacia los gabinetes de comunicaciones exteriores. En varios nodos se encontraron conexiones directas sin regulación, ausencia de fijación mecánica adecuada y deficiencias en la puesta a tierra, lo que compromete la seguridad eléctrica y la continuidad operativa del sistema CCTV. Por ello, se requiere ejecutar en cada gabinete la actividad de: "Servicio técnico especializado para suministro e instalación de acometida aérea certificada hacia gabinete de comunicaciones tipo exterior del sistema CCTV, incluyendo cableado THHN/THWN 2x8 AWG, conductor de tierra AWG 8, fijación mecánica y conexión final en barra de tierra." Esta intervención garantiza trazabilidad, cumplimiento normativo y seguridad eléctrica en la infraestructura.

Finalmente, el diagnóstico integral concluye que los gabinetes requieren una intervención técnica completa, que contemple la sustitución del controlador y el inversor por el modelo híbrido de 1000 W MPPT, el reemplazo de multitomas por hospitalarios certificados, la reorganización interna mediante bandejas ventiladas y organizadores de cables, y el mantenimiento especializado de cámaras PTZ. Esta estrategia asegura continuidad energética, seguridad eléctrica, confiabilidad en la transmisión de datos y video, y prolongación de la vida útil del sistema CCTV, dejando los nodos en condiciones óptimas de operación y certificados para su uso institucional.



Figura 1. – Plano de localización

El plano de localización de las intervenciones presenta la distribución geográfica de la infraestructura que integra el Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) del Municipio de Maní, Casanare, identificando la ubicación de los cuarenta (40) puntos funcionales de videovigilancia actualmente en operación, así como la topología general de la red de comunicaciones y los diferentes nodos de monitoreo y transmisión que conforman el sistema.

Como se observa en el plano, la infraestructura de seguridad electrónica se encuentra desplegada estratégicamente sobre la totalidad del perímetro urbano y en sectores de expansión y acceso al municipio, incluyendo intersecciones viales, corredores de movilidad, equipamientos institucionales, áreas residenciales, espacios públicos y puntos de interés para la seguridad ciudadana. La red incorpora cámaras de videovigilancia tipo PTZ, cámaras con analítica de reconocimiento automático de placas (LPR), gabinetes de comunicaciones, sistemas de respaldo energético autónomo y enlaces de telecomunicaciones que permiten la transmisión de video y datos hacia el Centro de Monitoreo Municipal.

La configuración territorial evidenciada en el plano permite establecer que se trata de una infraestructura tecnológica distribuida, compuesta por activos electrónicos, eléctricos y de telecomunicaciones instalados en diferentes entornos operacionales y sometidos a diversas condiciones de exposición ambiental y de operación continua. En consecuencia, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo objeto del presente proceso deberán ejecutarse de manera integral sobre la totalidad de los cincuenta (50) puntos funcionales del sistema, incluyendo los dieciséis (16) puntos de videovigilancia incorporados mediante el Contrato de Obra No. 0394 de 2023 y los puntos previamente existentes, contemplando intervenciones de inspección, diagnóstico, pruebas funcionales, limpieza técnica, ajustes, configuración, reparación, reposición de componentes deteriorados y restablecimiento de las condiciones de operación de los subsistemas de videovigilancia, telecomunicaciones, suministro energético y protección eléctrica.

DIAGNOSTICO DEL CENTRO DE MONITOREO

En las imágenes se evidencia una jornada de mantenimiento técnico y diagnóstico integral del sistema de videovigilancia instalado en Maní, Casanare. Se observa la intervención directa sobre los componentes críticos del sistema: el banco de baterías de litio, una cámara tipo PTZ Dahua y el módulo de interconexión de cables del grabador o NVR. La actividad corresponde a una verificación de funcionamiento, limpieza y ajuste de parámetros eléctricos y electrónicos, orientada a restablecer la operatividad del sistema CCTV y garantizar la continuidad del respaldo energético y la transmisión de datos.

Se realizo la medición de tensión en baterías de litio de 48 V y 280 Ah, donde se detecta polvo, corrosión y una configuración inadecuada del inversor, con las baterías operando al 60 % de su capacidad. Esto refleja un deterioro progresivo por falta de mantenimiento preventivo y una descarga profunda que compromete la eficiencia del sistema. La segunda imagen evidencia la apertura y revisión de una cámara PTZ para inspección de conexiones internas, cableado de control y alimentación, lo que sugiere labores de diagnóstico y calibración de componentes ópticos y electrónicos.

Finalmente, la tercera imagen muestra el panel posterior del NVR con múltiples cables HDMI y de red, algunos con desgaste y mala organización, lo que indica necesidad de ordenamiento y verificación de continuidad eléctrica. En conjunto, las fotografías reflejan un proceso técnico de evaluación y mantenimiento correctivo del sistema CCTV, donde se busca restablecer la funcionalidad, corregir configuraciones erróneas y asegurar la integridad de los enlaces eléctricos y de comunicación antes de proceder con el informe de fallas específicas.

JUSTIFICACIÓN DE CENTRO DE MONITOREO	
Ubicación del CCM: El Centro de Comando y Monitoreo (CCM) del Sistema CCTV de Maní, Casanare, se encuentra ubicado en las coordenadas geográficas 4°49'13,01" N y 72°17'17,015" W (4.820281, -72.288060), desde donde se realiza la supervisión y operación centralizada del sistema de videovigilancia municipal.	
Conexión Eléctrica:	SI
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)	

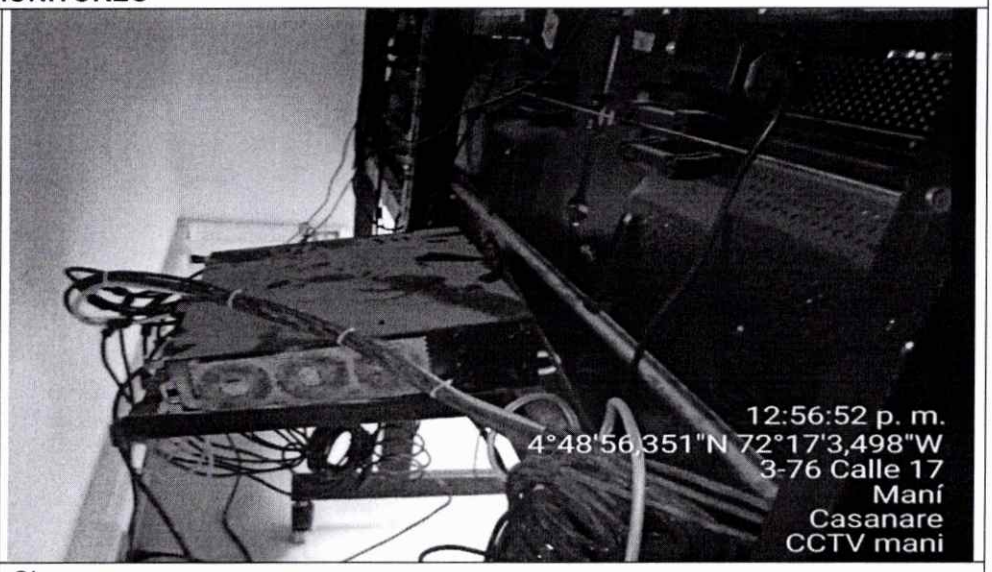
Durante la inspección del Centro de Monitoreo CCTV de Maní se evidenció una falla parcial del sistema de videowall, presentándose módulos de visualización de 47" apagados o sin señal y fallas en el decoder encargado de la decodificación y distribución de video. Técnicamente, las fallas observadas son compatibles con procesos de fatiga electrónica y agotamiento de la vida útil de los componentes, condición que afecta la disponibilidad y continuidad operativa del sistema de monitoreo y limita la visualización simultánea de las cámaras de videovigilancia.

Durante la inspección se evidenció que el decoder de video presenta una alta acumulación de polvo y material particulado, así como condiciones inadecuadas de ordenamiento y manipulación del cableado. Se observan indicios de falta de mantenimiento preventivo y correctivo, lo que ha propiciado el deterioro de los puertos de comunicación y de salida de video. Técnicamente, la exposición prolongada al polvo, el incremento de la temperatura de operación y la manipulación inadecuada de las conexiones han generado procesos de fatiga electrónica, desgaste prematuro y daño físico en los puertos del equipo, afectando la capacidad de decodificación y distribución de señales hacia el videowall y comprometiendo la disponibilidad operativa del sistema CCTV.

Dentro del diagnóstico técnico del Centro de Monitoreo del Servicio de Video Vigilancia del Municipio de Maní, Casanare, se identifica la necesidad de incluir la implementación de un sistema de control de acceso facial como medida de fortalecimiento de la seguridad física y lógica de la infraestructura tecnológica. Esta solución permitirá restringir el ingreso exclusivamente a personal autorizado mediante mecanismos de autenticación biométrica, garantizando la identificación confiable de los usuarios, el registro y trazabilidad de accesos, la protección de los equipos críticos de monitoreo y la salvaguarda de la información sensible gestionada en la central. La incorporación de esta tecnología contribuye al cumplimiento de buenas prácticas de seguridad, control operativo y protección de activos tecnológicos asociados al servicio de vigilancia.

JUSTIFICACIÓN DE CENTRO DE MONITOREO	
Terminal de control de acceso facial con pantalla táctil LCD de 7", cámara dual de reconocimiento facial, detección en menos de 0,2 s a distancia de operación entre 0,3 y 3 m, precisión de reconocimiento ≥99 %, capacidad para gestión de usuarios, perfiles de acceso, registro de eventos, comunicación Ethernet y alimentación eléctrica conforme a las especificaciones del fabricante.	
Conexión Eléctrica:	SI
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)	

El Centro de Monitoreo del Servicio de Video Vigilancia del Municipio de Maní, Casanare, requiere fortalecer la seguridad física de sus instalaciones mediante la implementación de un sistema de control de acceso facial, que permita restringir el ingreso a personal autorizado, garantizar la trazabilidad de accesos y proteger los equipos tecnológicos e información crítica gestionada en la central.

