ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

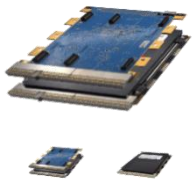
Facatativá XX de XXXXX de 2026

El apoderado o representante legal), obrando en nombre y representación de conformidad con lo establecido en el Pliego de Condiciones Definitivo del proceso XXXXXX, ofertó de forma irrevocable, los siguientes bienes o servicios objeto del presente proceso de contratación, con las siguientes características técnicas:

NORMAS Y/O FICHAS TÉCNICAS Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

Para efectos de establecer las especificaciones técnicas del presente proceso, cuyo objeto es "**ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y TARJETA OSCILOSCOPIO Y PCLE PARA CEDET PARA LA BRIAV 32, A EJECUTAR EN LA VIGENCIA 2026**", los cuales se describen a continuación:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	CARACTERISTICAS TÉCNICAS	JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD
Tarjeta osciloscopio (NI PXI 5105) Parte Número: 779685-01 ó 783590-01 	Osciloscopio PXI 60 MHz, 8 Canales y 12 Bits—El dispositivo osciloscopio PXI-5105 de alta densidad PXI tiene ocho canales muestreados simultáneamente con configuraciones flexibles para acoplamiento, impedancia, rango de voltaje y filtrado. Los osciloscopios PXI también tienen varios modos de disparos, memoria interna profunda y un controlador de instrumentos que incluye funciones de registro de datos y análisis. Este dispositivo es ideal para aplicaciones con muchos canales que requieren hasta 60 MS/s o 60 MHz de ancho de banda analógico. El PXI-5105 también cuenta con capacidades de sincronización PXI y de registros de datos, (100%) nuevos, originales de fábrica, de primer uso y sin uso previo, no remanufacturados, no usados, no de segunda mano, no reacondicionados, no repotenciados, no reconstruidos o remanufacturados.	El requerimiento de la tarjeta osciloscopio NI PXI-5105 se justifica estratégicamente porque su arquitectura modular PXI es esencial para construir bancos de pruebas aeronáuticos automatizados de alto rendimiento y precisión, una necesidad crítica para el mantenimiento avanzado. Este módulo ofrece 8 canales muestreados simultáneamente con una resolución de 12 bits y un ancho de banda de 60 MHz, capacidades que permiten el análisis multicanal y la detección precisa de fallas sutiles en las complejas señales análogas y digitales de los componentes de aviónica. Además, su integración en la plataforma PXI garantiza una sincronización precisa (NI-TClk) con otros módulos de adquisición y generación, lo que es vital para simular entornos operativos reales y validar componentes con la máxima fiabilidad, acelerando el diagnóstico, reduciendo el tiempo de inactividad de las aeronaves y afianzando la autosuficiencia tecnológica en el mantenimiento de la Fuerza.

