# OBSERVACIONES Y SOLICITUDES DE ACLARACIÓN

Proceso de Contratación CAR-DCMA-SIP-021-2026

Bogotá D.C., 14 de mayo de 2026

Señor
CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ SUAREZ
Director — Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental (DCMA)
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
Bogotá D.C.

Respetado Doctor Rodríguez Suarez:

HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA., identificada con NIT 900.013.343-2, empresa con más de 30 años de trayectoria en el suministro y soporte de equipos de instrumentación para monitoreo ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, se permite presentar a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca las siguientes observaciones y solicitudes de aclaración en el marco del proceso de contratación CAR-DCMA-SIP-021-2026, cuyo objeto es el alquiler de equipos especializados y licenciamiento de software para modelamiento y monitoreo acústico.

Las presentes observaciones buscan contribuir a la precisión técnica y operativa del pliego, garantizar la calidad e idoneidad de los equipos que se pondrán al servicio del proyecto, y promover condiciones de participación que aseguren la vinculación de proponentes con experiencia real y probada en el sector.

## I. OBSERVACIONES TÉCNICAS A LAS ESPECIFICACIONES

### OBSERVACIÓN No. 01 — Ítems 1 y 2 — Alcance de la acreditación ONAC en la matriz ruido

| | |
|---|---|
| Observación | Las especificaciones técnicas de los Ítems 1 y 2 exigen un certificado de calibración vigente "acreditado por el ONAC en la matriz ruido". Sin embargo, la acreditación ONAC en la matriz ruido recae sobre el LABORATORIO que realiza la calibración, no sobre el instrumento como activo físico. La redacción actual puede generar ambigüedad y aprovecharse como criterio de exclusión arbitrario durante la evaluación. |
| Argumento técnico / normativo | La Resolución MAVDT 0627 de 2006 exige que los sonómetros cuenten con un certificado de calibración electrónica vigente, emitido por un laboratorio de calibración acreditado. La acreditación de laboratorios en la matriz ruido ante el ONAC se rige por la NTC-ISO/IEC 17025 y corresponde al laboratorio prestador del servicio, no al instrumento individual. Cualquier sonómetro Tipo 1 o Tipo 2 calibrado por un laboratorio acreditado ONAC en la variable ruido cumple el requisito normativo, independientemente de la marca o procedencia del instrumento. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que precise que el requisito es que el certificado de calibración electrónica vigente sea emitido por un laboratorio acreditado ante el ONAC en la variable ruido, conforme a la NTC-ISO/IEC 17025, y no una acreditación adicional del instrumento mismo. Se sugiere la siguiente redacción: "Certificado de calibración electrónica vigente, emitido por laboratorio acreditado ante el ONAC en la variable ruido (NTC-ISO/IEC 17025)". |

## OBSERVACIÓN No. 02 — Ítem 5 — Exactitud horizontal ≤1 m: aclaración sobre tecnología de corrección requerida

| | |
|---|---|
| Observación | El Ítem 5 exige receptores GPS de precisión con exactitud horizontal ≤1 m. Esta especificación no puede ser cumplida por ningún receptor GPS autónomo convencional bajo condiciones normales de operación, ya que el error típico de posicionamiento GPS autónomo oscila entre 2 y 5 metros HRMS. Para alcanzar exactitud ≤1 m es indispensable corrección diferencial (SBAS, NTRIP/RTK o PPP). El pliego no especifica qué tecnología de corrección se admite ni si el software de captura puede ser una aplicación móvil conectada al receptor. |
| Argumento técnico / normativo | La Resolución IGAC 471 de 2020 establece el uso de MAGNA-SIRGAS y la proyección CTM12 (EPSG:9377) para trabajos georreferenciados en Colombia. Receptores GNSS con corrección NTRIP a través de la red MAGNA-SIRGAS del IGAC —disponible en todo el territorio nacional— alcanzan precisión centimétrica y generan coordenadas directamente en CTM12. El software de captura puede ser una aplicación móvil certificada (iOS/Android) conectada inalámbricamente al receptor, funcionalidad disponible en plataformas GIS de uso profesional como Emlid Flow, ESRI ArcGIS Field Maps, entre otras. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que aclare: (1) si se acepta el uso de receptores GNSS con corrección diferencial vía NTRIP (red MAGNA-SIRGAS del IGAC) o SBAS para alcanzar el requisito de exactitud ≤1 m; y (2) si el software de captura puede ser una aplicación móvil profesional conectada inalámbricamente al receptor GNSS. Esta aclaración es fundamental para que los proponentes identifiquen correctamente los equipos admisibles y presenten ofertas comparables. |

## OBSERVACIÓN No. 03 — Ítem 2 — Equipo de contingencia Tipo 2: recomendación de homogeneidad con equipo principal

| | |
|---|---|
| Observación | El Ítem 2 especifica un sonómetro Tipo 2 (Clase 2) como equipo de contingencia. Desde la perspectiva técnica y operativa del proyecto, el uso de un sonómetro de diferente clase como reemplazo del equipo principal (Tipo 1, Clase 1) introduce una variabilidad en la calidad de los datos que podría comprometer la homogeneidad del conjunto de 4.800 mediciones acústicas distribuidas en 10 municipios. Adicionalmente, desde la perspectiva comercial, el costo de alquiler mensual de un sonómetro Tipo 1 y un Tipo 2 es prácticamente equivalente en el mercado actual, dado que muchos fabricantes ofrecen instrumentos configurables en Clase 1 o Clase 2 sin diferencia en el hardware físico. |
| Argumento técnico / normativo | La Resolución MAVDT 0627 de 2006 exige mediciones realizadas con instrumentos que cumplan las normas IEC 61672. El uso de un instrumento Tipo 2 en reemplazo del Tipo 1 implica aceptar una tolerancia de incertidumbre mayor (±1,5 dB vs. ±1,0 dB), lo que puede generar cuestionamientos sobre la validez de las mediciones realizadas con el equipo de contingencia. Para garantizar la homogeneidad metodológica y la integridad técnica del proyecto, y considerando que la diferencia de precio en el mercado entre ambas clases es marginal, se considera técnicamente recomendable que el equipo de contingencia sea de igual clase que los equipos principales. |
| Solicitud | Se recomienda a la CAR evaluar la modificación del Ítem 2 para especificar un sonómetro Tipo 1 (Clase 1) como equipo de contingencia. Esta modificación no implicaría un incremento significativo en el costo del alquiler y garantizaría la homogeneidad técnica de los datos generados, fortaleciendo la validez técnica y jurídica de los mapas de ruido resultantes. |

## OBSERVACIÓN No. 04 — Generalidad — Acreditación de origen legal de los equipos: manifiesto de importación

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no establece ningún requisito que permita verificar el origen legal de los equipos ofertados en alquiler. En el mercado de instrumentación científica y de precisión en Colombia existe la práctica de ingreso de equipos por canales no oficiales (triangulación de importaciones, subfacturación, contrabando técnico), lo que afecta la trazabilidad de los equipos, su cobertura de garantía por parte del fabricante, y constituye una evasión de impuestos de importación que genera competencia desleal. |
| Argumento técnico / normativo | La Ley 1762 de 2015 (Ley Anticontrabando) tipifica el contrabando de mercancías y establece sanciones para quienes introduzcan mercancías al territorio nacional por rutas no oficiales u omitiendo los controles aduaneros de la DIAN. El Decreto 1165 de 2019 (Régimen Aduanero) regula los procesos de importación en Colombia. Un equipo ingresado de forma irregular carece de garantía válida del fabricante, puede no contar con soporte técnico oficial, y su comercialización o arrendamiento constituye un riesgo legal tanto para el proveedor como para la entidad contratante. Exigir el manifiesto de importación (Declaración de Importación — formulario 500 DIAN) garantiza que los equipos ofertados ingresaron por canales legales, con pago de aranceles e IVA de importación. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que incluya como requisito habilitante de la oferta la presentación del manifiesto de importación (Declaración de Importación ante la DIAN — formulario 500) de cada uno de los equipos ofertados en alquiler, o en su defecto la factura de compra al fabricante o distribuidor oficial que permita verificar la procedencia legal del instrumento. Para equipos adquiridos en el mercado nacional secundario, se debe acreditar la cadena de custodia mediante facturas de compraventa. |

## OBSERVACIÓN No. 05 — Generalidad — Responsabilidad por pérdida, hurto o daño de equipos durante el alquiler

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no establece quién asume la responsabilidad por pérdida, hurto, robo o daño accidental de los equipos arrendados durante la ejecución del contrato en campo, en los 10 municipios de intervención (Zipaquirá, Cajicá, Chía, Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá, Soacha, Girardot y Fusagasugá). |
| Argumento técnico / normativo | En contratos de alquiler de equipos de alta precisión —sonómetros Tipo 1 con valor de reposición superior a USD 8.000 por unidad, calibradores acústicos clase 1, estaciones meteorológicas portátiles y receptores GNSS de precisión— la ausencia de claridad sobre la responsabilidad por daños y pérdidas genera un riesgo financiero significativo para el proveedor, que inevitablemente se traslada a los precios de la oferta e impacta la competitividad y transparencia del proceso. La operación de estos equipos en condiciones de campo por 11 meses incrementa sustancialmente la probabilidad de incidentes. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que precise en el pliego o en el contrato: (1) quién es responsable por pérdida, hurto o daño accidental de los equipos durante el período de alquiler; (2) si la entidad o el contratista principal debe suscribir una póliza de todo riesgo sobre los equipos arrendados; y (3) el procedimiento y tiempos de reposición en caso de pérdida o daño, y cómo se contabiliza dicha reposición en el valor del contrato. |

## II. OBSERVACIONES SOBRE CONDICIONES COMERCIALES Y FINANCIERAS

### OBSERVACIÓN No. 06 — Generalidad — Plazo mínimo de entrega de equipos desde la suscripción del contrato

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no establece el plazo mínimo con que cuenta el proveedor para entregar los equipos una vez suscrito el contrato y legalizado el anticipo. La instrumentación científica de precisión requerida (sonómetros Tipo 1 IEC 61672, calibradores acústicos IEC 60942, estaciones meteorológicas portátiles y receptores GNSS de precisión) en muchos casos no se encuentra disponible en inventario local en Colombia y requiere gestión de importación desde fabricantes en el exterior. |
| Argumento técnico / normativo | Los procesos de importación de instrumentación científica en Colombia implican: coordinación con el fabricante para disponibilidad de inventario, embarque y transporte internacional, trámite aduanero ante la DIAN (inspección, liquidación de tributos) y logística de entrega nacional. Este proceso típicamente toma entre 30 y 60 días hábiles. Un plazo de entrega irrazonablemente corto impondría una barrera de facto para proponentes que importan directamente desde fabricantes oficiales, beneficiando artificialmente a revendedores con inventario sin trazabilidad acreditada. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que establezca en el pliego un plazo de entrega de equipos no inferior a cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la suscripción del acta de inicio o del giro del anticipo, lo que ocurra primero. Este plazo permite cumplir adecuadamente los procesos de importación, verificación técnica y entrega formal con los certificados de calibración vigentes. |

### OBSERVACIÓN No. 07 — Generalidad — Esquema de anticipo y condiciones de pago

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no especifica las condiciones de pago del contrato de alquiler, en particular si habrá anticipo y en qué proporción. Para un contrato de alquiler de equipos especializados de instrumentación, la ausencia de anticipo o un anticipo insuficiente impone una carga financiera desproporcionada sobre el proveedor, quien debe asumir los costos de adquisición, importación y calibración de los equipos antes de recibir cualquier remuneración. |
| Argumento técnico / normativo | El Artículo 40 de la Ley 80 de 1993 y el Artículo 2.2.1.2.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 permiten el pago de anticipos en contratos estatales cuando las condiciones del mercado así lo justifiquen. En el mercado de instrumentación científica de precisión, los equipos representan una inversión de capital significativa que el proveedor debe desembolsar antes de la entrega. Un anticipo del 30% del valor total del contrato, amortizable proporcionalmente en los cánones mensuales de alquiler, constituye una condición razonable y habitual en este tipo de contratos que equilibra el flujo de caja del proveedor sin comprometer la gestión de los recursos públicos. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que incluya en el pliego la posibilidad de un anticipo equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, pagadero dentro de los quince (15) días siguientes a la suscripción del acta de inicio y la constitución de la póliza de manejo de anticipo. Dicho anticipo deberá ser amortizado de forma proporcional en cada uno de los cánones mensuales de alquiler durante el período de ejecución. |

## III. OBSERVACIONES SOBRE IDONEIDAD Y ESPECIALIZACIÓN DE LOS PROPONENTES

### OBSERVACIÓN No. 08 — Generalidad — Acreditación como distribuidor o representante autorizado del fabricante

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no exige que el proponente demuestre una relación formal y directa con el fabricante de los equipos ofertados. Esto abre la puerta a la participación de intermediarios informales que pueden ofrecer equipos de marca reconocida sin acceso a soporte técnico oficial, repuestos originales, actualizaciones de firmware o respaldo de garantía directa del fabricante, con el consecuente riesgo para la continuidad operativa del proyecto. |
| Argumento técnico / normativo | La naturaleza de los equipos requeridos —sonómetros de precisión clase 1 IEC 61672, calibradores acústicos IEC 60942, receptores GNSS submétricos— exige que durante los 11 meses del contrato el proveedor cuente con acceso directo al fabricante para gestión de garantías, soporte técnico de segundo nivel y suministro de accesorios y repuestos. Un intermediario no autorizado no puede garantizar estos servicios postventa. Adicionalmente, los certificados de calibración emitidos en Colombia para estos instrumentos deben poder ser respaldados con la documentación técnica oficial del fabricante. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que establezca como requisito habilitante la presentación de una carta de respaldo, distribución autorizada o representación comercial emitida por el fabricante de los equipos ofertados, con vigencia no menor a la duración del contrato, que acredite que el proponente está autorizado para comercializar, arrendar y brindar soporte técnico de los equipos ofertados en el territorio colombiano. |

### OBSERVACIÓN No. 09 — Generalidad — Experiencia específica en el sector de instrumentación acústica ambiental

| | |
|---|---|
| Observación | El pliego no incluye un requisito de experiencia específica en el sector de instrumentación acústica ambiental. La ausencia de este requisito permite la participación de intermediarios sin conocimiento técnico del sector que pueden ofrecer equipos que nominalmente cumplan las especificaciones, pero que carezcan de la infraestructura de soporte técnico, gestión de calibraciones y logística necesaria para sostener un contrato de 11 meses de operación continua en 10 municipios. |
| Argumento técnico / normativo | El suministro, comercialización y alquiler de equipos de instrumentación acústica de precisión es un segmento técnico especializado que requiere: conocimiento normativo profundo (Resolución MAVDT 0627/2006, IEC 61672, IEC 60942), capacidad de gestión de calibraciones con laboratorios acreditados ONAC, soporte técnico directo con los fabricantes y disponibilidad de equipos de reemplazo ante fallas en campo. Esta experiencia se adquiere y demuestra tanto a través de contratos de alquiler como de suministro (venta) de equipos del mismo tipo, actividades que generan el mismo nivel de conocimiento técnico, normativo y logístico del sector. Limitar la experiencia acreditable exclusivamente a contratos de alquiler excluiría injustificadamente a distribuidores autorizados y representantes de fabricantes con décadas de trayectoria en el mercado colombiano de instrumentación ambiental, cuyo conocimiento del producto y del entorno normativo es igual o superior al de un arrendador ocasional. |
| Solicitud | Solicitar a la CAR que el requisito de experiencia específica admita la acreditación de contratos de suministro (venta), distribución o alquiler de equipos de medición acústica (sonómetros conformes a IEC 61672 Tipo 1 o Tipo 2, calibradores acústicos IEC 60942 o equipos equivalentes de monitoreo ambiental) a entidades públicas o privadas, ejecutados en los últimos cinco (5) años, por un valor acumulado equivalente o superior al cien por ciento (100%) del |

| | |
|---|---|
| | presupuesto oficial del presente proceso. No deberá exigirse como condición exclusiva la experiencia en contratos de alquiler ni en la ejecución directa de mediciones acústicas, ya que dichas actividades corresponden al objeto del contrato principal que el presente proceso alimenta, no al objeto del suministro de equipos. |

## CONCLUSIÓN

HIGH TEC ENVIRONMENTAL LTDA. presenta estas observaciones con el propósito de fortalecer la calidad técnica y operativa del proceso de selección, garantizar que los equipos suministrados

cuenten con la debida trazabilidad legal y técnica, y asegurar que los proponentes sean actores especializados con capacidad real de respaldo a un proyecto de la magnitud y duración del que adelanta la CAR.

Ratificamos nuestro interés en participar activamente en este proceso y nuestra disposición a atender cualquier consulta técnica que la DCMA considere pertinente. Quedamos atentos a las respuestas y aclaraciones que emita la entidad en el período correspondiente.

Cordialmente,



José Nicolás German Rodríguez Mesa
Gerente – Representante Legal Gerente
C. C. No.17.131.397 de
High Tec Environmental Ltda.
NIT. 900.013.343-2