JUSTIFICACIÓN DE CENTRO DE MONITOREO	
El decoder IP del Sistema CCTV de Maní, Casanare, se encuentra instalado en el Centro de Comando y Monitoreo (CCM), ubicado en las coordenadas 4°48'56,351" N y 72°17'3,498" W.	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)

Durante la inspección se evidenció acumulación de polvo, deterioro de los puertos de comunicación y desorden en el cableado del decoder IP. La posible falla obedece a falta de mantenimiento, manipulación inadecuada, fatiga electrónica y cumplimiento de la vida útil del equipo, afectando la decodificación y distribución de video, por lo que se recomienda su reemplazo.

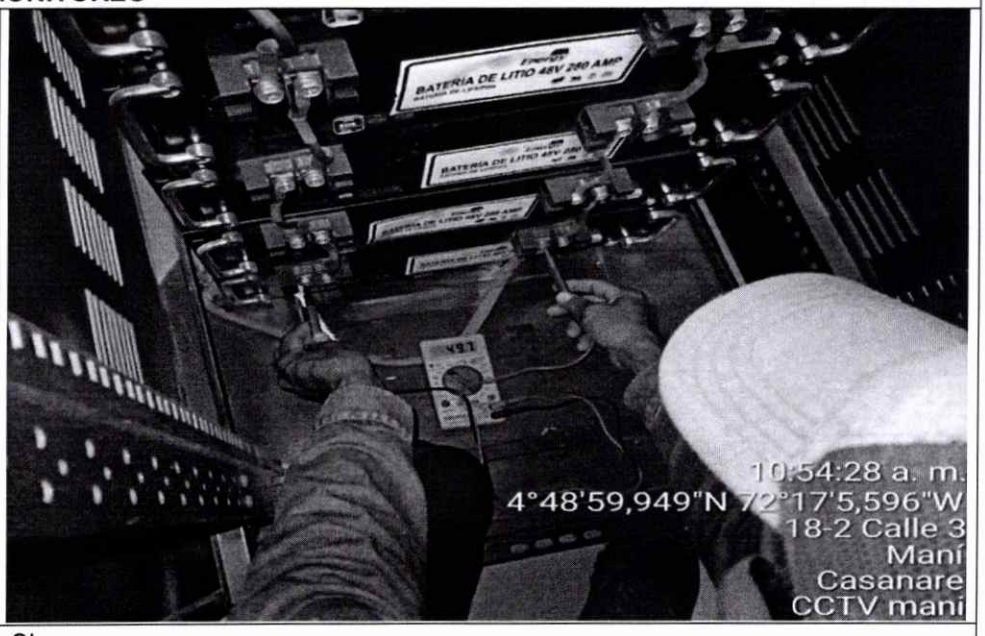
JUSTIFICACIÓN DE CENTRO DE MONITOREO

La unidad de aire acondicionado del Centro de Comando y Monitoreo (CCM) del Sistema CCTV de Maní, Casanare, se encuentra ubicada en las coordenadas 4°48'59,962" N y 72°17'5,619" W.	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)

Durante la inspección se evidenció una alta acumulación de polvo y suciedad en los filtros y componentes internos del aire acondicionado, condición asociada a la falta de mantenimiento preventivo periódico. Esta situación reduce la capacidad de intercambio térmico, disminuye la eficiencia de refrigeración y aumenta la carga de trabajo del compresor y los ventiladores, acelerando el desgaste de los componentes. Dado que el CCM alberga equipos electrónicos de operación continua, se requiere mantenimiento preventivo integral de las unidades de aire acondicionado para restablecer las condiciones adecuadas de climatización y evitar fallas por sobretemperatura en la infraestructura tecnológica del sistema CCTV.

JUSTIFICACIÓN DE CENTRO DE MONITOREO

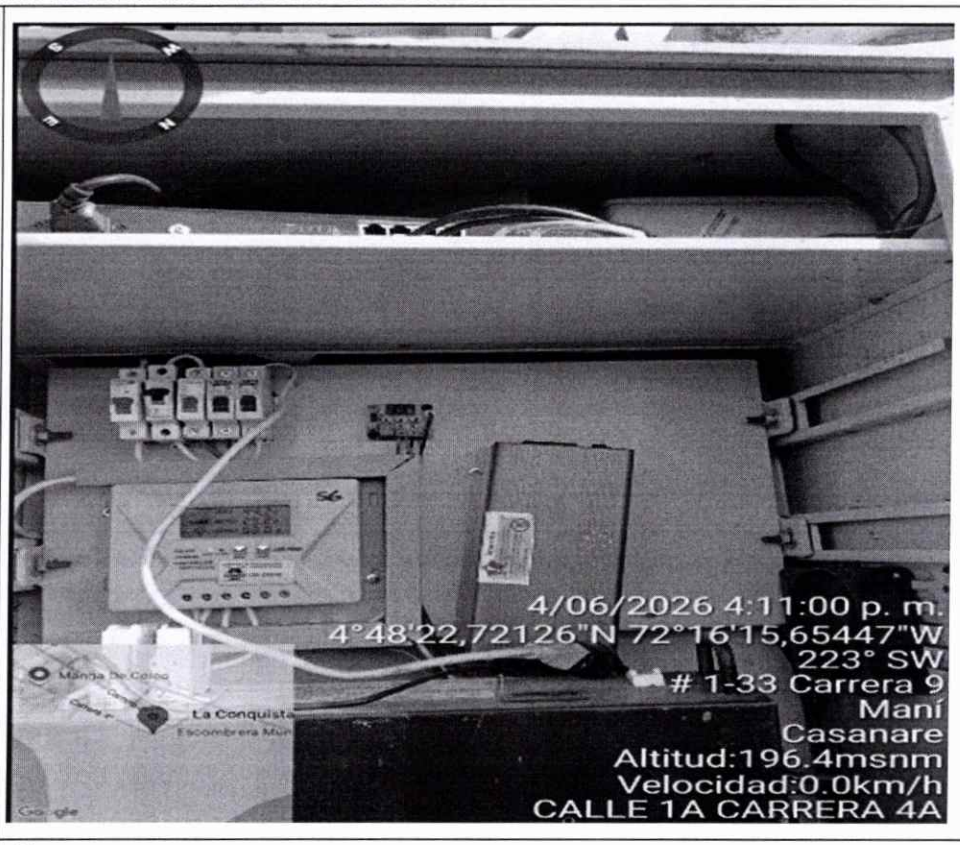
La unidad de aire acondicionado del Centro de Comando y Monitoreo (CCM) del Sistema CCTV de Maní, Casanare, se encuentra ubicada en las coordenadas 4°48'59,962" N y 72°17'5,619" W.	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)
Inicialmente se evidenció acumulación de polvo, corrosión en terminales, mala configuración del sistema y un nivel de operación de las baterías cercano al 60%. Además, el inversor requería revisión y ajuste de parámetros para evitar descargas profundas al 100%, lo cual compromete la vida útil del banco de baterías y la estabilidad del suministro. Estos hallazgos justifican la necesidad de un mantenimiento preventivo inmediato para restablecer condiciones óptimas de operación y reducir el riesgo de fallas críticas. Técnicamente, en este tipo de baterías se pueden realizar actividades de mantenimiento como limpieza y neutralización de corrosión en bornes, reapriete de conexiones, verificación de voltajes y corrientes con instrumentos calibrados, pruebas de capacidad bajo carga controlada, y revisión del balance de celdas mediante el BMS. A nivel de arreglo de baterías, se recomienda inspección de cableado de interconexión, sustitución de terminales defectuosos, actualización de parámetros de carga/descarga en el inversor y pruebas de continuidad eléctrica para asegurar la confiabilidad del sistema completo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 1	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Entrada Manga de Coleo, coordenadas N 5°10'42.6" – W 72°33'15.2".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)
El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers que se encuentra funcional y operativa. También se observa cableado de potencia y señal, junto con una multitoma convencional para conexión de periféricos. El controlador solar y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, lo que ocasiona ausencia de tensión de entrada y salida y, en consecuencia, la falta de alimentación eléctrica en el punto. Las cajas de breakers funcionan correctamente. Se recomienda reemplazar la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, garantizando mayor seguridad eléctrica y confiabilidad en la operación del sistema de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 2	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia ubicado en Calle 1A Carrera 4A – #1-33 Carrera 9, coordenadas N 4°48'22.72126" – W 72°16'15.65447".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR (1)

El gabinete cuenta con un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor de corriente azul tipo DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. En el compartimiento superior se observa un router o equipo de comunicaciones con cableado estructurado y fuente de alimentación, además de una tarjeta de control y conexiones de potencia y señal organizadas.