Tarjetas PCI P/N 75G5-2-DA5DA5DA50FC10 	Tarjeta Formato y Bus: Compatibilidad mecánica, eléctrica y térmica nativa con estándar 3U cPCI (CompactPCI) y bus de interconexión PCIe Gen3 o superior (mínimo x4), para garantizar alto throughput de datos y baja latencia. Procesamiento: Inclusión de FPGA/DSP de alta densidad para procesamiento de señales in-line, lógica de control en hardware y simulación de fallas. Velocidad de Interconexión: Soporte para PCIe Gen3/Gen4 (x4 o superior) para la transferencia rápida de grandes volúmenes de datos de adquisición. Compatibilidad de Bus (Aviónica): Capacidad nativa para emular o analizar protocolos de comunicación aeronáutica (MIL-STD-1553, ARINC 429 o AFDX), incluyendo funciones de BC, RT y BM. Canales: Múltiples canales de E/S configurables (TX/RX) para manejar la interacción simultánea de varios subsistemas de la aeronave. Aislamiento: Aislamiento galvánico u óptico en los puertos de comunicación críticos para proteger el hardware del banco de pruebas. Soporte de Software: Disponibilidad de controladores y API robustas (para LabVIEW, C/C++) que permitan la integración y el desarrollo rápido de software de pruebas. Memoria: Memoria DDR de alta velocidad a bordo para capturas de señales de larga duración y almacenamiento temporal de datos. (100%) nuevos, originales de fábrica, de primer uso y sin uso previo, no remanufacturados, no usados, no de segunda mano, no reacondicionados, no repotenciados, no reconstruidos o remanufacturados.	Dado el contexto de bancos de pruebas para componentes aeronáuticos, la tarjeta PCIe (P/N 75G5-2-DA5DA5DA50FC10) se requiere como un componente de procesamiento o interfaz de comunicación de alto rendimiento, indispensable para la automatización y la transferencia de datos. Su uso del bus PCIe garantiza el alto throughput y la baja latencia necesarios para el control en tiempo casi real, el análisis de grandes volúmenes de datos generados durante las pruebas y la emulación o análisis de buses de datos aeronáuticos clave (como MIL-STD-1553 o ARINC 429). En esencia, esta tarjeta actúa como el puente crítico entre el software del banco de pruebas y el hardware bajo prueba, asegurando que las pruebas se ejecuten a la velocidad y precisión requeridas para un diagnóstico eficaz, fortaleciendo la capacidad operativa y la autosuficiencia tecnológica.
Estacion de Soldadura de Alta Resistencia 120V	Especificaciones Técnicas: Dimensiones: L x An x Al 6.90 x 6.06 x 5.70 in 175 x 154 x 144 mm ESD Segura Si Fusible: 100 V / T6,3A Potencia: 300 W Precisión de temperatura °C ± 9°C Precisión de temperatura °F ± 17°F Rango de temperatura °C 100 - 450 (550) °C Rango de temperatura °F 200 - 850 (950) °F Estabilidad de temperatura °C ± 2°C Estabilidad de temperatura °F ± 4°F	La adquisición de estación de soldadura de Alta Resistencia es esencial para optimizar los procesos de ensamblaje y reparación de electrónica de alta complejidad, ya que su potencia de 300 W permite gestionar componentes de gran masa térmica que los equipos convencionales no pueden procesar con eficiencia. Su excepcional estabilidad de temperatura de ± 2°C y su amplio rango de operación hasta los 450°C resultan críticos para garantizar la integridad de las uniones en soldaduras sin plomo (Lead-Free), asegurando que se cumplan los estándares de calidad más exigentes sin comprometer la base térmica del

	Trazabilidad Si UPC: 037103375360 Voltaje: 120V Accesorios: - 02 MS Item No. T0052923599 Soldering iron MS 150 W, 24 V (hand piece without tips) for Active-Tip Heating Technology - 01 Ultra Soldering tip, conical, Ø 1.0 mm, MIL-SPEC - Ultra Soldering tip, chisel, 3.2 X 0.4 mm, MIL-SPE. (100%). *Accesorios compatibles con la estacion de soldadura. Nuevos, originales de fábrica, de primer uso y sin uso previo, no remanufacturados, no usados, no de segunda mano, no reacondicionados, no repotenciados, no reconstruidos o remanufacturados.	circuito. Por otro lado, su diseño ESD Seguro es indispensable para la manipulación de dispositivos sensibles a descargas electrostáticas, minimizando el riesgo de fallos latentes y garantizando la fiabilidad del hardware a largo plazo. Finalmente, la función de trazabilidad integrada permite que este equipo se incorpore perfectamente a entornos de producción digitalizados y auditables, facilitando el control de calidad riguroso y optimizando los tiempos de ciclo, lo que contribuye directamente a elevar la competitividad y la repetitividad de nuestros procesos técnicos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES

ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y TARJETA OSCILOSCOPIO Y PCIe PARA CEDET PARA LA BRIAV 32, A EJECUTAR EN LA VIGENCIA 2026	
1	**CONDICIÓN GENERAL DE LOS BIENES - EXIGENCIA DE EQUIPOS NUEVOS** La totalidad de los equipos, tarjetas, accesorios y componentes objeto del presente proceso deberán ser cien por ciento (100%) nuevos, originales de fábrica, de primer uso y sin uso previo. En ningún caso se aceptarán bienes usados, de segunda mano, reacondicionados, repotenciados, reconstruidos o remanufacturados. Para acreditar lo anterior en la etapa de evaluación, el proponente deberá manifestar bajo la gravedad del juramento, en documento suscrito por su representante legal, que los bienes ofertados cumplen irrestrictamente con esta condición. El incumplimiento de esta exigencia será causal ineludible de rechazo de la oferta. Así mismo, para garantizar el cumplimiento durante la ejecución del contrato, el contratista deberá entregar los bienes en sus empaques originales, debidamente sellados y sin alteraciones; al momento de la entrega será requisito indispensable aportar la factura de importación (cuando aplique) o documento equivalente, junto con el certificado de origen, autenticidad o conformidad expedido directamente por el fabricante, que acredite la trazabilidad de los números de parte (P/N) y de serie (S/N). o de no recibo de los bienes durante la fase de ejecución contractual.
2	**DETALLE TÉCNICO POR ÍTEM**
2.1	**Ítem 1 – Tarjeta Osciloscopio PXI** Tarjeta osciloscopio digital modular en formato PXI/PXIe, destinada a la conformación y mantenimiento de bancos de pruebas aeronáuticos automatizados del CEDET-BRIAV32. El equipo debe ser físicamente compatible con el chasis PXI ya instalado y en operación en la unidad, bien fiscal del Ejército Nacional identificado como Activo Fijo 165500013894, Número de Inventario 800403000000000002527751, COMPUTADOR INDUSTRIAL PXIe-1075, 18-Slot 3U PXI EXP en cuanto a formato de módulo, bus de comunicación PXI/PXIe y protocolo de sincronización de tiempos (NI-TClk).

La tarjeta deberá permitir la adquisición simultánea de ocho (8) canales con sincronización de nanosegundos entre los módulos del banco de pruebas, y ser compatible en forma nativa con los entornos LabVIEW / NI-DAQmx utilizados en los laboratorios del CEDET, sin requerir desarrollos adicionales, nuevas licencias de software ni reemplazo del hardware de control existente.

Referencia orientativa	NI PXI-5105 o equivalente técnico de igual o superior desempeño, que cumpla integralmente con las características técnicas mínimas establecidas en la presente ficha técnica.
Número de parte orientativo	779685-01 ó 783590-01
Justificación de marca	Compatibilidad e interoperabilidad obligada con el chasis PXI (bien fiscal) ya instalado; adquirir una tarjeta de fabricante distinto rompería la cadena de interoperabilidad de hardware, generando costos adicionales injustificados de reemplazo de chasis o rediseño de software de control (APIs y LabVIEW).
Condición de equivalencia	El proponente que oferte un bien equivalente deberá aportar documentación técnica oficial que demuestre total compatibilidad mecánica y eléctrica con la arquitectura modular PXI, garantizando un mínimo de ocho (8) canales analógicos de muestreo simultáneo, resolución vertical de 12 bits, frecuencia de muestreo de hasta 60 MS/s y un ancho de banda analógico igual o superior a 60 MHz. Asimismo, el módulo debe contar con configuraciones por hardware para acoplamiento, impedancia, rangos de voltaje y filtrado, memoria interna profunda y múltiples modos de disparo, asegurando obligatoriamente una sincronización precisa con el chasis PXI con otros módulos instalados, operando al mismo nivel de fiabilidad temporal que la tecnología de referencia. Finalmente, el equipo debe incluir controladores nativos con funciones integradas de registro y análisis de datos que garanticen una integración transparente, sin latencias inducidas y con plena compatibilidad técnica para programación en entornos de desarrollo LabVIEW y lenguajes C o C++ requeridos por el CEDET. No se aceptan componentes que requiera dispositivos o software intermedio para funcionar.

2.2

<u>Ítem 2 – Tarjeta PCIe de Procesamiento y Comunicación Aeronáutica</u>

Tarjeta de procesamiento y comunicación aeronáutica multifunción I/O, que integra bus esclavo (Slave) PCIe Gen3/Gen4 (x4 o superior), con formato principal 3U cPCI - CompactPCI, FPGA/DSP de alta densidad para procesamiento de señales in-line, soporte nativo para protocolos MIL-STD-1553, ARINC 429 o AFDX, aislamiento galvánico u óptico en puertos críticos, memoria DDR de alta velocidad a bordo, y compatibilidad con entornos LabVIEW y C/C++.

Referencia orientativa	Familia 75G5 (North Atlantic Industries - NAI) o equivalente de iguales o superiores características técnicas
Número de parte orientativo	75G5-2-DA5DA5DA50FC10
Configuración de canales	Tres (3) ranuras ocupadas por módulo DA5, cada uno con cuatro (4) canales de salida digital a analógica (D/A) de alto voltaje y alta corriente, para un total de doce (12) canales independientes; puerto de depuración frontal en modo Esclavo; panel frontal únicamente con conectores de E/S (J3 y J4); rango de operación