Durante la revisión se determinó que tanto el controlador solar como el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, evidenciado en la ausencia de tensión de entrada y salida, lo que impide el suministro de energía al sistema. Las cajas de breakers se encuentran operativas y cumplen su función de protección. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica, resistencia dieléctrica y estabilidad en la conexión de los equipos de videovigilancia instalados en este punto.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 3	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia ubicado en Calle 8 Carrera 5 – #4-87, coordenadas N 4°48'40.14342" – W 72°16'36.40656".	
Conexión Eléctrica:	SI

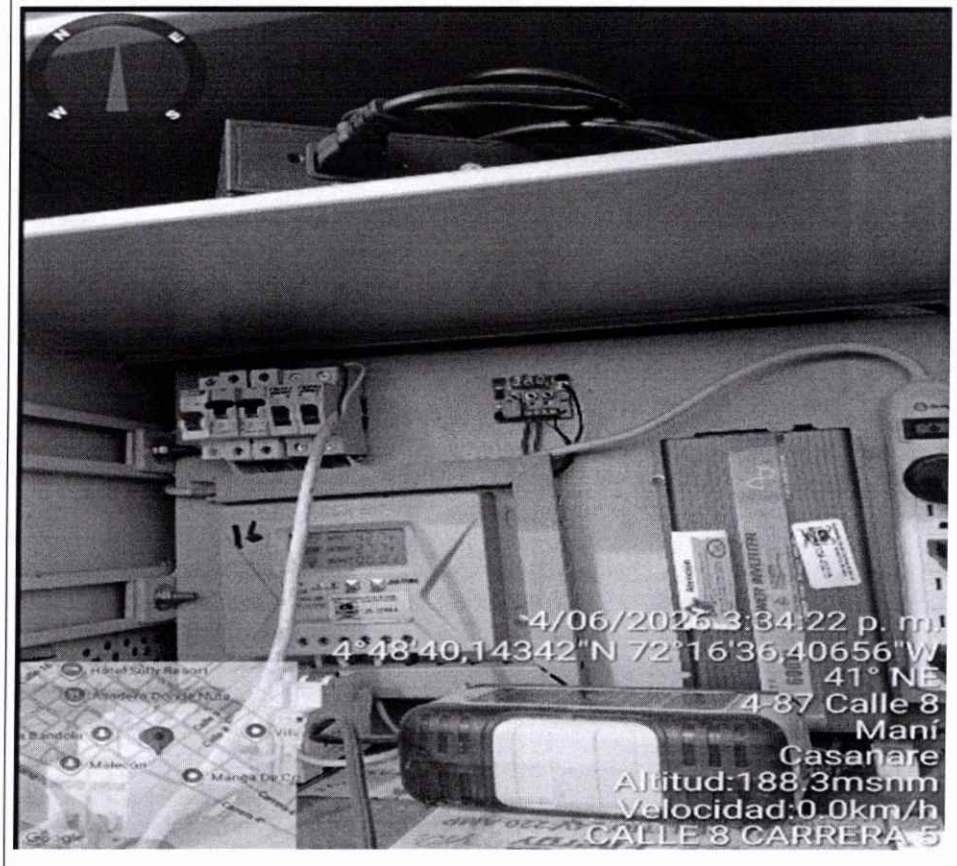
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor de corriente azul tipo DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. En el compartimiento superior se observa un router o equipo de comunicaciones, junto con cableado estructurado y fuente de alimentación. También se aprecia una tarjeta de control y un multímetro portátil utilizado para la verificación de voltajes durante la inspección técnica.

Durante la revisión se determinó que el controlador solar y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, lo que ocasiona ausencia de tensión de entrada y salida, impidiendo el suministro de energía al sistema. Las cajas de breakers se encuentran operativas y cumplen su función de protección. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica, resistencia dieléctrica y estabilidad en la conexión de los equipos de videovigilancia instalados en este punto.

Durante la inspección se identificaron ligeras anomalías en el mecanismo de rotación de la cámara PTZ, atribuibles a acumulación de polvo y desgaste superficial de engranajes. Se recomienda realizar mantenimiento preventivo básico, incluyendo limpieza de componentes internos y verificación de conectividad de red.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 4

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia ubicado en Calle 8 Carrera 5 – #4-87, coordenadas N 4°48'40.14342" – W 72°16'36.40656".	
Conexión Eléctrica:	SI

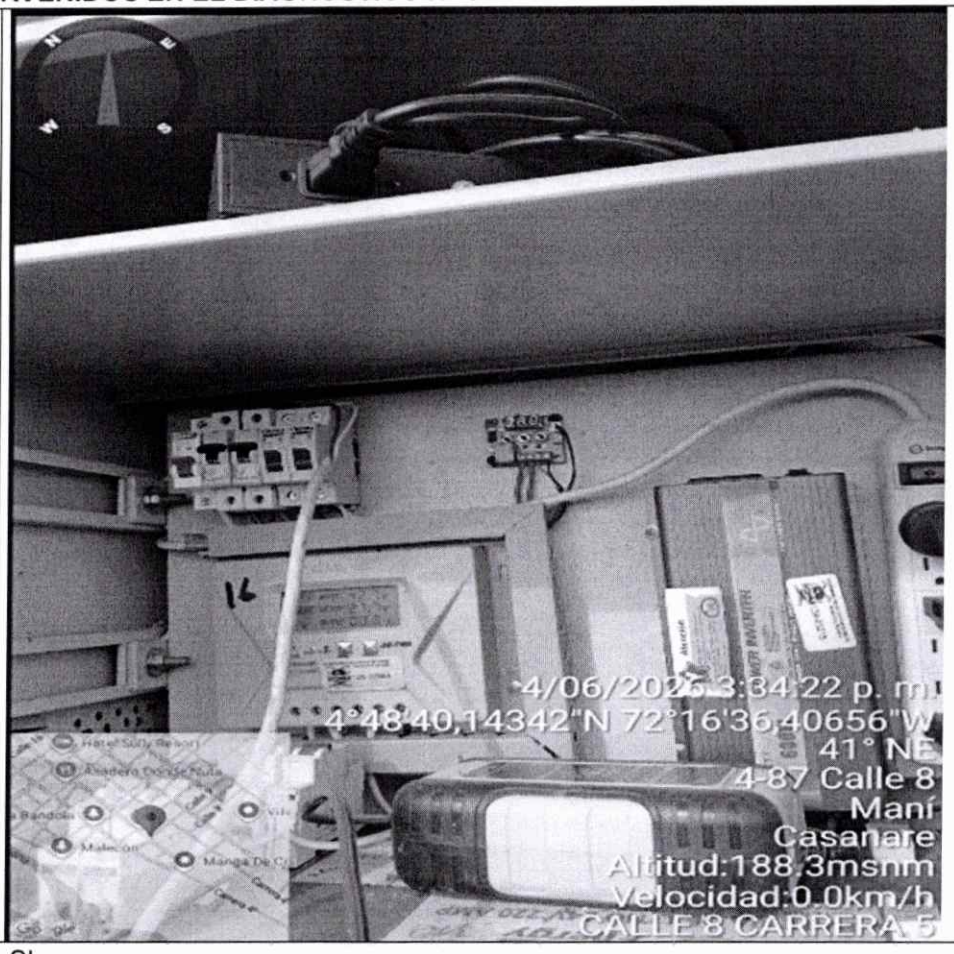
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor de corriente azul tipo DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. En el compartimiento superior se observa un router o equipo de comunicaciones, junto con cableado estructurado y fuente de alimentación. También se aprecia una tarjeta de control y un multímetro portátil utilizado para la verificación de voltajes durante la inspección técnica.

En este punto se evidencia que el inversor presenta daño funcional, impidiendo la conversión de corriente continua a alterna. La conexión eléctrica se encuentra directa, lo que significa que el sistema opera sin el respaldo del inversor, generando riesgo de sobrecarga o inestabilidad en la alimentación. Se detecta presencia óptica únicamente de llegada, indicando que existe señal o energía proveniente del sistema fotovoltaico, pero no hay transmisión hacia los equipos conectados. Esta condición confirma una falla crítica en el circuito de conversión, atribuible al deterioro por fatiga electrónica del inversor y del controlador solar, requiriendo sustitución inmediata para restablecer la operatividad del punto.

Durante la inspección se identificaron ligeras anomalías en el mecanismo de rotación de la cámara PTZ, atribuibles a acumulación de polvo y desgaste superficial de engranajes. Se recomienda realizar mantenimiento preventivo básico, incluyendo limpieza de componentes internos y verificación de conectividad de red.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 5

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Puente La Caimán, coordenadas N 4°48'54.99947" – W 72°17'10.10659".	
Conexión Eléctrica:	SI

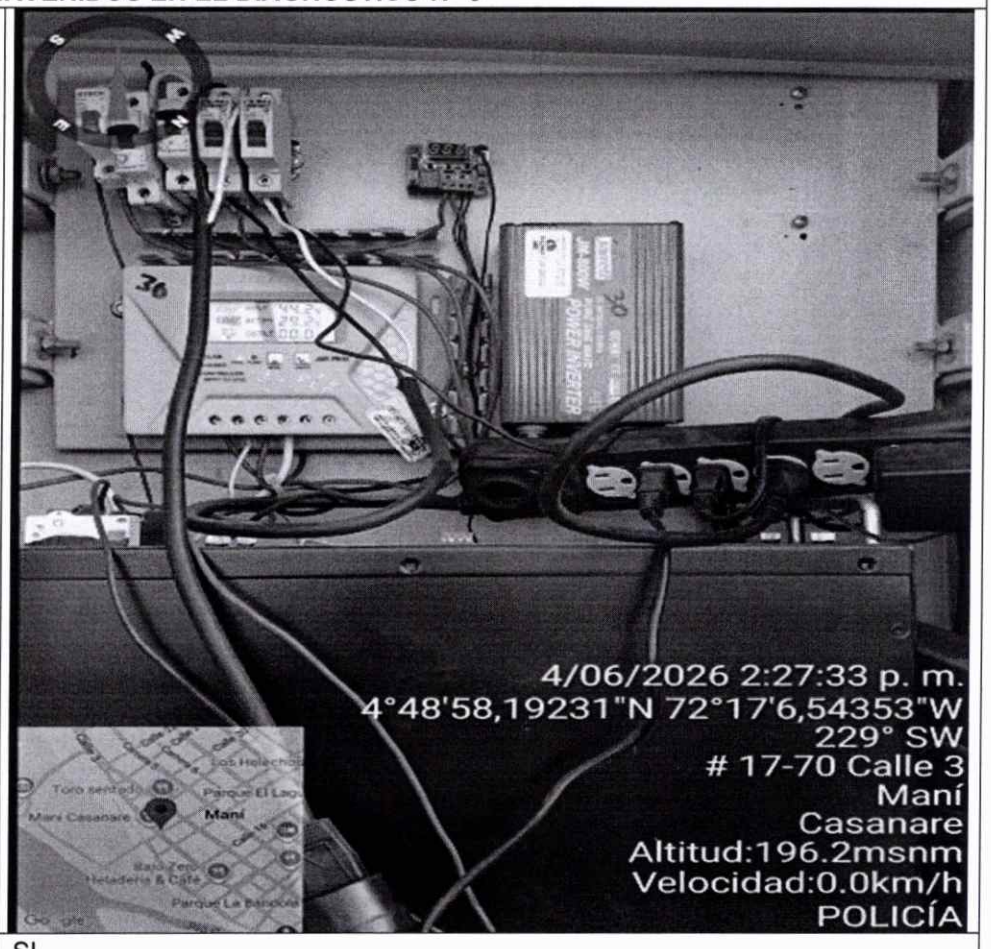
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor de corriente JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con conectores y fusibles de protección. En el compartimiento superior se aprecia un equipo de comunicaciones con cableado estructurado y fuente de alimentación.

En este punto se evidencia que no hay potencia óptica de salida, lo que indica ausencia de transmisión energética hacia los equipos conectados. El inversor se encuentra defectuoso, sin capacidad de conversión de corriente continua a alterna, y la conexión eléctrica está directa, lo que representa una condición de riesgo operativo y pérdida de respaldo energético. Se concluye que el controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen funcionales. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación del sistema de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 6

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Policía – Calle 3 #17-70, coordenadas N 4°48'58.19231" – W 72°17'6.54353".	
Conexión Eléctrica:	SI

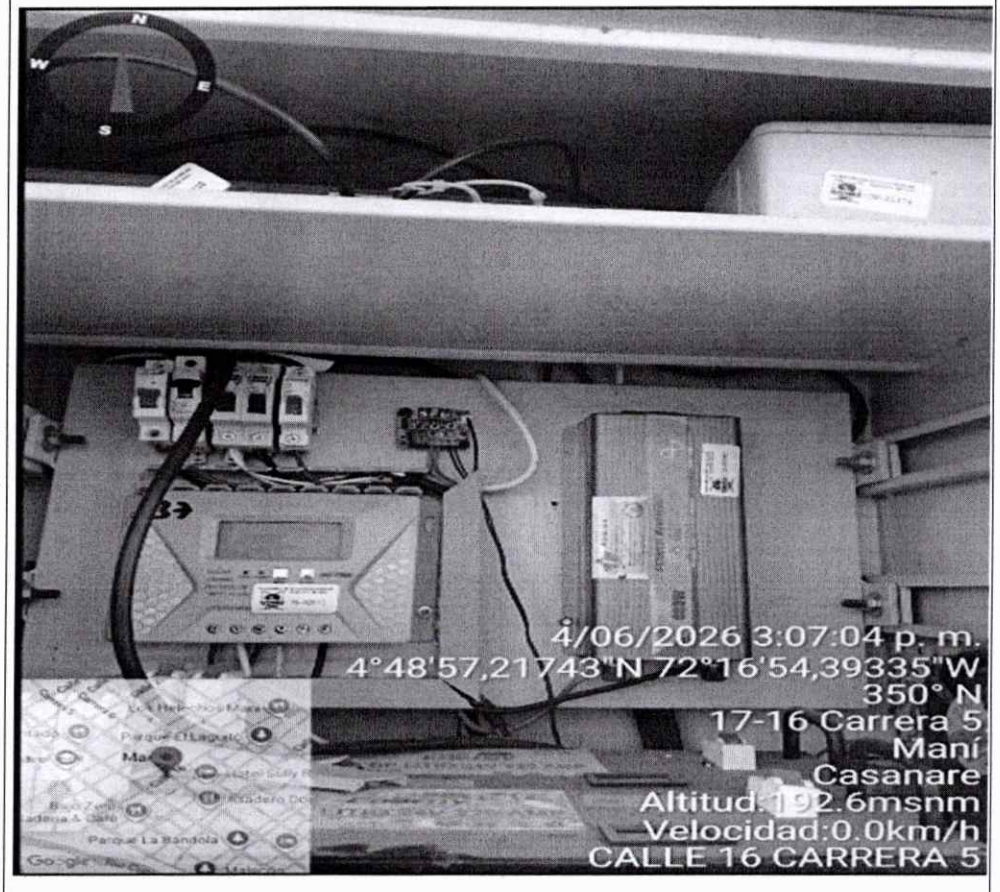
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. Se observa también una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y un equipo de comunicaciones ubicado en el compartimiento superior.

En este punto se evidencia que el inversor está defectuoso, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja sin funcionamiento la alimentación eléctrica alterna del sistema. La potencia óptica de llegada se encuentra activa, indicando que el enlace de comunicación recibe señal, pero no hay transmisión energética hacia los equipos conectados. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la operación del punto de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 7

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Calle 16 Carrera 5 – #17-16, coordenadas N 4°48'57.21743" – W 72°16'54.39335".	
Conexión Eléctrica:	SI

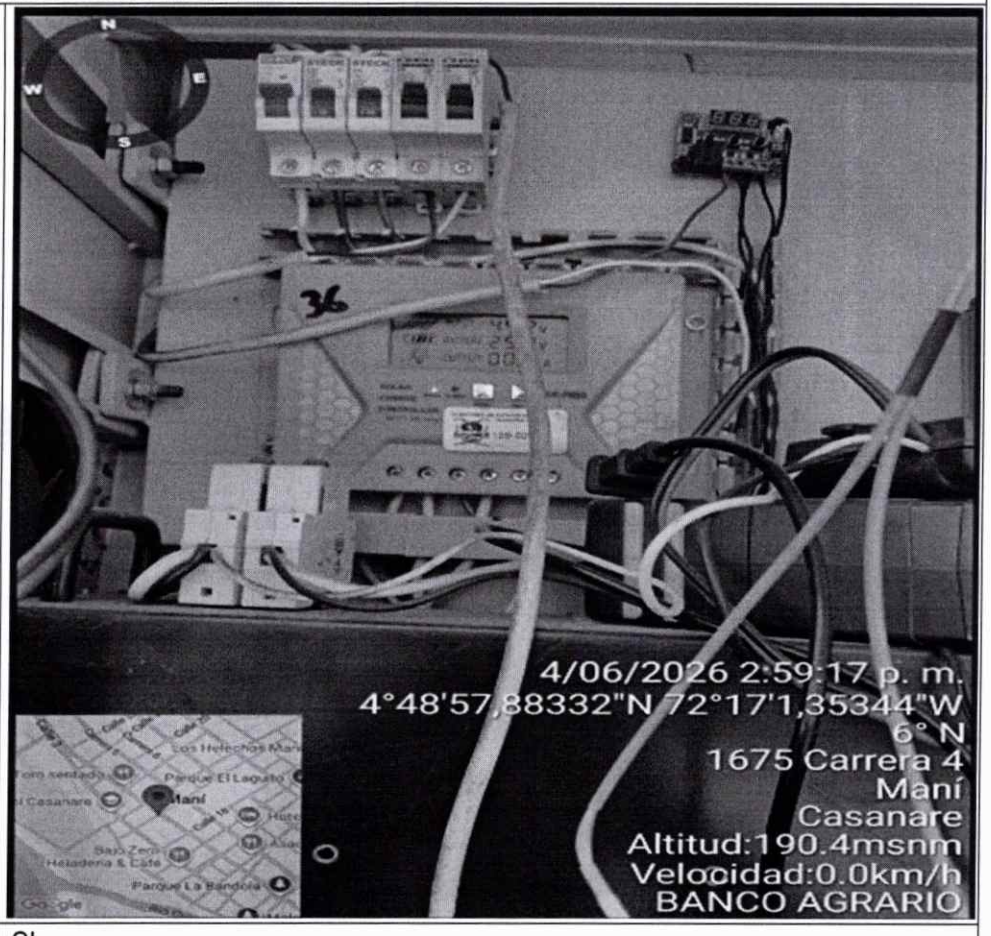
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y un equipo de comunicaciones en el compartimiento superior.

En este punto se evidencia que el controlador no funciona y el inversor está dañado, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin alimentación eléctrica operativa. La conexión eléctrica se encuentra directa, lo que representa una condición de riesgo por ausencia de regulación y protección en la línea de suministro. Se detecta potencia óptica de salida activa, indicando que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen funcionales. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la operación del punto de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 8

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Banco Agrario – Carrera 4 #1675, coordenadas N 4°48'57.88332" – W 72°17'1.35344".	
Conexión Eléctrica:	SI

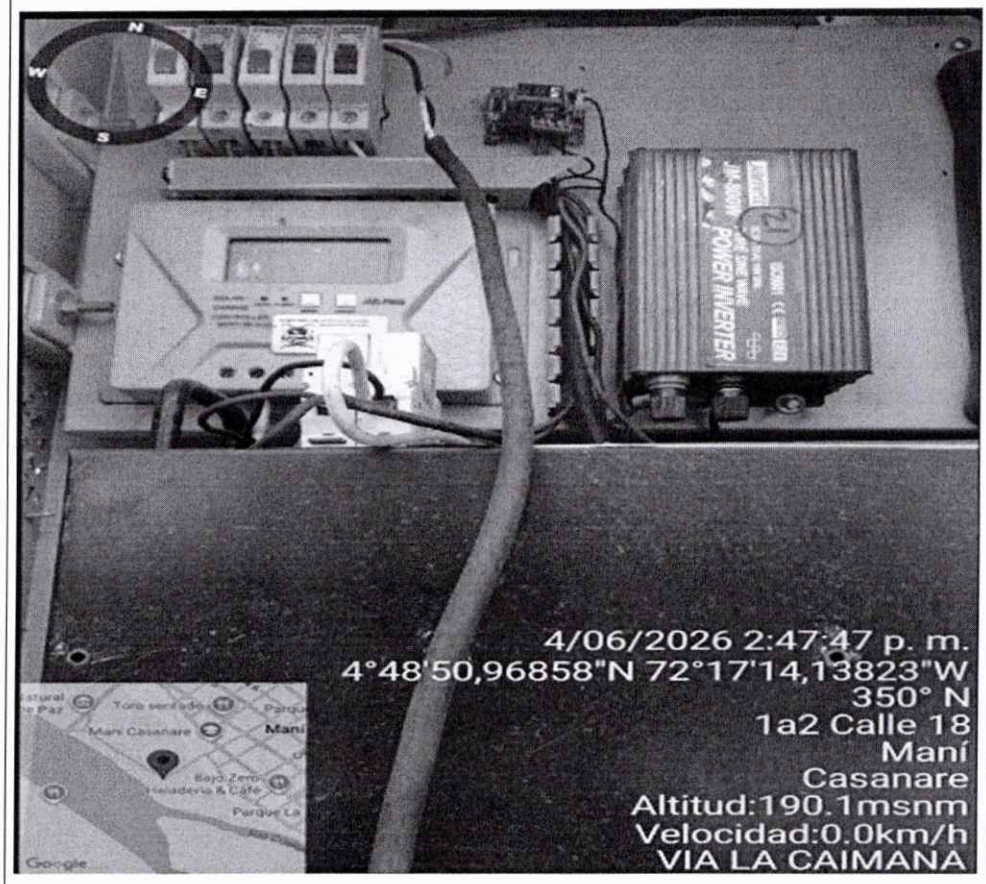
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico, y una tarjeta de control con cableado de potencia y señal correctamente organizado. No se observa switch de red, lo que indica ausencia de equipo de distribución de datos en este punto. También se aprecia una multitoma convencional y cableado de conexión directa hacia los equipos de comunicación.

En este punto se confirma que no hay switch instalado, el inversor se encuentra fuera de servicio y la conexión eléctrica está directa, sin conversión de corriente continua a alterna. Se detecta potencia activa de entrada y salida, lo que indica presencia de energía en el sistema, aunque sin regulación ni respaldo por parte del inversor. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 9

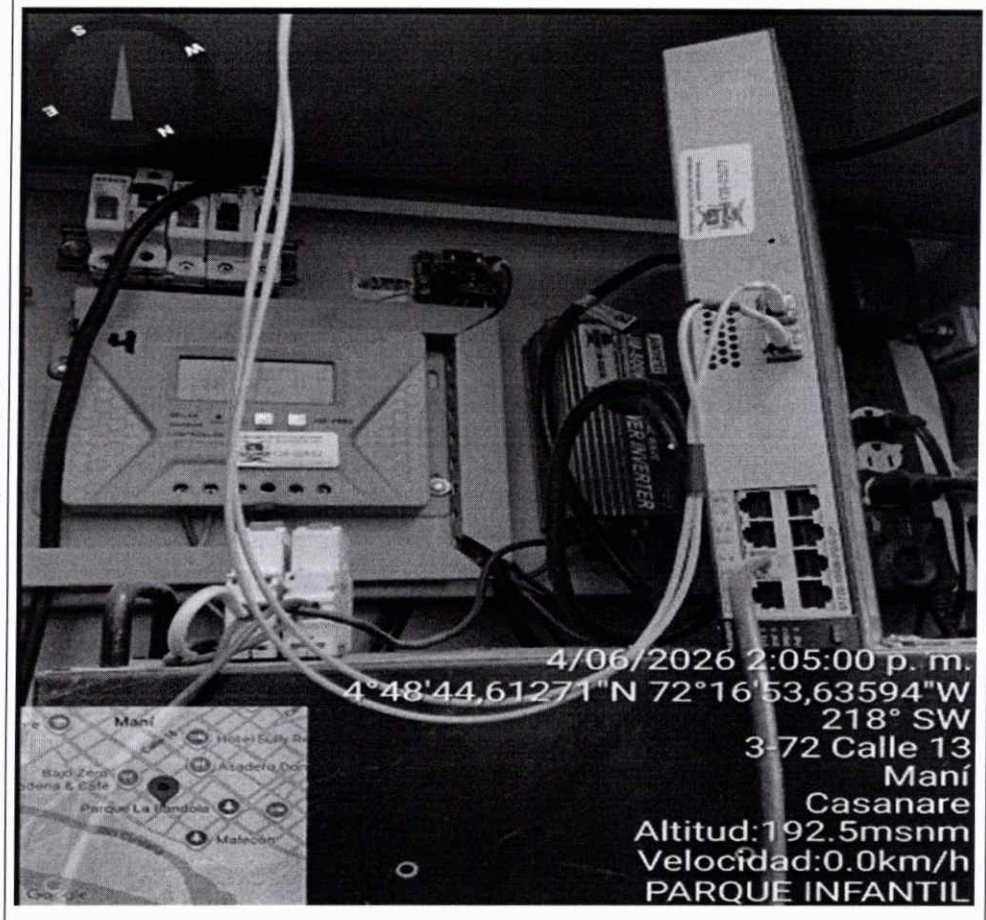
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Vía La Caimana – Calle 18 #1a2, coordenadas N 4°48'50.96858" – W 72°17'14.13823".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 500W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y conectores de alimentación directa.

En este punto se evidencia que el controlador solar está dañado y el inversor no funciona, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y la regulación del sistema fotovoltaico. No se registra potencia óptica de salida ni de llegada, indicando ausencia total de señal energética y de comunicación. La conexión eléctrica está directa, lo que representa una condición de riesgo por falta de control y protección en la línea de suministro. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

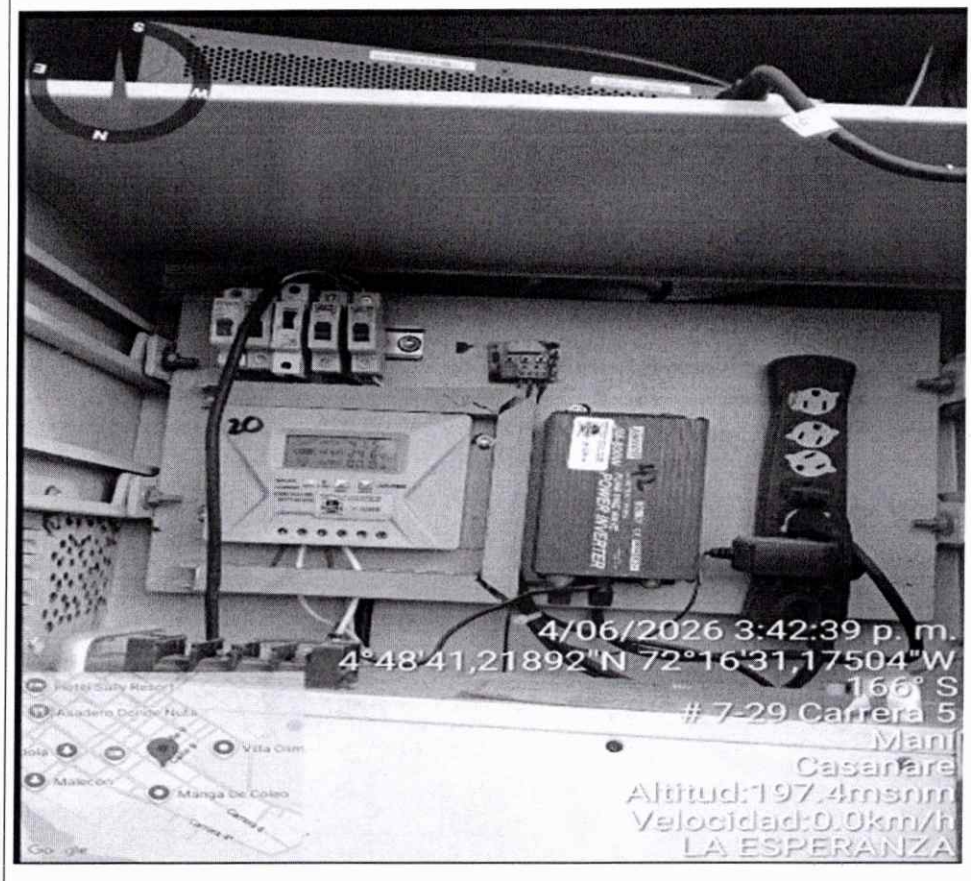
JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 10	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Parque Infantil – Calle 13 #3-72, coordenadas N 4°48'44.61271" – W 72°16'53.63594".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, una caja de breakers funcional, y un switch de red metálico con puertos RJ45 y conexión de fibra óptica activa. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional que alimenta los equipos de comunicación.

En este punto se evidencia que el controlador solar está quemado y el inversor no funciona, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y la regulación del sistema fotovoltaico. La conexión eléctrica está directa, sin control ni respaldo del inversor, aunque se detecta potencia óptica activa de entrada y salida, indicando que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se evidenció que la cámara PTZ tiene fallas severas en el sistema de motorización y pérdida total de respuesta en el enfoque automático, lo que impide su operación normal. El daño está asociado a fatiga electrónica en los controladores internos y desgaste mecánico crítico. Se requiere mantenimiento correctivo mayor, con sustitución de piezas internas y pruebas de funcionalidad integral para restablecer la operatividad.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 11	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia La Esperanza – Carrera 5 #7-29, coordenadas N 4°48'41.21892" – W 72°16'31.17504".	
Conexión Eléctrica:	SI

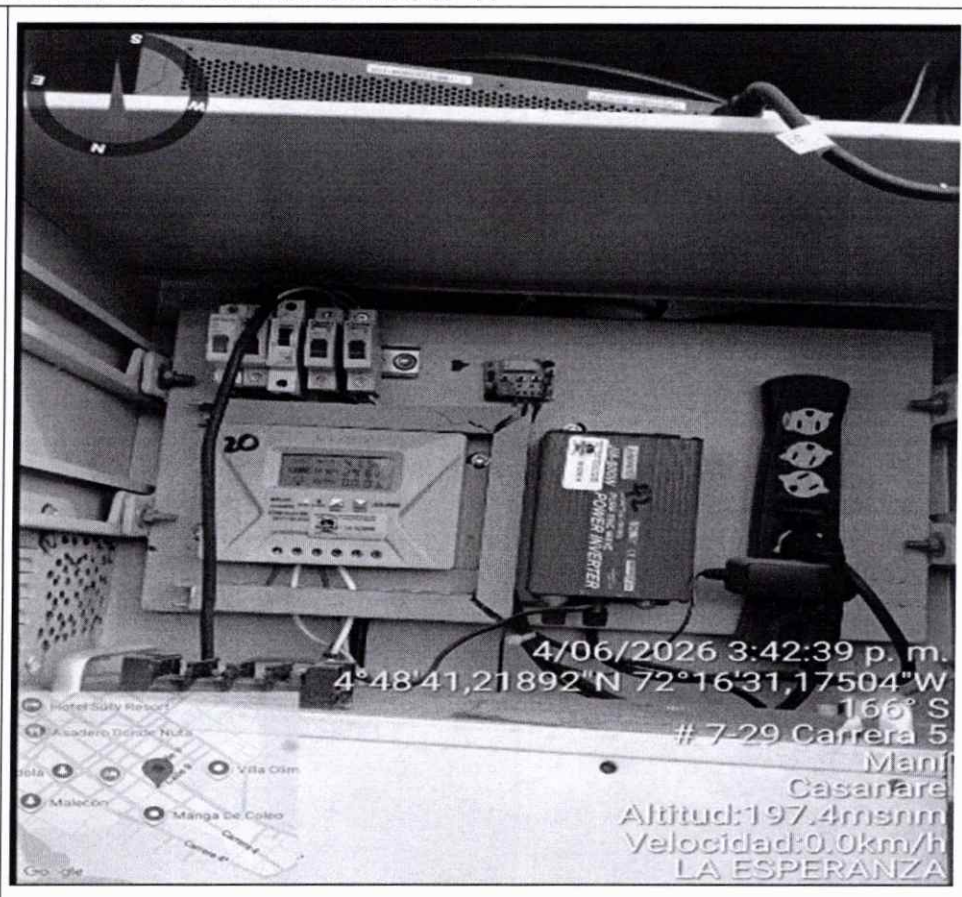
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control, una multitoma convencional y cableado de potencia y señal correctamente organizado. En el compartimiento superior se encuentra un equipo de comunicaciones con cableado estructurado y fuente de alimentación.

En este punto se evidencia que el inversor está dañado, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin respaldo energético. La conexión eléctrica está directa, sin regulación ni protección del inversor, y no hay potencia óptica ni de salida ni de llegada, indicando ausencia total de señal energética y de comunicación. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se evidenció que la cámara PTZ tiene fallas severas en el sistema de motorización y pérdida total de respuesta en el enfoque automático, lo que impide su operación normal. El daño está asociado a fatiga electrónica en los controladores internos y desgaste mecánico crítico. Se requiere mantenimiento correctivo mayor, con sustitución de piezas internas y pruebas de funcionalidad integral para restablecer la operatividad.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 11

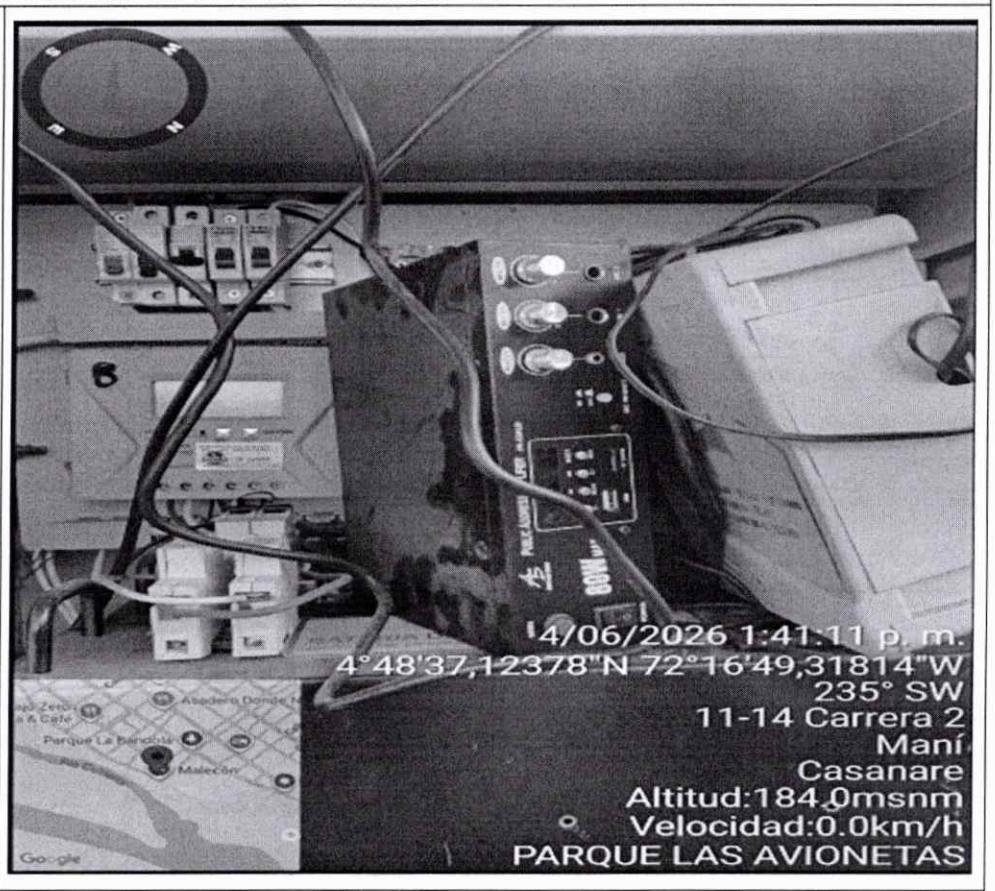
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia La Esperanza – Carrera 5 #7-29, coordenadas N 4°48'41.21892" – W 72°16'31.17504".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control, una multitoma convencional y cableado de potencia y señal correctamente organizado. En el compartimiento superior se encuentra un equipo de comunicaciones con cableado estructurado y fuente de alimentación.

En este punto se evidencia que el inversor está dañado, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin respaldo energético. La conexión eléctrica está directa, sin regulación ni protección del inversor, y no hay potencia óptica ni de salida ni de llegada, indicando ausencia total de señal energética y de comunicación. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se evidenció que la cámara PTZ tiene fallas severas en el sistema de motorización y pérdida total de respuesta en el enfoque automático, lo que impide su operación normal. El daño está asociado a fatiga electrónica en los controladores internos y desgaste mecánico crítico. Se requiere mantenimiento correctivo mayor, con sustitución de piezas internas y pruebas de funcionalidad integral para restablecer la operatividad.

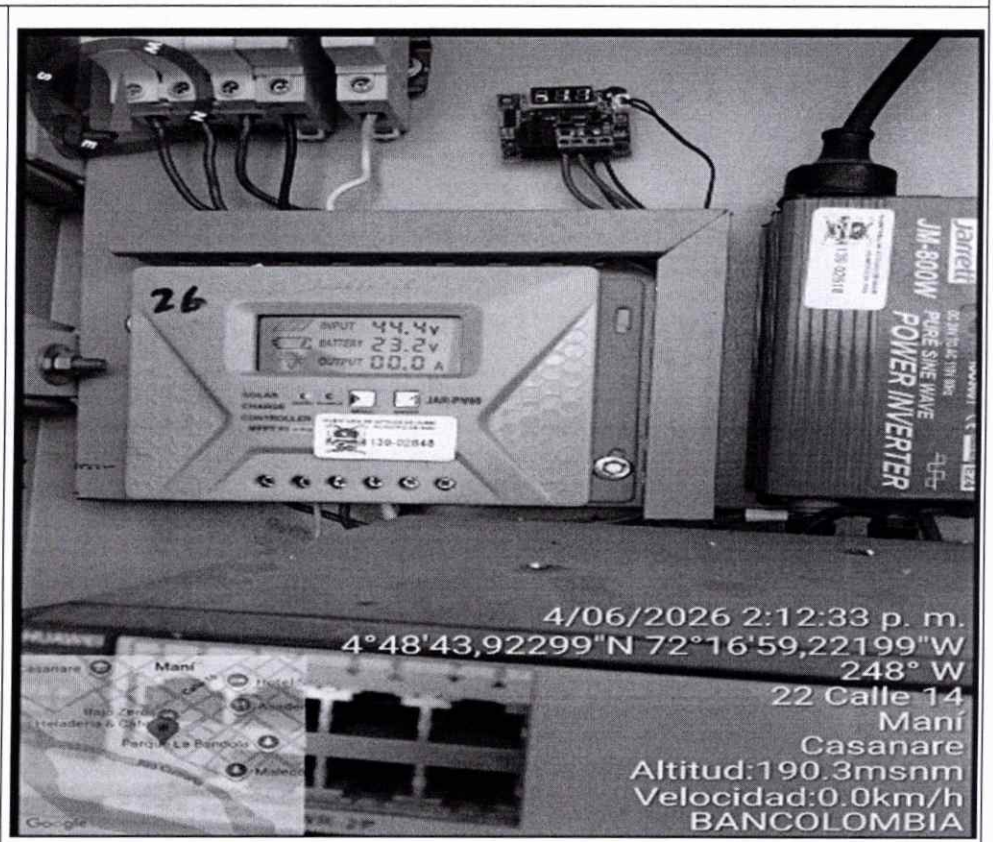
JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 12	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Parque Las Avionetas – Carrera 2 #11-14, coordenadas N 4°48'37.12378" – W 72°16'49.31814".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, una caja de breakers funcional, y un reloj electrónico astronómico de control de encendido programado. También se observa una tarjeta de control, cableado de potencia y señal correctamente organizado, y una multitoma convencional para conexión de periféricos.

En este punto se evidencia que el controlador solar no funciona y el inversor está dañado, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y la regulación del sistema fotovoltaico. La conexión eléctrica está directa, sin respaldo ni control del inversor, aunque se detecta potencia óptica activa de entrada y salida, indicando que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 14	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Bancolombia – Calle 14 #22, coordenadas N 4°48'43.92299" – W 72°16'59.22199".	
Conexión Eléctrica:	SI

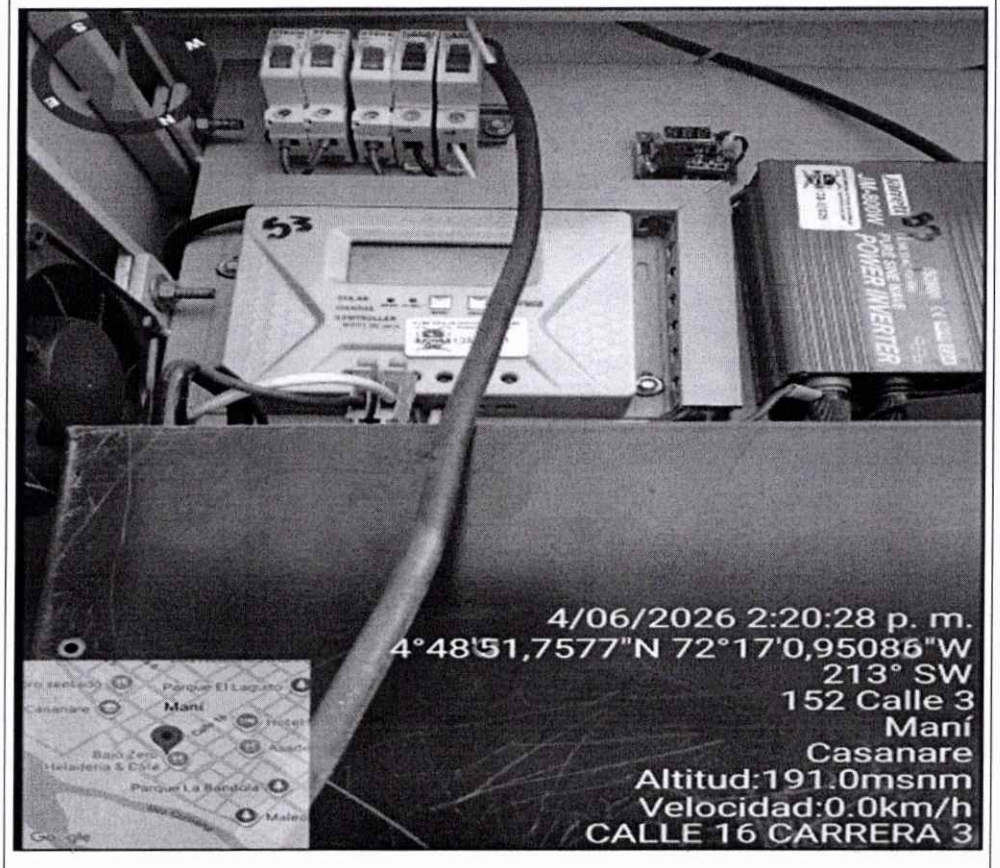
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar JAR-PWM60, un inversor JARRET JM-800W Pure Sine Wave, una caja de breakers funcional y una tarjeta de control con cableado de potencia y señal correctamente organizado. Se observa también una multitoma convencional y conectores de alimentación directa, junto con cableado estructurado para el sistema de comunicaciones.

En este punto se evidencia que el inversor está defectuoso, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja sin funcionamiento la alimentación eléctrica alterna del sistema. No hay conexión eléctrica alterna activa, aunque se detecta potencia óptica activa de entrada y salida, lo que indica que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los

sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 15	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Calle 16 Carrera 3 – #152, coordenadas N 4°48'51.7577" – W 72°17'0.95086".	
Conexión Eléctrica:	SI

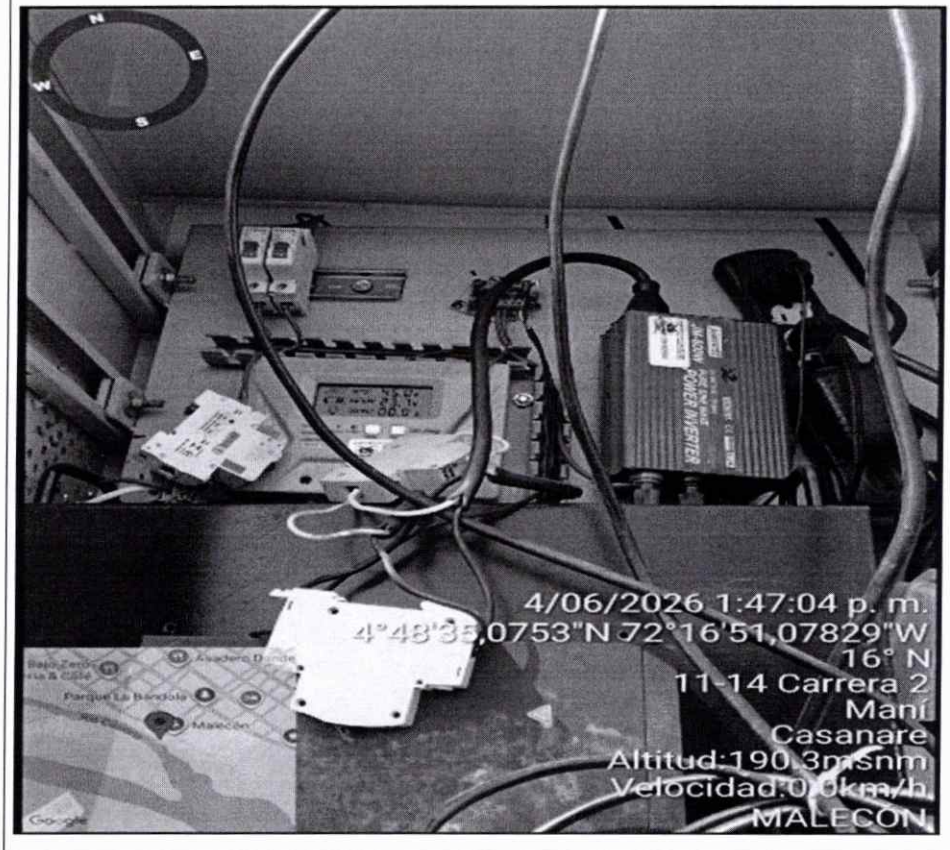
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar JAR-PWM60, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y conectores de alimentación directa.

En este punto se evidencia que el controlador no funciona y el inversor está dañado, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y la regulación del sistema fotovoltaico. La conexión eléctrica está directa, sin respaldo ni control del inversor, aunque se detecta potencia activa de entrada y salida, indicando presencia de energía en el sistema. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

La cámara PTZ presenta bloqueos frecuentes en el sistema de rotación y pérdida de nitidez en el zoom, lo que compromete la cobertura visual del punto. El origen probable es desgaste avanzado de engranajes y deterioro de los

sensores internos. Se recomienda intervención técnica inmediata, con reemplazo de componentes afectados y recalibración completa del equipo.

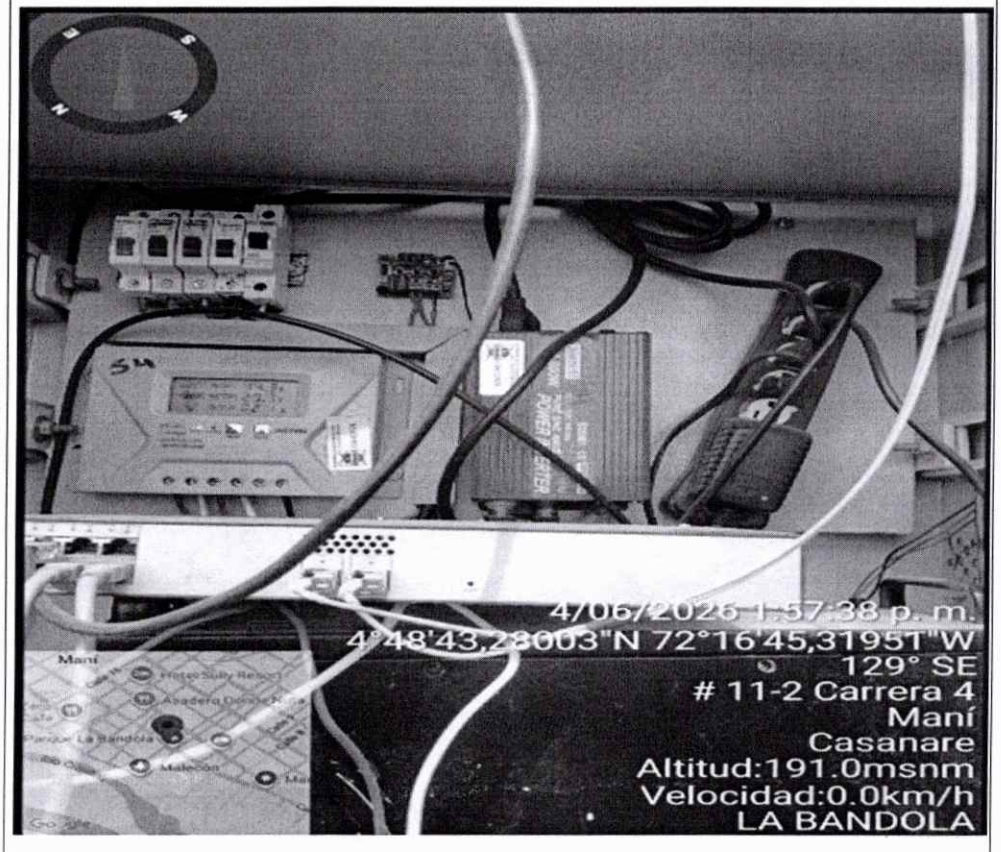
JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 16	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Malecón – Carrera 2 #11-14, coordenadas N 4°48'35.0753" – W 72°16'51.07829".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, una caja de breakers funcional y una tarjeta de control con cableado de potencia y señal correctamente organizado. También se observa una multitoma convencional y conectores de alimentación directa, junto con cableado estructurado para el sistema de comunicaciones.

En este punto se evidencia que no hay conexión eléctrica alterna, lo que indica que el sistema opera sin conversión de corriente continua a alterna. La potencia óptica está activa de entrada y salida, confirmando transmisión de señal en el enlace de comunicación. El controlador presenta fallas funcionales, afectando la regulación del sistema fotovoltaico, mientras el inversor muestra deterioro por fatiga electrónica. Las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 17	
Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia La Bandola – Carrera 4 #11-2, coordenadas N 4°48'43.28003" – W 72°16'45.31951".	
Conexión Eléctrica:	SI

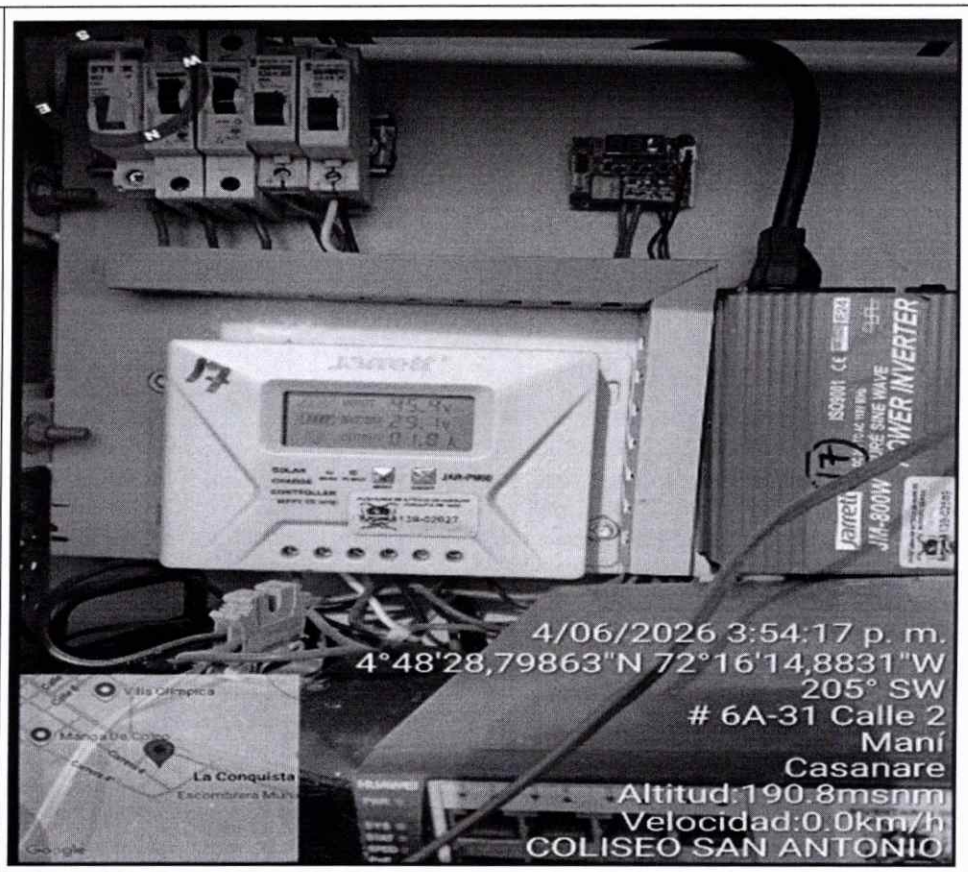
DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar EPEVER Tracer AN Series, un inversor JACKSON Power Inverter 1000W DC–AC, una caja de breakers funcional, una tarjeta de control y cableado estructurado de potencia y señal correctamente organizado. También se observa una multitoma convencional y conectores de fibra óptica activos, junto con cableado de alimentación directa.

En este punto se evidencia que no hay conexión eléctrica alterna, debido a la falla del inversor, que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin respaldo energético. Se detecta potencia óptica activa tanto de entrada como de salida, lo que indica que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 18

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Coliseo San Antonio – Calle 2 #6A-31, coordenadas N 4°48'28.79863" – W 72°16'14.8831".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar JAR-PWM60, un inversor JARRET JM-800W Power Inverter, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y conectores de alimentación directa.

En este punto se evidencia que el inversor no funciona, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin respaldo eléctrico regulado. La conexión eléctrica está directa, sin control ni protección del inversor, aunque se detecta potencia óptica activa de entrada y salida, indicando que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Se detectaron fallas intermitentes en el enfoque y en la respuesta de los motores de giro de la cámara PTZ, posiblemente ocasionadas por humedad y falta de lubricación en los mecanismos internos. Se requiere mantenimiento correctivo especializado, con ajuste de piezas móviles y pruebas de calibración óptica.

JUSTIFICACIÓN DE PUNTOS INTERVENIDOS EN EL DIAGNOSTICO N° 19

Gabinete de comunicaciones en Maní, Casanare, punto de videovigilancia Coliseo San Antonio – Calle 2 #6A-31, coordenadas N 4°48'28.79863" – W 72°16'14.8831".	
Conexión Eléctrica:	SI

DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE A INTERVENIR

El gabinete contiene un controlador solar JAR-PWM60, un inversor JARRET JM-800W Power Inverter, y una caja de breakers funcional que protege el sistema eléctrico. También se observa una tarjeta de control y cableado de potencia y señal correctamente organizado, junto con una multitoma convencional y conectores de alimentación directa.

En este punto se evidencia que el inversor no funciona, lo que impide la conversión de corriente continua a alterna y deja el sistema sin respaldo eléctrico regulado. La conexión eléctrica está directa, sin control ni protección del inversor, aunque se detecta potencia óptica activa de entrada y salida, indicando que el enlace de comunicación mantiene transmisión de señal. El controlador y el inversor presentan deterioro por fatiga electrónica, mientras las cajas de breakers permanecen operativas. Se recomienda el reemplazo de la multitoma convencional por una multitoma tipo hospitalario, para garantizar mayor seguridad eléctrica y estabilidad en la alimentación de los equipos de videovigilancia.

Durante la inspección se identificaron ligeras anomalías en el mecanismo de rotación de la cámara PTZ, atribuibles a acumulación de polvo y desgaste superficial de engranajes. Se recomienda realizar mantenimiento preventivo básico, incluyendo limpieza de componentes internos y verificación de conectividad de red.

Este documento técnico establece de manera integral las condiciones, especificaciones, alcances y procedimientos requeridos para la ejecución de un conjunto de actividades especializadas orientadas al fortalecimiento, modernización, mantenimiento y aseguramiento de la infraestructura tecnológica del sistema de videovigilancia CCTV y del centro de monitoreo, incluyendo subsistemas críticos de transmisión de datos por fibra óptica monomodo, cableado estructurado de alta capacidad, gabinetes de comunicaciones tipo exterior, sistemas de respaldo energético y equipos de visualización y decodificación de video IP, así como la intervención mecánica y electrónica de cámaras PTZ tipo exterior. En este sentido, se definen de forma estandarizada los requisitos de personal mínimo, herramientas, equipos especializados, materiales, procedimientos constructivos, actividades de certificación, pruebas funcionales y criterios de aceptación, con el fin de garantizar la continuidad operativa, la disponibilidad de los enlaces de comunicación, la calidad de la señal de video, la estabilidad eléctrica, la correcta administración de la infraestructura de red y la adecuada integración de todos los componentes del sistema. Asimismo, el documento asegura que cada intervención se ejecute bajo principios de ingeniería, normatividad técnica aplicable y buenas prácticas en telecomunicaciones, energía y sistemas electrónicos, permitiendo la recuperación de enlaces de fibra óptica, la normalización de redes de datos, la optimización de gabinetes de comunicaciones, la estabilización energética del centro de monitoreo y el correcto funcionamiento de los dispositivos de captura, transmisión y procesamiento de video, asegurando así una arquitectura robusta, interoperable y confiable para la operación continua del sistema de seguridad ciudadana.

Atentamente;

EFRAIN NOSSA PARRA.
Secretario de Obras Públicas y Transporte

Proyectó: **SEBASTIAN VARGAS**
Profesional de apoyo S.O.P.T