			comercial de 0°C a +70°C; puerto Ethernet A al panel frontal.
		Condición de equivalencia	El proponente que oferte un bien equivalente deberá aportar documentación que demuestre: - Compatibilidad mecánica, eléctrica y térmica nativa con estándar 3U cPCI (CompactPCI) y bus de interconexión PCIe Gen3 o superior (mínimo x4). - Capacidad de Señal (E/S): Densidad mínima de doce (12) canales independientes de conversión Digital a Analógica (D/A), garantizando capacidades de alto voltaje y alta corriente idénticas o superiores a la referencia, con aislamiento galvánico u óptico comprobable en los puertos críticos. - Procesamiento de Buses Aeronáuticos: Presencia de FPGA/DSP a bordo para procesamiento de señales in-line de baja latencia, con soporte físico y nativo (no emulado por software) para protocolos aviónicos MIL-STD-1553, ARINC 429 y/o AFDX. - Interoperabilidad CEDET: Acreditación de compatibilidad directa con la infraestructura de laboratorio, demostrando la provisión de controladores (drivers) y bibliotecas (APIs/SDKs) nativas y vigentes para entornos de desarrollo LabVIEW y C/C++. No se aceptarán soluciones que requieran intermediación de software de terceros (wrappers) que degraden el rendimiento en tiempo real. -
2.3	**<u>Ítem 3 – Estación de Soldadura de Grado Aeronáutico</u>** Estación de soldadura de alta resistencia e instrumentación digital para ensamblaje y reparación de electrónica de aviónica, con capacidad para gestionar componentes de gran masa térmica en soldaduras libres de plomo. El equipo debe contar con potencia mínima de 300 W, rango de temperatura ajustable entre 100°C y 450°C, estabilidad térmica de ±2°C, precisión de temperatura de ±9°C, operación a 120V, diseño con protección electrostática certificada (ESD segura), función de trazabilidad de datos integrada para auditoría de calidad, y un kit de accesorios de tecnología de calentamiento activo que incluya dos (2) cautines de 150 W a 24 V, una (1) punta de soldar de perfil cónico de Ø1.0 mm y una (1) punta de soldar de perfil cincel de 3.2 x 0.4 mm, que cumplan con el estándar MIL-SPEC.		
		Referencia orientativa	El cumplimiento se acreditará única y exclusivamente frente a los parámetros técnicos objetivos descritos en el numeral anterior (potencia, rango e intervalo de ajuste de temperatura, estabilidad térmica, protección ESD, trazabilidad y estándar MIL-SPEC/IPC J-STD-001 de los accesorios)
		Condición de equivalencia	El proponente que oferte un bien equivalente deberá aportar obligatoriamente dentro de su propuesta la documentación técnica oficial del fabricante que acredite fehacientemente el cumplimiento de los

		parámetros de potencia, rangos y precisión térmica, protección ESD, trazabilidad y estándar de sus accesorios. Esta condición de equivalencia aplica por igual a cualquier marca ofertada, incluida la citada como referencia orientativa, sin que la pertenencia a una familia, línea o kit comercial determinado constituya, por sí sola, factor de calificación o exclusión.
	Verificación	Etapa de evaluación de las ofertas: el comité técnico evaluador verificará el cumplimiento mediante la ficha técnica y/o catálogo del fabricante y la manifestación suscrita bajo la gravedad del juramento por el representante legal del proponente, en la que se acredite el cumplimiento de los parámetros técnicos objetivos exigidos (potencia, rango e intervalo de temperatura, estabilidad térmica, protección ESD, trazabilidad y estándar MIL-SPEC/IPC J-STD-001). Etapa de ejecución contractual (recepción del bien): al momento de la entrega, el supervisor del contrato verificará la etiqueta de autenticidad en el equipo, el número de serie registrable en el sitio web o portal oficial del fabricante, y el certificado de calibración de fábrica del sensor de temperatura. Adicionalmente, el contratista deberá aportar factura de compra o de importación, cuando aplique, o el documento que acredite la nacionalización del bien (declaración de importación o documento equivalente expedido por la autoridad aduanera) cuando este ya se encuentre nacionalizado.
3	**REQUISITOS DE ENTREGA**	
3.1	- Para la tarjeta osciloscopio y la tarjeta PCIe: carta de autenticidad emitida por el fabricante o su distribuidor autorizado en Colombia, número de serie verificable por el supervisor en el portal oficial del fabricante, y empaque original con sellos de inviolabilidad intactos al momento de la recepción. - Para la estación de soldadura: Etiqueta de autenticidad en el equipo, número de serie registrable en el sitio web del fabricante, y certificado de calibración de fábrica para el sensor de temperatura, dado que la precisión de ±2°C es el atributo técnico crítico que justifica su adquisición. - Para los tres ítems: inclusión en el acta de recibo a satisfacción de una lista de verificación específica que el supervisor deba diligenciar, que incluya la constatación del estado del empaque, la verificación del número de serie y la comprobación del funcionamiento bajo las condiciones técnicas exigidas, antes de firmar el recibo definitivo.	

Cordialmente,

(Firma – posfirma representante legal o apoderado)
Proponente:
Documento de Identidad: