

**INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY  
No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3**



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA  
CEDE 4



**ORGANIZACIÓN - DISCIPLINA - PUNTUALIDAD**



## CONTENIDO

|    |                                                                                                  |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | OBJETO .....                                                                                     | 3  |
| 2. | DEFINICIONES CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN .....                                                    | 3  |
| 3. | REQUISITOS .....                                                                                 | 6  |
| 4. | TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO EN LA ENTREGA<br>DEL BIEN Y/O SERVICIO ..... | 22 |
| 5. | MÉTODOS DE ENSAYO .....                                                                          | 23 |
| 6. | APÉNDICE .....                                                                                   | 23 |
| 7. | ANEXOS .....                                                                                     | 24 |
| 8. | CONTROL DE REVISIONES .....                                                                      | 65 |



| Elaboró                                                                                           | Revisó                                                                                        | Aprobó                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>PS. ANDRES FELIPE RODRIGUEZ SANCHEZ</b><br>Ingeniero ESCOM                                 | <br><b>ABG ANDREA DEL PILAR NITOLA</b><br>Asesora Jurídica Centro Nacional Contra AEI y Minas |                                                                                                  |
| <br><b>SS. VIASUS PINEDA JOSÉ ANDRÉS</b><br>Suboficial de Transportes BLICA                       | <br><b>PS. CAROLINA PEREZ LOPEZ</b><br>Ingeniera CEDE10                                       | <br><b>CR. CARDENAS ORTEGA LEONARDO FAVIO</b><br>Jefe Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) |
| <br><b>SS. GACHANA CASAS ABELARDO</b><br>Técnico en Explosivos                                    | <br><b>ST. MARTINEZ LOPEZ ZULMA</b><br>Jefe de Ciencia y Tecnología ESING                     |                                                                                                  |
| <br><b>TE. RAMIREZ RIBE CESAR ANDRES</b><br>Oficial De Explosivos y Minas DINCO                   | <br><b>MY. JAIVER ENRIQUE PACHECO ALVAREZ</b><br>Director de Ingenieros de Combate (CEDE10)   | <br><b>CR. CARLOS JULIO URQUIJO GÓMEZ</b><br>Jefe Departamento de Ingenieros (CEDE10)            |
| <br><b>MY. GONZALEZ OCHOA JEFFERSON</b><br>Director de Innovación y Desarrollo contra AEI (DIDAE) | <br><b>TC. IVÁN CAMILO CORREDOR CÁRDENAS</b><br>Oficial Evaluación y Seguimiento (CENAM)      |                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 3 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

## 1 OBJETO

Esta especificación técnica tiene como propósito definir los requisitos que deben cumplir los inhibidores de señal, tipo portátil y tipo convoy, destinados a equipar las unidades tácticas del Ejército Nacional. Su implementación busca fortalecer la capacidad de protección de la Fuerza en el ámbito terrestre, contribuyendo a la supervivencia del personal, la preservación de la fuerza y apoya a la libertad de movimiento. Estos inhibidores desempeñan un papel clave en el desarrollo de Operaciones Terrestres Unificadas (OTU), al limitar el uso del espectro electromagnético por parte del adversario para evitar la activación remota de dispositivos explosivos improvisados controlados por radio (RC-IED), brindando seguridad al personal en escenarios reales en el desarrollo de operacionales.

Esta especificación técnica está sujeta a actualizaciones según corresponda de acuerdo a las necesidades operacionales y exigencias institucionales.

**Nota 1.** Las unidades del Ejército Nacional que requieran cualquier tipo de inhibidor (portátil o convoy) debe contar con previa autorización del **Departamento de Ingenieros Militares CEDE10**.

## 2 DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y APLICACIÓN

### 2.1 DEFINICIONES

**2.1.1 Especificación Técnica (ET):** Resolución 8912 de 2018 [Ministerio de Defensa Nacional]. Es un Documento Técnico Normativo elaborado y aprobado por las Fuerzas Militares o la Policía Nacional, por la cual se proporcionan las reglas, directrices o características para un uso común y recurrente en las adquisiciones de material y equipo para las cuales no haya Norma Técnica disponible.

**2.1.2 Inhibidor de frecuencias:** Resolución 2274 de agosto de 2013 [Ministerio de Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones]. Por la cual se establece que es un dispositivo electrónico que impide o dificulta las radiocomunicaciones en un determinado espectro de frecuencias mediante interferencias intencionadas.

**2.1.3 Radiofrecuencia:** (Abreviado RF), también denominado espectro de radiofrecuencia es un término que se aplica a la porción menos energética del espectro electromagnético, situada entre los 3 hercios (Hz) y 300 gigahercios (GHz), es la radiofrecuencia un tipo de onda electromagnética cuya característica le permite ser utilizada para los sistemas de radiocomunicación (Acevedo, JC, & Gómez, 2014, p. 436).

**2.1.4 DBM:** Resolución 2156, de junio de 2024 [Ministerio de Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones]. Donde se define que es la unidad utilizada para indicar que un nivel de potencia se expresa en decibelios (dB) con referencia a un mili vatio (mW).

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 4 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

**2.1.5 DBI:** Son los decibelios de ganancia sobre un radiador isotrópico. TES AMERICA. (2024).

**2.1.6 Tensión eléctrica:** Es aquella magnitud física que consolida la potencia entre dos puntos diferentes. A su vez, también se puede concebir como el trabajo por unidad de carga que ejerce el campo eléctrico en una partícula concreta suspendida entre dos posiciones. Pepe Energy (s.f.).

**2.1.7 Indicador de Fuerza de La Señal Recibida:** RSSI (por las siglas del inglés Received Signal Strength Indicator), usadas en tecnologías inalámbricas. Y se refiere a una escala de referencia para medir el nivel de potencia de las señales recibidas. López García, M. E. (2016, p. 29).

**2.1.8 ASU:** Siglas de Arbitrary Strength Unit, es otra unidad de medida empleada para expresar la fortaleza de la señal móvil. Monnit Solution. (2023).

**2.1.9 Software:** Es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo, así como datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático. Enciclopedia Significados. (2013 – 2025).

**2.1.10 Firmware:** Programa informático que establece la lógica de más bajo nivel de un dispositivo. Muy ligado a la electrónica del mismo, se encarga de interactuar con el hardware (la parte física y material) y controlar los circuitos para que ejecuten las instrucciones externas de manera correcta. Orange. Pablo. (2022).

**2.1.11 Interferencia reactiva:** La interferencia reactiva no implica enviar una señal constante, sino que el atacante espera hasta que se detecta una señal legítima y luego intenta interrumpirla y reemplazarla con una señal de interferencia que utilice la misma frecuencia. Acecho Seguridad. (2023).

**2.1.12 Interferencia activa:** Es un método de bloqueo de frecuencias mediante la transmisión de señales de radio para confundir a los receptores enemigos. Es un método de interferencia que funciona de forma continua y no requiere identificar la fuente de la amenaza, transmite señales de radio en todas las direcciones. Acecho Seguridad. (2023).

**2.1.13 Batería:** También llamada pila o acumulador eléctrico, es un artefacto compuesto por celdas electroquímicas capaces de convertir la energía química en su interior en energía eléctrica. Así, las baterías generan corriente continua y, de esta manera, sirven para alimentar distintos circuitos eléctricos, dependiendo de su tamaño y potencia. Concepto. (s.f).

**2.1.14 Autonomía:** Tiempo máximo que puede funcionar un aparato sin repostar o recargarse. Real Academia Española. (s.f).

**2.1.15 Disposición de artefactos explosivos - Explosive Ordnance Disposal (EOD):** Comprende la detección, acceso, descubrimiento, identificación, mitigación, puesta

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 5 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

a salvo, recuperación, investigación y disposición final de artefactos explosivos, independientemente de su condición. Nota: La disposición de artefactos explosivos se extiende a restos explosivos de guerra y arsenales, u otros artefactos explosivos que se hayan vuelto peligrosos por daño o deterioro. Zoltan Gulyas. (2019, p. 50).

**2.1.16 Contramedidas Electrónicas - Electronic Countermeasures (ECM):** Involucra acciones tomadas para prevenir o reducir el uso efectivo del espectro electromagnético por parte del enemigo mediante el uso de energía electromagnética. Hay tres subdivisiones de contramedidas electrónicas: interferencia electrónica, engaño electrónico y neutralización electrónica. Zoltan Gulyas. (2019, p. 47).

**2.1.17 Dispositivo explosivo improvisado - Improvised Explosive Device (IED):** se entenderá por un dispositivo colocado o fabricado de manera improvisada que incorpora materiales químicos destructivos, letales, nocivos, pirotécnicos o incendiarios y está diseñado para destruir, incapacitar, acosar o distraer. Nota: Puede incorporar componentes militares, pero normalmente está diseñado a partir de componentes no militares. Zoltan Gulyas. (2019, p. 66).

**2.1.18 Interferencia electrónica - Electronic Jamming (EJ):** La radiación, re radiación o reflexión deliberada de energía electromagnética con el objeto de perjudicar la eficacia de dispositivos, equipos o sistemas electrónicos hostiles. Zoltan Gulyas. (2019, p. 47 ).

**2.1.19 Medidas de apoyo electrónico - Electronic Support Measures (ESM):** Involucra acciones tomadas para buscar, interceptar e identificar emisiones electromagnéticas y localizar sus fuentes con el fin de reconocer amenazas de inmediato. Proporciona una fuente de información requerida para decisiones inmediatas que involucren contramedidas electrónicas, medidas de protección electrónicas y otras acciones tácticas. Zoltan Gulyas. (2019, p. 47).

**2.1.20 Dispositivos Explosivos Improvisados Controlado por Radio (RCIED):** Es un subconjunto de la clasificación de los IED operado por comando (COIED) comprende un transmisor de radiofrecuencia, adaptado como sistema de activación de artefactos explosivos, ubicado en un puesto de tiro y un receptor asociado, ubicado en un puesto de contacto que opera el interruptor que normalmente se encuentra el iniciador (detonador). Zoltan Gulyas. (2019, p. 105).

## 2.2 CLASIFICACIÓN

La presente Especificación Técnica establece la siguiente clasificación:

**2.2.1 Inhibidor de señal portátil.** Para uso de un operador, de diseño compacto que facilite su transporte y operabilidad.

**2.2.2 Inhibidor de señal convoy.** Para uso en todo tipo de vehículos que realicen movimientos motorizados, convoy, táctico y mecanizado.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 6 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

## 2.3 APLICACIÓN

Para aplicar esta Especificación Técnica en procesos de adquisición, las unidades contratantes deben especificar cada una de las condiciones de acuerdo con los siguientes aspectos:

**2.3.1** La Fuerza determinara en el pliego de condiciones o en la estructuración del proceso el tipo de inhibidor y accesorios según la necesidad.

**2.3.2** En caso de establecerse condiciones de empaque y rotulado diferentes a los establecidos en esta Especificación Técnica, deben ser acordadas en la estructuración del proceso.

**2.3.3** En caso de que se requiera código de barras o QR la entidad contratada deberá suministrarlo.

**2.3.4** El proveedor debe asumir los costos que se deriven de la realización de los ensayos o pruebas.

**2.3.5** Se deberá ejecutar el protocolo de pruebas establecido por el Centro Nacional contra Artefactos Explosivos (CENAM), así como cualquier otro que determine la Fuerza, según sus necesidades.

## 3 REQUISITOS

### 3.1 REQUISITOS GENERALES

El dispositivo debe presentar un diseño, apto para el transporte y despliegue rápido en cualquier ambiente operacional. Su construcción requerirá el uso de materiales de alta resistencia, tales como polímeros avanzados o aleaciones de alta durabilidad, garantizando la operatividad bajo vibraciones, impactos y condiciones ambientales extremas. La carcasa deberá contar con un acabado mate en tonos oscuros y estar sellados conforme a normas Militares Internacionales y IP55 o superiores, asegurando la protección contra polvo, agua y otros elementos ambientales, al tiempo que minimice su detectabilidad visual.

El sistema deberá integrar un panel de control intuitivo y de fácil acceso, que permita la configuración y ajuste de parámetros mediante una interfaz táctil o botones físicos. Este panel incluye indicadores LED u otros dispositivos visuales para mostrar en tiempo real el estado operativo, niveles de energía y parámetros de configuración, facilitando la supervisión constante.

Asimismo, el inhibidor debe incorporar antenas, para abarcar un amplio espectro de frecuencias y permitir la inhibición selectiva de comunicaciones en múltiples bandas, con inhibición activa, reactiva y/o híbrida. Se requiere además que el dispositivo sea compatible con actualizaciones de firmware, software y hardware según las necesidades operacionales de la fuerza, que permita realizar procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo, a través de un diseño modular que garantice la rápida sustitución

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 7 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

de componentes.

Finalmente, el inhibidor de señal deberá cumplir con los estándares militares de rendimiento, durabilidad y seguridad, asegurando una respuesta eficiente en situaciones de emergencia y garantizando una operatividad continua en escenarios tácticos. Al igual, los equipos se deben entregar en condición de nuevos, no repotenciados ni remanufacturados.

### 3.1.1 Certificaciones de calidad del fabricante:

El oferente deberá incluir, de manera obligatoria, una certificación oficial expedida por el fabricante en español y/o traducida al español por traductor oficial, que respalde la calidad superior de los materiales y componentes utilizados en la fabricación del equipo conforme a las normas Military Standard (MIL-STD).

El certificado oficial presentado debe estar respaldado por certificado de laboratorio que garantice que el producto está bajo los parámetros de la Military Standard (MIL-STD).

El oferente deberá presentar, como requisito obligatorio, una certificación oficial expedida por el fabricante y redactada en idioma español, que acredite que el equipo ofertado corresponde a un producto terminado con Nivel de Madurez Tecnológica (TRL 9). Dicha certificación deberá ir avalada por un laboratorio acreditado, y demostrar que la tecnología ha sido validada en un entorno operativo real, sin requerir ajustes o desarrollos adicionales.

Finalmente, se exige certificación de laboratorio que avale el cumplimiento del equipo con los límites de radiación permitidos para la seguridad del operador conforme a la MIL-STD-461. Dicha certificación deberá demostrar que dichas emisiones se mantienen dentro de los límites seguros para el personal que opera el equipo o que se encuentra dentro del rango de inhibición, minimizando cualquier riesgo para la salud.

**3.1.2 Garantía técnica, servicio postventa:** El oferente deberá proporcionar un documento original, expedido por el fabricante en español y/o traducido al español, que asegure una garantía mínima de dos (02) años, contados a partir de la aceptación y verificación satisfactoria del equipo por parte del supervisor del contrato. En la cual garantice el correcto funcionamiento y la calidad de los elementos que componen el inhibidor y sus accesorios.

El oferente a través de certificación expedida por la empresa fabricante debe garantizar la disponibilidad de los componentes y partes requeridas para cumplir con el soporte técnico durante las visitas técnicas que estén contempladas en el manual de garantía, a partir de efectuada la entrega y recibido a satisfacción por el Ejército Nacional, estos mantenimientos serán realizados a todo costo por el contratista. En caso de presentarse fallas de tipo técnico o de fabricación deberá asistir técnicamente al Ejército Nacional, en el lugar y fecha que la fuerza determine durante el tiempo de garantía, es decir un mínimo de dos (02) años o lo que se estipule dentro del proceso de contratación.

El oferente deberá garantizar que la instalación del inhibidor tipo convoy, una vez

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 8 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

adjudicado el contrato, se realice sin costo adicional para la entidad, en el lugar donde la Fuerza lo determine, y en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles. Asimismo, en caso de requerirse la desinstalación por motivos de mantenimiento o aplicación de garantía durante un período mínimo de dos (2) años, el oferente asumirá la totalidad de los costos asociados y deberá realizar dicha actividad, también en el lugar que la Fuerza disponga, en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles.

El oferente debe garantizar capacitación no inferior a 160 horas cátedra de conocimiento técnico, operación y manejo del inhibidor en idioma español, la cual debe ser certificada por parte de la casa fabricante al personal de operadores EOD y personal de instructores de la Escuela de Ingenieros Militares (ESING) o quien haga sus veces; en la correcta operación en diferentes entornos y conflictos, así mismo brindar un conocimiento del mantenimiento básico preventivo (I – II nivel).

Se debe garantizar transferencia de tecnología al Ejército Nacional mediante la capacitación en idioma español no inferior a 160 horas cátedra y la cual debe ser certificada por parte de la casa fabricante, al personal de técnicos del laboratorio de electrónica y robótica designados por el Ejército Nacional en la operación, mantenimiento especializado preventivo y correctivo (I – II – III - IV nivel) que abarque temas de calibración, ajuste, reparación, programación y medición de los equipos, de acuerdo a los ciclos que indique la casa fabricante; así como lo establecido en los lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social – offset - cuando se cumple lo establecido referente a suministro consecutivo de equipos o materiales de defensa en Colombia.

El oferente debe presentar documento original y en digital expedido por la casa fabricante en idioma español donde certifique la disponibilidad de Stock de repuestos y accesorios en Colombia por un tiempo mínimo de diez (10) años.

El oferente debe anexar certificación expedida por el fabricante original y digital del inhibidor sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas, caso en el cual el documento deberá estar debidamente con certificado de traductor oficial al idioma español y tener números de contacto y/o correos para verificación directa con la casa fabricante de autenticación del documento en mención.

El oferente debe anexar los manuales técnicos y de usuario, así como información soporte de operación, ajuste, reparación, calibración, mantenimiento, partes, accesorios, etc., del inhibidor, tanto en el idioma original del país fabricante como debidamente traducido en idioma español; estos deben ser entregados en forma física y digital.

**Nota 2:** El incumplimiento de lo anteriormente descrito como garantía técnica, servicio postventa y soporte, habilitara al Ejército Nacional –Comando Logístico – Comando de Ingenieros – CENAC de Ingenieros; para hacer efectiva la garantía única constituida con una compañía de seguros.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 9 de 70              |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

- **Mantenimiento Técnico:**

Al presentarse daño técnico o de calidad del elemento entregado, se realizará una verificación inicialmente por personal capacitado de las unidades tácticas con el fin de verificar su estado, el personal técnico capacitado realizará revisión del inhibidor y tomará contacto con el contratista con el fin de recibir los servicios por parte de la empresa quien bajo todo costo procede a responder por la garantía de mantenimiento, en un tiempo máximo de 20 días hábiles. Lo anterior tendrá vigencia durante el tiempo que dure la garantía, es decir dos años como mínimo.

El contratista debe garantizar un mantenimiento por año, por el tiempo que dure la garantía donde se realicen actividades de actualizaciones de firmware, software, mantenimiento preventivo y correctivo de ser requerido. En caso de nueva programación; este servicio será suministrado sin ningún costo mientras dure la garantía.

El contratista debe garantizar el suministro de las actualizaciones de firmware, software y hardware del equipo de ser requeridas, por un periodo mínimo de diez (10) años una vez terminada la garantía.

**3.1.3 Certificado de cumplimiento de Especificaciones Técnicas:** El oferente deberá presentar, en idioma español o acompañado de una traducción oficial, una certificación emitida por el fabricante que acredite el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas para el inhibidor de señal. Este documento deberá confirmar que el equipo ha sido diseñado para asegurar su portabilidad y operatividad en el área de operaciones, ofreciendo una autonomía energética que garantiza el desempeño continuo en situaciones críticas, así como un rango de efectividad que permite su uso eficiente tanto en movimiento motorizado, convoy, táctico y mecanizado. Se requiere que la metodología de pruebas, realizada en laboratorio y ambientes operacionales, respalde cada uno de los parámetros evaluados, asegurando la eficiencia y seguridad del dispositivo orientado en los estándares internacionales y en la normatividad de la OTAN.

**3.1.4 Certificado de actualización tecnológica:** El oferente debe suministrar un certificado oficial, emitido por el fabricante y redactado en español, que demuestre que el equipo está diseñado para recibir actualizaciones tecnológicas periódicas. Este documento deberá describir en detalle los mecanismos de actualización, los protocolos de seguridad y comunicación implementados, y el soporte técnico disponible para la implementación de mejoras. Además, deberá constatar que el diseño del equipo ha sido probado y validado en entornos internacionales, asegurando que su estructura liviana y compacta permite operaciones ágiles y seguras, manteniéndose a la vanguardia tecnológica en beneficio de la operatividad de las tropas.

## **3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS**

**3.2.1 Inhibidor de señal portátil.** Las especificaciones técnicas descritas a continuación están formuladas en función de los requerimientos operacionales de las unidades tácticas del Ejército Nacional. El equipo en cuestión tiene como propósito

fortalecer la capacidad de protección de la fuerza, limitando el uso del espectro electromagnético por parte del adversario para evitar la activación remota de dispositivos explosivos improvisados controlados por radio (RC-IED).

Este inhibidor de señal portátil será empleado en operaciones desarrolladas en escenarios reales, proporcionando seguridad al personal desplegado en diversos escenarios operacionales. Las características técnicas permiten su transporte y uso eficiente por parte de unidades que realizan desplazamientos a pie, apoyando su protección, el dispositivo debe garantizar que su reacción sea electrónica activa, reactiva y/o híbrida, en el desarrollo de las Operaciones Terrestres Unificadas (OTU) sin comprometer la movilidad y seguridad de las unidades tácticas.

Así mismo las características técnicas descritas a continuación son factor excluyente, el no ofrecimiento y/o incumplimiento de cualquiera de ellas dará lugar a la no evaluación de la oferta y en consecuencia rechazo del equipo ofertado.

**Tabla 1. Características Técnicas inhibidor de señal portátil.**

| ÍTEM           | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2.1.1</b> | <b>Equipo</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo compacto, resistente, (a impacto a caída de 122 cm mínimo o superior de acuerdo a MIL-STD 810, sin sufrir fallas en su funcionamiento) con accesorios para ser utilizado en diferentes tipos de terreno y/o condiciones atmosféricas.</li> <li>Operación en Modo Stand-by (Sin Inhibición):<br/><br/>El equipo deberá permanecer encendido, en su modo de espera activa ("stand-by"), durante al menos 24 horas continuas. Durante este periodo, todos sus subsistemas (fuentes de alimentación, unidades de control, refrigeración, electrónica digital y de potencia) deberán operar dentro de sus límites térmicos y eléctricos nominales estables, sin presentar degradación de parámetros ni fallo de componentes.</li> <li>El dispositivo debe garantizar que su reacción sea electrónica activa, reactiva y/o híbrida.</li> <li>El equipo debe contar con la capacidad de recibir actualizaciones tecnológicas o modificar a nuevos módulos que permitan bloquear las futuras bandas de frecuencia y permitir intercambio de módulos.</li> <li>El sistema deberá integrar un panel de control intuitivo y de fácil acceso, que permita la configuración y ajuste de parámetros mediante una interfaz táctil o botones físicos. Este panel incluye indicadores LED u otros dispositivos visuales para mostrar en tiempo real el estado operativo, niveles de energía y parámetros de configuración, facilitando la supervisión constante del equipo.</li> </ul> |
| <b>3.2.1.2</b> | <b>Tipo</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo Inhibidor de señal compacto y/o que se pueda fragmentar en módulos para transporte individual, que</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL<br/>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES<br/>EJÉRCITO NACIONAL<br/>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 11 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                              | <p>permita el intercambio de módulos y actualizaciones tecnológicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptable a la operación individual sin generar riesgos para la salud del operador (Anexar certificados suministrados por el fabricante).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.2.1.3</b> | <b>Peso</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe tener un peso máximo de 22 kg, priorizando diseños optimizados que minimicen el peso sin afectar el rendimiento. Se valorarán equipos con menor peso que mantengan la capacidad de inhibición requerida, preferiblemente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3.2.1.4</b> | <b>Tamaño</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones máximas de tamaño del equipo sin antenas. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alto 60 cm</li> <li>➤ Ancho 40 cm</li> <li>➤ Espesor 20cm</li> </ul> </li> <li>Dimensión máxima largo de las antenas 60 cm.</li> <li>Dimensiones máximas valija para transporte y/o almacenamiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alto 65 cm</li> <li>➤ Ancho 50 cm</li> <li>➤ Espesor 40 cm</li> </ul> </li> <li>El equipo debe contar con un diseño compacto, con dimensiones que no superen Alto 60cm, Ancho 40cm y Espesor 20cm se priorizará equipos con menores dimensiones que mantengan la capacidad de inhibición requerida, preferiblemente.</li> </ul> |
| <b>3.2.1.5</b> | <b>Tipo de antenas</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antenas omnidireccionales y/o direccionales externas e intercambiables de alta ganancia.</li> <li>Deben estar marcadas donde se indique la banda de trabajo.</li> <li>Las antenas deben ajustarse y tener el corte adecuado a las capacidades de la potencia de salida del equipo.</li> <li>Dimensión máxima largo de las antenas 60cm (En caso de sobrepasar debe posibilitar seccionarse).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3.2.1.6</b> | <b>Color</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Color de fácil mimetismo mate (Color predominante <b>Negro y/o verde oliva</b>) y que ninguno de sus componentes genere brillo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.2.1.7</b> | <b>Accesorios del Equipo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>02 cargadores para batería de corriente de entrada 110 a 220 VAC, con salida de 8 a 30 VDC, de tamaño reducido.</li> <li>Cargador vehicular o similar con salida de 8 a 30 VDC.</li> <li>Arnés, mochila, Brazaletes, piñonera o riata para transporte color predominante verde oliva.</li> <li>Tarjeta de operación física y digital.</li> <li>Tarjeta de inventario en español física y digital.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 12 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manual de operaciones en español físico y digital.</li> <li>Certificados de garantía en español físicos y digitales.</li> <li>Manual de mantenimiento en español físicos y digitales.</li> <li>03 Kit de baterías adicionales con las mismas características técnicas a las del equipo.</li> <li>Valija para transporte y/o almacenamiento de equipo + accesorios en material resistente y hermética (metálico o plástico, color negro y/o verde oliva).</li> <li>Test de campo. (Analizador de espectro).</li> <li>Fuente de alimentación externa que garantice su correcto funcionamiento y operación continua.</li> <li>Kit de mantenimiento y/o aseo básico del equipo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3.2.1.8</b> | <b>Carcasa</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe estar contenido en una carcasa de aluminio y/o plástico y/o carbono, el cual debe cumplir certificado por laboratorio que avale parámetros de la militar estándar: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Método: Prueba de transporte aéreo operacional</li> <li>➤ Método: Almacenamiento en caliente</li> <li>➤ Método: Operación en caliente</li> <li>➤ Método: Almacenamiento en frío</li> <li>➤ Método: Operación en frío</li> <li>➤ Método: Choque de temperatura operacional</li> <li>➤ Método: Vibración en transporte no operativo</li> <li>➤ Método: Vibración operacional</li> <li>➤ Método: Choque funcional</li> <li>➤ Método: Humedad</li> </ul> </li> <li>El equipo debe contar con un sistema de refrigeración adecuado que garantice un rendimiento óptimo en condiciones de altas temperaturas, minimizando la emisión de ruido. Además, deberá ofrecer protección contra humedad y partículas de polvo con un grado de protección IP55 o superior.</li> <li>Se debe entregar las certificaciones de las pruebas realizadas, emitidas por un laboratorio acreditado.</li> <li>Con capacidad de desempeño y funcionamiento para bloquear las diferentes bandas o frecuencias relacionadas en la presente especificación técnica, como alarmas vehiculares, radios de comunicación, telefonía celular y otros dispositivos Explosivos Improvisados Contralados por Radio (RC-IED), en diferentes zonas del país donde haya cobertura de señal.</li> </ul> |
| <b>3.2.1.9</b> | <b>Rango de Interferencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendrá la capacidad de bloquear o inhibir la señal RF en mención a un rango de distancia entre el dispositivo a bloquear y el equipo Inhibidor mínima de:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL<br/>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES<br/>EJÉRCITO NACIONAL<br/>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 13 de 70                    |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | <b>Código:</b> FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | <b>Versión:</b> 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   | <b>Fecha de emisión:</b> 2023-12-05 |

**INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3**

|                 |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>En todos los escenarios de operación reales, se dará prioridad al inhibidor que tenga mayor distancia de bloqueo en telefonía celular.</li> <li>Cincuenta (50) metros mínimos para telefonía celular.</li> <li>Cincuenta (50) metros mínimos para radios de dos vías y Walkie Talkie.</li> <li>Cien (100) metros mínimos para alarmas de vehículo, wifi, Bluetooth y demás sistemas inalámbricos.</li> </ul> <p>El equipo deberá garantizar un bloqueo efectivo y en tiempo real, impidiendo el ingreso de cualquier tipo de comunicación o señal de radiofrecuencia (RF), incluidas llamadas, mensajes de texto, WhatsApp, mensajes de alerta, transmisiones de alarmas vehiculares y comunicaciones por radios bidireccionales, durante todo el tiempo que permanezca en funcionamiento.</p> <p>Las distancias de inhibición de señal para los dispositivos inhibidores portátiles se establecen en un rango técnico de mínimo cincuenta (50) y cien (100) metros según los parámetros anteriormente establecidos, razón por la cual su uso debe observar estrictamente a los lineamientos institucionales correspondientes. En tal sentido, se procederá a la elaboración y adopción de lineamientos que regulen su utilización, asegurando condiciones de seguridad, eficiencia y legalidad, así como la debida protección del operador encargado del dispositivo, conforme a los principios de precaución, proporcionalidad y no afectación de terceros.</p> |
| <b>3.2.1.10</b> | <b>Redes y/o Bandas de frecuencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bandas de radiocomunicación:</li> <li>HF, UHF y VHF (radio Walkie Talkie. y alarma vehicular)</li> <li>Redes celulares:</li> <li>GSM (2G), UMTS (3G), LTE (4G/4G LTE), 5G</li> <li>Sistemas de navegación por satélite (GNSS):</li> <li>GPS</li> <li>Enlaces inalámbricos en bandas ISM:</li> <li>Wi-Fi 2.4 GHz/5 GHz</li> <li>Bluetooth</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>3.2.1.11</b> | <b>Operatividad del inhibidor</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de transmisión que permita interferir y/o bloquear la señal de forma activa, reactiva y/o híbrida en tiempo real o de forma instantánea de dispositivos radio frecuencias (RF) (celulares de diferentes gamas-operador, radios de comunicación y alarmas vehiculares entre otros dispositivos RF (comerciales en el país) en las diferentes frecuencias, bandas y/o rangos de frecuencia que operan en Colombia desde:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 14 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                 |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                     | 20 MHz a 6 GHz o superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3.2.1.12</b> | <b>Potencia de salida</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia de salida mínimo de 10 watts en cada banda, garantizando el rango de distancia exigido.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3.2.1.13</b> | <b>Indicadores LED</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para cada canal o banda de salida RF</li> <li>Indicador de nivel de carga en el equipo.</li> <li>Indicador de carga completa en el equipo.</li> <li>Indicador de carga completa en el cargador.</li> <li>Indicador correcto funcionamiento (AUTOCHECK)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3.2.1.14</b> | <b>Selector ON/OFF</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para los diferentes canales mediante interruptores, DIP SWITCH digital o similar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>3.2.1.15</b> | <b>Batería</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Batería recargable mínimo de 12 VDC, mínimo 10000 mAh (que ofrezca autonomía mínima de una hora y treinta minutos (1 1/2) de funcionamiento ininterrumpido con todas sus bandas en operación).</li> <li>03 Kit de baterías con las mismas características adicional para contar con un sistema de respaldo.</li> <li>Certificado de resistencia a altas temperaturas en operación y vida útil mínimo 2 años.</li> <li>Que cumpla con las medidas y normas ambientales reglamentadas en Colombia.</li> <li>Batería intercambiable (fácil de reemplazar)</li> <li>Diseñada, fabricada y probada según normas nacionales e internacionales.</li> <li>Debe tener ficha técnica de la batería. En donde se especifique vida útil, lote, serial, referencia, fabricante y entre otros.</li> </ul> |
| <b>3.2.1.16</b> | <b>Cargador</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada AC 110 a 220V – 60 HZ (incluir convertidor si es a 220V)</li> <li>Salida de voltaje DC 8 a 30VDC</li> <li>Indicador de carga completa mediante tipo LED o pantalla LCD.</li> <li>El tiempo de carga no debe ser superior a cinco (5) horas para la carga completa de la batería.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>3.2.1.17</b> | <b>Operación</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptable a diferentes zonas abiertas - cerradas y condiciones climáticas propias del área de operaciones.</li> <li>Debe desempeñarse en el área de operaciones de manera óptima y eficiente, garantizando interferencia durante el tiempo que permanezca en operación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>3.2.1.18</b> | <b>Certificaciones de Seguridad</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe contar de manera obligatoria con certificaciones de estándares de seguridad para la radiación emitida la cual debe mantenerse dentro de los límites seguros para el personal que opera el inhibidor o se</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>encuentre en el área de bloqueo, minimizando cualquier riesgo para la salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites de exposición humana a la energía electromagnética de radiofrecuencia en el rango de frecuencia de 3 KHZ a 300 GHZ o ICNIRP: Comisión Internacional Sobre Protección Contra la Radiación No Ionizante (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) u Otras normas internacionales aplicables y vigentes.</li> <li>• Requisitos para el control de interferencias electromagnéticas, características de subsistemas y equipos.</li> <li>• IEC 61000-4-2: 2008: Descarga electrostática</li> <li>• Otras normas internacionales aplicables y vigentes.</li> </ul> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente. Estudio comité técnico estructurador.

**3.2.2 Inhibidor de señal convoy.** Las especificaciones técnicas han sido formuladas con base en los requerimientos operacionales de las unidades tácticas del Ejército Nacional, considerando el desarrollo de operaciones en todos los escenarios reales, en movimientos motorizado, convoy, táctico y mecanizado. El inhibidor de señal fortalecerá la capacidad de protección de la fuerza, limitando el uso del espectro electromagnético por parte del adversario para evitar la activación remota de dispositivos explosivos improvisados controlados por radio (RCIED). Su implementación permite mitigar amenazas en todos los escenarios de operación, garantizando la seguridad del personal y la integridad de los convoyes en tránsito.

Este inhibidor de señal, será empleado en operaciones terrestres unificadas, asegurando su integración en vehículos tácticos y utilitarios, así como en plataformas logísticas que requieran protección electrónica activa, reactiva y/o híbrida. Sus características técnicas garantizaran su operatividad sin afectar la movilidad de las unidades.

Asimismo, las especificaciones técnicas descritas a continuación son de carácter excluyente. El no cumplimiento de cualquiera de ellas resultará en la no evaluación de la oferta y en consecuencia, el rechazo del equipo ofertado.

**Tabla 2. Características Técnicas inhibidor de señal convoy.**

| ITEM           | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.2.2.1</b> | <b>Equipo</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo compacto, resistente, de acuerdo a normas internacionales, con accesorios para ser utilizado en diferentes tipos de terreno y/o condiciones atmosféricas.</li> <li>• El equipo debe contar con la capacidad de recibir actualizaciones tecnológicas o modificar a nuevos módulos que permitan bloquear las futuras bandas de frecuencia y permitir intercambio de módulos.</li> <li>• El equipo debe portar una fuente de alimentación externa (AC/DC) que garantice un funcionamiento óptimo del equipo.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 16 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Operación en Modo Stand-by (Sin Inhibición):<br/><br/>El equipo deberá permanecer encendido, en su modo de espera activa ("stand-by"), durante al menos 24 horas continuas. Durante este periodo, todos sus subsistemas (fuentes de alimentación, unidades de control, refrigeración, electrónica digital y de potencia) deberán operar dentro de sus límites térmicos y eléctricos nominales estables, sin presentar degradación de parámetros ni fallo de componentes.</li> <li>El equipo debe contar con un sistema que pueda acondicionarse ya sea en un vehículo táctico y/o utilitario sin causar algún tipo de daño en el sistema eléctrico o estructural de estos.</li> <li>El equipo debe contar con un sistema de refrigeración y/o disipación térmica propia que garantice su óptimo funcionamiento.</li> <li>El sistema deberá integrar un panel de control intuitivo y de fácil acceso, que permita la configuración y ajuste de parámetros mediante una interfaz táctil o botones físicos. Este panel incluye indicadores LED u otros dispositivos visuales para mostrar en tiempo real el estado operativo, niveles de energía y parámetros de configuración, facilitando la supervisión constante del equipo.</li> </ul> |
| <b>3.2.2.2</b> | <b>Tipo</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo Inhibidor de señal tipo convoy adaptable a los vehículos tácticos y utilitarios con los que cuenta el Ejército Nacional que permita el intercambio de módulos y actualizaciones tecnológicas.</li> <li>Con capacidad de operar en un vehículo táctico y utilitario ya sea en movimiento o estático sin generar riesgos para la salud de sus ocupantes (Anexar certificados suministrados por el fabricante).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3.2.2.3</b> | <b>Peso</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe tener un peso máximo de 120 kg, priorizando diseños optimizados que minimicen el peso sin afectar el rendimiento. Se valorarán equipos con menor peso que mantengan la capacidad de inhibición requerida, preferiblemente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3.2.2.4</b> | <b>Tamaño</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensiones máximas de tamaño del equipo sin antenas. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alto 65 cm</li> <li>➤ Ancho 60 cm</li> <li>➤ Espesor 60 cm</li> </ul> </li> <li>Dimensión máxima largo de las antenas 1 Metro preferiblemente plegable o flexible.</li> <li>Valija protectora y robusta para transporte y/o almacenamiento del equipo con sus accesorios, resistente a golpes e impermeable.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 17 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe contar con un diseño compacto, con dimensiones que no superen de Alto 65cm, Ancho 60cm y Espesor 60cm se valorarán equipos con menores dimensiones que mantengan la capacidad de inhibición requerida, preferiblemente."</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3.2.2.5</b> | <b>Tipo de antenas</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Antenas externas omnidireccionales e intercambiables de alta ganancia.</li> <li>Resistentes a factores como, vibraciones, golpes y exposición a todas las condiciones meteorológicas.</li> <li>Deben estar marcadas donde se indique la banda de trabajo.</li> <li>Las antenas deben ajustarse y tener el corte adecuado a las capacidades de la potencia de salida del equipo.</li> <li>Las antenas deberán tener una longitud máxima de 1 metro. En caso de superar esta medida, deben contar con un mecanismo que permita su segmentación o flexibilidad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>3.2.2.6</b> | <b>Color</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Color de fácil mimetismo mate (Color predominante Negro y/o verde oliva)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3.2.2.7</b> | <b>Accesorios del Equipo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>02 adaptadores vehiculares para batería de corriente de entrada 110 a 220 VAC, con salida mínima de 12 VDC.</li> <li>02 adaptadores vehiculares para batería de corriente de entrada 12 a 24 VDC, con salida mínima de 12VDC.</li> <li>Base o montante adaptable a vehículos tácticos y utilitarios del Ejército Nacional.</li> <li>Tarjeta de operación física y digital.</li> <li>Tarjeta de inventario en español física y digital.</li> <li>Manual de operaciones en español físico y digital.</li> <li>Certificados de garantía en español físicos y digitales.</li> <li>Manual de mantenimiento en español físicos y digitales.</li> <li>03 Kit de baterías adicionales con las mismas características técnicas a las del equipo.</li> <li>Valija robusta y protectora para transporte y/o almacenamiento de equipo accesorios en material resistente y hermética (metálico o plástico, color negro y/o verde oliva).</li> <li>Test de campo. (Analizador de espectro)</li> <li>Fuente de alimentación externa que garantice su correcto funcionamiento y operación continua.</li> <li>Kit de mantenimiento y/o aseo básico del equipo.</li> </ul> |
| <b>3.2.2.8</b> | <b>Carcasa</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo debe estar contenido en una carcasa de aluminio y/o plástico y/o carbono, el cual debe cumplir certificado por laboratorio que avale parámetros de la militar estándar:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 18 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|                |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Método: Prueba de transporte aéreo operacional</li> <li>➤ Método: Almacenamiento en caliente</li> <li>➤ Método: Operación en caliente</li> <li>➤ Método: Almacenamiento en frío</li> <li>➤ Método: Operación en frío</li> <li>➤ Método: Choque de temperatura operacional</li> <li>➤ Método: Vibración operacional</li> <li>➤ Método: Choque funcional</li> <li>➤ Método: Humedad</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo debe contar con un sistema de refrigeración adecuado que garantice un rendimiento óptimo en condiciones de altas temperaturas, minimizando la emisión de ruido. Además, deberá ofrecer protección contra humedad y partículas de polvo con un grado de protección IP55 o superior.</li> <li>• Se debe entregar las certificaciones de las pruebas realizadas, emitidas por un laboratorio acreditado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>3.2.2.9</b> | <b>Rango de Interferencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radio de interferencia o bloqueo en tiempo real (de manera instantánea).</li> <li>• Garantizar que la velocidad del movimiento motorizado, convoy, táctico y mecanizado no afecte el rango de interferencia del inhibidor.</li> <li>• Tendrá la capacidad de bloquear o inhibir la señal RF en mención a un rango de distancia entre el dispositivo a bloquear y el equipo Inhibidor en todos los escenarios de operaciones reales.</li> <li>• Ciento cincuenta (150) metros mínimos para telefonía celular. (se dará prioridad al inhibidor que tenga mayor distancia de bloqueo en telefonía celular.</li> <li>• Doscientos (200) metros mínimos para radios de dos vías y Walkie Talkie.</li> <li>• Doscientos (200) metros mínimos para alarmas de vehículo, wifi, Bluetooth y demás sistemas inalámbricos.</li> </ul> <p>El equipo deberá garantizar un bloqueo efectivo y en tiempo real, impidiendo el ingreso de cualquier tipo de comunicación o señal de radiofrecuencia (RF), incluidas llamadas, mensajes de texto, WhatsApp, mensajes de alerta, transmisiones de alarmas vehiculares y comunicaciones por radios bidireccionales, durante todo el tiempo que permanezca en funcionamiento ya sea con el vehículo detenido o en movimiento.</p> <p>Las distancias de inhibición de señal para los dispositivos inhibidores convoy se establecen en un rango técnico de mínimo ciento cincuenta (150) y doscientos (200) metros según los parámetros anteriormente establecidos, razón por la cual su uso debe observar estrictamente a los lineamientos institucionales correspondientes. En tal sentido, se procederá a la elaboración y adopción de lineamientos que regulen su utilización, asegurando</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 19 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                | condiciones de seguridad, eficiencia y legalidad, así como la debida protección del operador encargado del dispositivo, conforme a los principios de precaución, proporcionalidad y no afectación de terceros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.2.10 | Redes y/o Bandas de Frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bandas de radiocomunicación:<br/>HF, UHF y VHF (Radios Walkie Talkie. y alarmas vehiculares)</li> <li>Redes celulares:<br/>GSM (2G), UMTS (3G), LTE (4G/4G LTE), 5G</li> <li>Sistemas de navegación por satélite (GNSS):<br/>GPS</li> <li>Enlaces inalámbricos en bandas ISM:<br/>Wi-Fi 2.4 GHz/5 GHz<br/>Bluetooth</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.2.11 | Operatividad del inhibidor     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de transmisión que permita interferir y/o bloquear la señal de forma activa, reactiva y/o híbrida en tiempo real o de forma instantánea de dispositivos de radio frecuencias (RF) (celulares de diferentes gamas-operador, radios de comunicación y alarmas vehiculares entre otros dispositivos RF, en las diferentes bandas y/o rangos de frecuencia que operan en Colombia desde:<br/>20 MHz a 6 GHz o superior.</li> <li>El equipo debe brindar un bloqueo efectivo y en tiempo real que no permita el ingreso de ningún tipo de comunicación o señal RF, (llamadas, mensajes de texto, WhatsApp mensajes de alerta, trasmisión de alarmas vehiculares) durante el lapso que esté en funcionamiento o autonomía del inhibidor.</li> </ul> |
| 3.2.2.12 | Potencia de salida             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencia de salida mínima 30 watts en cada banda, garantizando el rango de distancia exigido.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.2.2.13 | Indicadores LED                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para cada canal o banda de salida RF</li> <li>Indicador de nivel de carga en el equipo.</li> <li>Indicador de carga completa en el equipo.</li> <li>Indicador de carga completa en el adaptador.</li> <li>Indicador correcto funcionamiento (AUTOCHECK)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2.2.14 | Selector ON/OFF                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para los diferentes canales mediante interruptores, DIP SWITCH o selector digital.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.2.2.15 | Batería                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Batería recargable mínimo de 12VDC, mínimo 24000mAh (que ofrezca autonomía continua durante el desplazamiento de funcionamiento ininterrumpido con todas sus bandas en operación).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 20 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 03 Kit de baterías con las mismas características adicional para contar con un sistema de respaldo.</li> <li>• Que cuente con sistema de auto recarga protegido.</li> <li>• Certificado de resistencia a altas temperaturas en operación y vida útil mínimo de 2 años.</li> <li>• Que cumpla con las medidas y normas ambientales reglamentadas en Colombia.</li> <li>• Batería intercambiable (fácil de reemplazar)</li> <li>• Debe tener ficha técnica de la batería. En donde se especifique vida útil, lote, serial, referencia, fabricante y entre otros.</li> <li>• Diseñada, fabricada y probada según normas nacionales e internacionales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.2.16 | Cargador                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada AC 110 a 220V – 60 HZ (incluir convertidor si es a 220V)</li> <li>• Entrada DC 12V a 24V</li> <li>• Salida de voltaje DC mínimo 12VDC</li> <li>• Indicador de carga completa mediante tipo LED o pantalla LCD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.2.17 | Operación                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptable a diferentes ambientes operacionales y condiciones climáticas propias del área de operaciones.</li> <li>• Debe funcionar instalado en un vehículo, operando de manera óptima y eficiente, garantizando la interferencia durante todo el tiempo que el vehículo esté en operación, tanto en movimiento como estático.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.2.18 | Certificaciones de Seguridad | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo debe contar de manera obligatoria con certificaciones de estándares de seguridad para la radiación emitida la cual debe mantenerse dentro de los límites seguros para el personal que opera el inhibidor o se encuentre en el área de bloqueo, minimizando cualquier riesgo para la salud:</li> <li>• Límites de exposición humana a la energía electromagnética de radiofrecuencia en el rango de frecuencia de 3 KHZ a 300 GHZ o ICNIRP: Comisión Internacional Sobre Protección Contra la Radiación No Ionizante (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) u Otras normas internacionales aplicables y vigentes.</li> <li>• Requisitos para el control de interferencias electromagnéticas, características de subsistemas y equipos.</li> <li>• IEC 61000-4-2: 2008: Descarga electrostática</li> <li>• Otras normas internacionales aplicables y vigentes.</li> </ul> |

Fuente. Estudio comité técnico estructurador.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 21 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

### 3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

**3.3.1 Empaque.** Debe empacarse con materiales adecuados que conserven la calidad del producto en condiciones normales de operación, almacenamiento y transporte, al igual que protejan contra impactos y humedad.

Los materiales usados deben estar identificados de acuerdo a estándares militares tipo OTAN y las adoptadas por el fabricante que se encuentren en convenios internacionales.

Se debe tener en cuenta las recomendaciones y normatividad vigente tanto nacional como internacional adoptada por el fabricante en cuanto a la disposición final de los componentes de embalaje y su compatibilidad con el medio ambiente.

**Nota 3.** Otras formas de empaque deben ser acordadas entre el comprador y el vendedor.

**3.3.2 Rotulado.** Los equipos deberán tener una placa u etiquetas de fábrica debidamente grabadas con impresión de difícil borrado y etiqueta de difícil desprendimiento, el rotulado debe ser claro, legible, teniendo en cuenta, normas internacionales, reglamentación técnica y boletines SILOG N°5A1 y SILOG N°5A2 referentes a la identificación y clasificación del producto.

- Nombre del fabricante.
- Nombre del proveedor.
- Nombre del producto.
- Código de especificación (especificación técnica aplicada).
- País de origen.
- Fecha y número del contrato.
- Modelo.
- Recomendaciones de uso, mantenimiento y almacenamiento.

Cada caja debe tener en la parte frontal un rotulo de mínimo 100mm x 100mm de forma visible con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Nombre del proveedor.
- Nombre del producto.
- Código de especificación (especificación técnica aplicada).
- País de origen.
- Fecha y número del contrato.
- Modelo.
- Peso.
- Cantidad de cajas a apilar.
- Unidad de medida (C/U).

De ser necesario cada caja deberá tener impreso etiquetas de cuidado, almacenamiento

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 22 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

y demás información relevante.

#### 4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

##### 4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

**4.1.1 Muestreo.** Al llegar los equipos al sitio de entrega, se verificará su estado general y los requisitos indicados en los numerales 3.1 Requisitos Generales y 3.3 Requisitos de Empaque y Rotulado. Se evaluará el 100% de los productos entregados para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas determinando la aceptación o rechazo de los equipos. Para este proceso, se deberá anexar la ficha técnica del fabricante correspondiente a cada elemento o equipo.

**4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.** Si como resultado de la inspección, la entidad (Ejército Nacional) determina que no cumple con las especificaciones técnicas requeridas, se debe realizar reposición de los equipos que presenten fallas, en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario, contados a partir de la fecha que el contratista tuvo conocimiento, (teniendo en cuenta que el elemento objeto del contrato se fabrica sobre pedido conforme a las especificaciones técnicas).

##### 4.2. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS.

**4.2.1. Muestreo.** Al llegar los elementos o equipos al sitio de entrega determinado, se verificará su estado general, las especificaciones técnicas y se realizarán pruebas acatando los parámetros del protocolo de pruebas aplicado a cada uno de los equipos en el momento de la recepción por parte del supervisor del contrato, verificando que cumplan con los requisitos técnicos de acuerdo al contrato, a fin de determinar la aceptación o rechazo de los equipos.

**4.2.2. Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.** Los equipos serán sometidos al protocolo de pruebas para la aceptación antes de su recibo final, dichas pruebas serán realizadas por el supervisor del contrato y el comité evaluador, en presencia conjuntamente con el representante legal de la empresa o proveedor seleccionado, con el fin de garantizar el suministro y entrega total del material adquirido según contrato, la calidad mínima exigida y su debido estado de funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas, pliegos y demás documentación contractual del proceso por parte de la empresa y/o proveedor contratado; son los encargados de verificar, contar, detectar no conformidades y avalar el cumplimiento en la entrega de los bienes y/o servicios al Supervisor del contrato.

Si efectuada la inspección, la entidad (Ejército Nacional) determina que el material es inservible o está deteriorado y no cumple con el funcionamiento o no realiza su

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 23 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

desempeño de manera eficiente en condiciones para las cuales fue concebido en la presente Especificación Técnica, se debe realizar reposición de los equipos que presenten fallas, en un término no mayor a cuarenta y cinco (45) días calendario contados a partir de la fecha en que el contratista tuvo conocimiento, (teniendo en cuenta que el elemento objeto del contrato se fabrica sobre pedido conforme a las especificaciones técnicas).

## 5. MÉTODOS DE ENSAYO

### 5.1 PRUEBAS

Antes del cierre de presentación de ofertas, el comité evaluador emitirá concepto de las pruebas desarrolladas acorde al protocolo de pruebas establecido por el Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) a los equipos modelo que presente cada oferente con el fin verificar su especificación técnica y el funcionamiento, comprobando su desempeño del equipo inhibidor, teniendo en cuenta los escenarios de operación reales, con acompañamiento y asesoría de personal técnico de CENAM donde la Fuerza lo estime pertinente.

Considérese el desarrollo del protocolo de pruebas como factor determinante dentro de la evaluación técnica, teniendo en cuenta cada uno de los resultados obtenidos los cuales quedaran plasmados en el informe de evaluación.

Se efectuarán pruebas de campo presenciales, con el acompañamiento y asesoría de personal técnico de Centro Nacional Contra Artefactos Explosivos (CENAM), Escuela de Ingenieros Militares (ESING), Escuela de Comunicaciones (ESCOM) y Batallón de Mantenimiento de Comunicaciones (BAMCE), donde la Fuerza lo estime pertinente.

## 6 APÉNDICE

### 6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

- Resolución 8912 de 2018 del MDN.
- Resolución 2774 de 2013 del MINTIC.
- Resolución 509 de 2023 del MINTIC.
- Resolución 2156 de 2024 del MINTIC.
- Norma NTC - ISO 45001. Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- NTMD-0249. Almacenamiento de armas, municiones y explosivos.
- Norma ISO 9001. Sistema de Gestión de Calidad – Requisitos.
- Norma AAP-06, Nov 2019, "Glosario de términos OTAN".
- STANAG 2370 AEODP 03. Estándar NATO
- Normas de seguridad del Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la protección de las personas y del medio ambiente.
- Norma militar MIL-STD 810. Estándar del Método de Prueba del Departamento de Defensa: Consideraciones de Ingeniería Ambiental y Pruebas de Laboratorio.
- Norma IEC 61000-4-2. Compatibilidad Electromagnética CEM.
- ICNIRP Comisión Internacional Sobre Protección Contra la Radiación No Ionizante

(International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection).

- López García, M. E. *Trabajo de grado en Ingeniera de las Tecnologías de Comunicaciones, Modelo de estimación de la distancia en interiores basado en medida RSSI en una WSN.* (2016).

## 6.2 ANTECEDENTES

- Especificación Técnica: INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-2

## 7. ANEXOS

| Código del material (SAP-SILOG) | Elemento                             | NOC | Referencia     |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----|----------------|
| -                               | INHIBIDOR DE SEÑAL PORTÁTIL Y CONVOY | -   | ET-03298/ING-3 |

### 7.1 Protocolo de Pruebas Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

**ESPACIO EN BLANCO**

**FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA**  
**EJÉRCITO NACIONAL**

**CENTRO NACIONAL CONTRA ARTEFACTOS EXPLOSIVOS**  
**IMPROVISADOS Y MINAS**

**PROTOCOLO DE PRUEBAS N° 2025442014582653 PARA LA**  
**EVALUACIÓN DE INHIBIDORES DE SEÑAL PORTATIL Y**  
**CONVOY No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3**

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 26 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

## GLOSARIO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

|         |                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UGV     | Unmanned Ground Vehicle<br>Vehículo terrestre no tripulado                                                    |
| DHS     | Department of Homeland Security<br>Departamento de Seguridad Nacional                                         |
| NIST    | National Institute of Standards and Technology<br>Instituto Nacional de Estándares y Tecnología               |
| ASTM    | American Society for Testing and Materials<br>Sociedad Americana para Pruebas de Materiales                   |
| DHS S&T | Science and Technology Directorate - DHS<br>Dirección de Ciencia y Tecnología (S&T) del DHS                   |
| STANAG  | NATO standardization agreement<br>Acuerdo de estandarización de la OTAN                                       |
| AEODP   | Allied Explosive Ordnance Disposal Publication<br>Publicación de eliminación de artefactos explosivos aliados |
| MIL-STD | Military standard<br>Estándar militar                                                                         |
| EOD     | Explosive Ordnance Disposal<br>Disposición de artefactos explosivos                                           |
| OCU     | Operator Control Unit<br>Unidad de control del operador                                                       |
| ERW     | Explosive Remnants Of War<br>Restos explosivos de guerra                                                      |
| AXO     | Abandoned Explosive Ordnance<br>Artefacto Explosivo abandonado                                                |
| UXO     | Unexploded Explosive Ordnance<br>Artefacto Explosivo sin explotar                                             |
| IED     | Improvised Explosive Device<br>Dispositivos explosivos improvisados                                           |
| CBRN    | Chemical, Biological, Radiological and Nuclear<br>Armas químicas, biológicas, radiológicas y nucleares        |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 27 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|       |                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ECM   | Electronic Countermeasure<br>Contramedidas Electrónicas                                                    |
| RCIED | Radio Controlled Improvised Explosive Devices<br>Dispositivos Explosivos Improvisados Controlado por Radio |
| EJ    | Electronic Jamming<br>Interferencia electrónica                                                            |
| ESM   | Electronic Support Measures<br>Medidas de apoyo electrónico                                                |
| ECM   | Electronic Countermeasures<br>Contramedidas Electrónicas                                                   |
| IP    | Ingress Protection<br>Protección contra ingreso                                                            |
| RSP   | Render Safe Procedure<br>Hacer un procedimiento seguro                                                     |
| CCD   | Charge Coupled Device<br>Dispositivo de carga acoplada                                                     |
| LCD   | Liquid-Crystal Display<br>Pantalla de cristal líquido                                                      |
| HD    | High Definition<br>Alta definición                                                                         |
| CWA   | Agente de guerra químico                                                                                   |
| MDN   | Ministerio de Defensa Nacional                                                                             |
| EJC   | Ejército Nacional                                                                                          |
| JEMPP | Jefatura de Estado Mayor de Planeación y Políticas del ejercito                                            |
| CEDE  | Comando Ejercito – Departamento 1,2,3, etc.                                                                |
| DIETE | Dirección de Estructuración Técnica                                                                        |
| DINCO | Dirección de Ingenieros de Combate                                                                         |
| COING | Comando de ingenieros                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 28 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|       |                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|
| CENAM | Centro Nacional de Artefactos explosivos y Minas         |
| ESCAB | Escuela de Caballería                                    |
| AFEAU | Agrupación de Fuerzas Especiales Antiterroristas Urbanas |
| ET    | Especificación Técnica                                   |
| NIT   | Número de Identificación Tributaria Protocolo de pruebas |
| ISO   | International Standard Organization.                     |

## INTRODUCCIÓN

El presente documento reúne los procedimientos y actividades que se deben llevar a cabo durante las pruebas enfocadas en la evaluación para la adquisición (inhibidores de señal) utilizados para la protección de la fuerza, con el propósito de modernizar los equipos para la preservación de la integridad física de nuestros hombres en el cumplimiento de la misión. Se deberán cumplir con los métodos de prueba establecidos por los estándares internacionales, conforme a lo dispuesto en la Especificación Técnica para Inhibidores de Señal Portátiles y de Convoy No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3, así como en los demás estándares aplicables que garanticen la confiabilidad y resistencia de los equipos, y aseguren la protección del personal que se encuentra dentro del rango de interferencia.

Se busca presentar un marco común y unificado que garantice el buen desarrollo de las pruebas, enfocando a través de este procedimiento el mejoramiento continuo en la selección del material técnico para respuesta EOD y de protección personal con el que cuenta la fuerza. Este documento permite que todos los procedimientos y pruebas, así como la información relacionada cumplan con los requerimientos necesarios para la verificación y el control de las pruebas que deben ser sometidos determinados elementos, también debe tenerse en cuenta que es una herramienta que requerirá ajustes y ampliaciones, de acuerdo con la evolución de la amenaza de los artefactos explosivos en el país.

Este protocolo integra lineamientos doctrinales y técnicos basados en estándares internacionales comúnmente aceptados en el ámbito de las operaciones EOD y la evaluación de contramedidas electrónicas. Se han considerado referencias que permiten asegurar la compatibilidad electromagnética, la seguridad del personal, la confiabilidad operativa de los equipos y la trazabilidad de los resultados, garantizando así una evaluación objetiva, integral y ajustada a las exigencias del entorno operacional actual.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 29 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

## OBJETIVO

Evaluar mediante la ejecución de pruebas de funcionamiento, desempeño y aceptación, los inhibidores de señal de acuerdo con especificación técnica INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. ET No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3, presentados por los oferentes y casas fabricantes para verificar sus fichas técnicas y su nivel de respuesta a las necesidades operacionales. Lo anterior con el fin de garantizar que los equipos ofertados cumplan con las condiciones y Especificaciones Técnicas en el área de operaciones, adaptándose a las necesidades reales de la fuerza.

## REQUISITOS GENERALES

- a) Los oferentes deberán disponer de un (01) inhibidor de señal para las pruebas por cada referencia ofertada, con su respectivo operador experto del equipo. Este operador deberá presentar los certificados de calidad, desempeño, protección, diseño y demás estipulados en las especificaciones técnicas del equipo y/o de los elementos a suministrar en el caso de la ejecución contractual. Para efectos de referencia, el Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) tendrá como criterio la línea, modelo, equipo y casa fabricante. Se entenderá como un (01) equipo una solución integral de inhibición de señal compuesta por uno o varios módulos que funcionen de manera complementaria para cubrir la totalidad del rango de frecuencias requerido, siempre que dicha solución se comercialice como un único producto por parte del oferente. En todo caso, la suma total de los componentes que integren la solución no deberá exceder el peso máximo establecido en la Especificación Técnica No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3, correspondiente a veintidós (22) kilogramos listos para operar. Por lo anterior, para adelantar las pruebas, el oferente (entiéndase su representante legal, apoderado debidamente certificado o apoyo técnico, según el caso) deberá presentar únicamente un (01) equipo por referencia, el cual debe estar debidamente rotulado y embalado.

**Nota 1:** El rótulo deberá incluir como mínimo la siguiente información: Nombre y NIT de la empresa, marca del equipo, modelo, serial del equipo, fecha de fabricación y tecnología del equipo.

**Nota 2:** El Centro Nacional Contra Artefactos Explosivos Improvisados y Minas (CENAM) coordinará con las empresas interesadas la realización de las pruebas establecidas en el presente protocolo, hasta la etapa de presentación de ofertas dentro del proceso contractual, de acuerdo con el cronograma definido por la Central Administrativa y Contable Especializada de Ingenieros (CENACING).

**Nota 3:** Los equipos y elementos verificados y puestos a prueba durante el desarrollo del protocolo, serán embalados y rotulados diariamente por cada oferente (entiéndase su representante legal o apoderado o apoyo técnico, según el caso) una vez terminen las pruebas programadas para cada jornada. El rotulo o sello deberá ser verificado por la entidad convocante al terminar la jornada y al iniciar la siguiente, con el fin de garantizar que el equipo no fue manipulado. Cada oferente debe dejar los equipos

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 30 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

debidamente embalados, y ningún integrante de la fuerza podrá manipularlos, para garantizar el cumplimiento del cronograma al día siguiente.

- b) Los equipos presentados por el oferente y la casa fabricante para el desarrollo del presente protocolo de pruebas, deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en la especificación técnica **No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3**, de tal modo que puedan desarrollar todas las pruebas de campo y de laboratorio en caso de ser necesario. En caso de que el equipo no cumpla con las características y/o especificaciones técnicas requeridas, será rechazado técnicamente y se dejará constancia de ello en el informe final emitido por el comité evaluador. No obstante, si el oferente y/o la casa fabricante lo desea, podrán continuar participando en el protocolo de pruebas en calidad de veedores u observadores.
- c) Para la ejecución del presente protocolo, los equipos presentados por cada oferente y/o casa fabricante, deben estar en perfectas condiciones de operación y deben ser del mismo tipo, marca, modelo, tecnología y características de los equipos que serán tenidos en cuenta para la contratación, por tal razón en caso de presentarse averías y/o fallas en su funcionamiento, el equipo será evaluado como **“NO CUMPLE”** técnicamente con la necesidad actual del Ejército Nacional y no podrá continuar con el protocolo de pruebas.
- d) Cada oferente y/o casa fabricante debe garantizar la operación del equipo durante los días necesarios de realización de las pruebas técnicas; por tal razón se sugiere presentarse con los elementos y/o materiales necesarios para su funcionamiento; esto incluye herramientas, baterías, cargadores, etc.
- e) Cada oferente y/o casa fabricante, por intermedio de sus representantes legales y/o apoderados, asumirá los costos en los que pueda incurrir el proponente para la efectiva presentación y participación de su propuesta, como bien lo advierte la ley y la jurisprudencia, son responsabilidad y autonomía de él mismo. Entiéndase entre estos los costos y/o gastos de reparación y mantenimiento por los daños que pueda sufrir el equipo con el cual se efectuarán las pruebas establecidas en este protocolo.
- f) Con la presentación del protocolo, cada oferente deberá entregar copia en físico y medio magnético (en español), legible y coherente para la interpretación del comité, de los certificados requeridos en los requisitos de la Especificación técnica **No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3**. **(Para procesos contractuales el comité evaluador no podrá realizar pruebas a equipos que no estén certificados)**.
- g) El oferente y/o casas fabricantes dispondrá de un grupo de trabajo para la ejecución de las pruebas, dentro de los cuales se deben considerar al representante legal, uno o dos operadores expertos y/o un intérprete o traductor (si aplica), en caso de presentar más de una referencia para las pruebas, se autoriza el ingreso de su respectivo operador, en caso de no presentarse el representante legal, su delegado deberá asistir con un poder que certifique su delegación para tal finalidad.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 31 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

- h) Para la ejecución de las pruebas del inhibidor de señal tipo convoy, se autoriza la presencia del personal estrictamente necesario por parte del oferente, con el fin de realizar las labores de instalación, configuración, ajuste técnico y posterior desinstalación del sistema inhibidor en los vehículos designados para las pruebas. Dicho personal deberá estar debidamente identificado y autorizado, y sus funciones deberán limitarse exclusivamente a las actividades técnicas relacionadas con el equipo a evaluar.
- i) Los participantes en el proceso de pruebas bajo el presente protocolo, de no ser hispanohablantes, se les aceptará un (01) interprete y/o traductor oficial por oferente, bajo su propia responsabilidad y asumiendo los respectivos costos.
- j) la fuerza podrá disponer si es necesario de la presencia de un interlocutor bilingüe previamente autorizado, quien acompañará el proceso de ejecución del protocolo con la única función de escuchar al intérprete del oferente y llevar el mensaje lo más acertadamente al participante.
- k) El oferente deberá entregar con antelación al comité evaluador la información detallada de los vehículos, personal y material que ingresarán al sitio de las pruebas

**Nota 4:** Se permite participar dos (2) operadores en las pruebas con el fin de que sea un apoyo en ciertos momentos del protocolo; pero se aclara que el operador N° 2 únicamente actuará como auxiliar para al cambio de un accesorio y/o adaptación de una herramienta. El operador No. 1 que se registre e inicie las pruebas, las deberá ejecutar en su totalidad.

**Nota 5:** La capacidad técnica y la idoneidad del operador experto designado por cada oferente serán determinantes para el desarrollo adecuado del protocolo de pruebas y, por ende, influirán directamente en los resultados obtenidos. El desempeño del operador, en conjunto con el funcionamiento del equipo, constituye un binomio inseparable en la ejecución de las pruebas, ya que la correcta manipulación y operación del sistema inhibidor será un factor clave en el proceso de evaluación técnica y en la calificación final del oferente.

Por lo anterior, una vez designado el operador responsable por cada oferente, no se permitirá su reemplazo bajo ninguna circunstancia durante el desarrollo de las pruebas, a fin de garantizar la transparencia, trazabilidad y equidad en el proceso evaluativo.

- l) Durante el desarrollo de las pruebas, estará restringido el uso de medios de comunicación y dispositivos electrónicos adicionales a los dispositivos de prueba destinados por la entidad convocante, tanto para el personal civil como para los miembros del Ejército Nacional. Solo se permitirá su uso cuando exista una necesidad del servicio debidamente justificada, en atención a la naturaleza de la información manejada.
- m) El personal participante por parte de cada empresa y/o casa fabricante deberá contar con seguro, afiliación a EPS y cobertura de ARL, en el caso de oferentes nacionales.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 32 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

Para extranjeros, la empresa deberá garantizar que su personal cuente con un sistema de riesgos laborales que les brinde asistencia en caso de presentarse alguna eventualidad durante el desarrollo de las pruebas.

- n) Durante todo el procedimiento para la evaluación del equipo, este únicamente debe ser operado por el personal delegado de la empresa y/o casa fabricante, por ningún motivo se permitirá la operación o manipulación del equipo a personal ajeno a la delegación de la empresa oferente.
- o) El Ejército Nacional no se hará responsable por daños ocasionados (eventualmente) en los equipos y al personal del equipo de trabajo que participe durante las diferentes pruebas contenidas en el presente protocolo, así como durante los diferentes desplazamientos administrativos que se realicen, ya que la operación de los mismos estará a cargo de los respectivos oferentes.
- p) Para la calificación de las pruebas establecidas en el presente protocolo se establecerán unos formatos de fácil comprensión y calificación por parte de los evaluadores, los cuales serán de conocimiento del personal de oferentes al momento del desarrollo de la prueba y el cual quedará debidamente firmado por las partes interesadas, quedando registrado el resultado obtenido.
- q) El comité técnico estructurador, comité técnico evaluador, gerente contractual, supervisor y/o ordenador del gasto realizará la presente evaluación de acuerdo con el procedimiento establecido en cada prueba, verificando la correcta operación del equipo conforme al manual de operación y/o anexos técnicos entregados por el oferente, es de aclarar que, si es necesario la presencia de personal de la fuerza especializado para fortalecer el desarrollo de las pruebas, se autorizara por intermedio del ordenador del gasto.
- r) El protocolo de pruebas se desarrollará en un período de dos (2) a tres (3) días calendario como máximo, o en el tiempo que sea requerido, según el número de oferentes que se presenten o manifiesten su interés en participar en el proceso. Las pruebas deberán ejecutarse en un único escenario operacional real, seleccionado por el comité técnico evaluador, el cual deberá representar condiciones tácticas auténticas y relevantes para el uso de los inhibidores de señal por parte del Ejército Nacional. Se buscará que este entorno refleje amenazas reales y condiciones electromagnéticas propias del teatro de operaciones.
- s) El oferente (entiéndase su representante legal o apoderado debidamente certificado o apoyo técnico, según el caso) deberá firmar tanto la(s) planilla(s) producto de las pruebas diarias, así como las actas que se le presenten. Lo anterior en constancia y aceptación de los términos o en su defecto para dejar observaciones y/o inconformidades. Así mismo, se realizará el informe técnico que será entregado a cada oferente 5 días después de terminado protocolo de pruebas con el fin de dejar trazabilidad de la prueba realizada a los oferentes.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 33 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

- t) El oferente (entiéndase su representante legal o apoderado debidamente certificado o apoyo técnico, según el caso), deberá tener la disponibilidad de tiempo completo para el desarrollo de las pruebas, es decir, en caso de ser necesario las pruebas se podrán hacer un fin de semana, días feriados y/o horas nocturnas. Por consiguiente, ante dicha excepcional situación, se hará saber mediante acto administrativo motivado, en razón entre otros, a los principios de economía, celeridad, oportunidad e inmediatez; propios de la gestión pública y la contratación estatal.
- u) El Comité Técnico Evaluador clasificará a los oferentes con base en el desempeño técnico, funcional y operativo de los equipos durante las pruebas, considerando el cumplimiento de los requisitos establecidos en la especificación técnica. Para ello, se podrá emplear un sistema de evaluación basado en porcentajes de efectividad, que permita valorar de forma diferenciada aspectos como la capacidad de inhibición por bandas de frecuencia, la autonomía energética y el peso total del sistema.

En cuanto a las pruebas de autonomía energética, se establece un umbral de funcionamiento continuo de acuerdo a especificación técnica. A partir de ese tiempo, se asignará un puntaje proporcional, de acuerdo con rangos de duración superiores que reflejen un mejor desempeño operativo.

En el caso de las pruebas de inhibición de señal, se definen distancias mínimas efectivas de acuerdo a especificación técnica para que un equipo sea considerado técnicamente como “cumple”.

A partir de esas distancias mínimas, los equipos que logren bloquear señales a rangos superiores recibirán una ponderación proporcional dentro de la evaluación técnica, conforme a los niveles de desempeño alcanzados en cada banda evaluada y considerando su rendimiento en el escenario operacional real definido para el protocolo.

Adicionalmente, se evaluará el peso total del sistema de inhibición, estableciendo como umbral máximo de acuerdo a especificación técnica. Los equipos que se mantengan por debajo de este límite podrán recibir un puntaje proporcional, otorgando mayor valoración a los sistemas más livianos, en atención a criterios de portabilidad, maniobrabilidad y despliegue operativo.

- v) El Ordenador del Gasto, el Gerente, el comité técnico evaluador, comité económico evaluador y comité jurídico evaluador en el presente protocolo, tendrá la potestad de excluir de las pruebas al oferente, representante legal, apoderado debidamente certificado, interprete y/o traductor delegados de la empresa, que viole, infrinja y/o no cumpla cualquiera de las normas establecidas dentro del presente protocolo, así como cualquier falta de respeto a la autoridad evaluadora o miembro de alguno de los comités participantes y por tanto será RECHAZADO técnicamente informando por escrito al ordenador del gasto y tomando las medidas de carácter, administrativo, disciplinario y judicial a que haya lugar.
- w) Durante la ejecución del protocolo de pruebas, se invitará a las unidades que se consideren necesarias para que deleguen personal idóneo (técnico, administrativo,

jurídico y/o contractual según corresponda) para acompañar el proceso desde su inicio hasta su finalización, con el fin de garantizar la transparencia y legalidad de este.

- x) El registro fotográfico y/o fílmico estará a cargo del Comité evaluador, dicha evidencia será tomada desde el inicio hasta el final del protocolo, por cada punto verificado o evaluado deberá existir evidencia, con el fin de que este preste mérito probatorio de la gestión y resultado del proceso.
- y) Durante las fases del desarrollo de la evaluación de las especificaciones técnicas y Protocolo de Pruebas, ninguna persona de la entidad convocante (Ejército Nacional) que se encuentre en el desarrollo de las pruebas podrá tomar contacto con personal de las empresas u oferentes con el fin de divulgar información sobre resultados de las pruebas realizadas. El único que podrá dar los resultados finalizadas la pruebas es el gerente de proyecto.
- z) Cada procedimiento efectuado por el Comité Técnico Evaluador deberá registrarse en un formato oficial de evaluación, conforme a los establecidos en el presente protocolo. Dichos formatos deberán reflejar claramente el desempeño del equipo bajo el escenario operacional real, indicando los parámetros evaluados, condiciones de la prueba y resultados obtenidos. Cada formato diligenciado hará parte del informe final y servirá como respaldo técnico y jurídico de las decisiones adoptadas durante el proceso de calificación.

## I. INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL

### 1 PRIMERA FASE - VERIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta fase del protocolo de pruebas consiste en la verificación de las características técnicas que son de obligatorio cumplimiento, las cuales están establecidas en la especificación técnica **No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3**, en caso de que las características del equipo presentado no estén acorde a la especificación técnica, será evaluado como **“NO CUMPLE”**, por lo tanto, será descartado técnicamente y se dejará plasmado en el informe final.

Inicialmente, el comité técnico evaluador realizará la revisión del equipo, sus accesorios y las certificaciones correspondientes, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la especificación técnica, los cuales responden a las necesidades actuales y reales de la Fuerza. La evaluación se efectuará utilizando herramientas de medición y análisis debidamente calibradas, con trazabilidad metrológica, incluyendo un analizador de espectro con certificado vigente. Estas herramientas deberán ser proporcionadas por cada uno de los oferentes y se verificará el cumplimiento de los siguientes parámetros:

El oferente deberá presentar certificados de calibración con trazabilidad metrológica, emitidos con mínimo dos (2) meses antes de su vencimiento, del analizador de espectro,

medidores de potencia y cualquier otro equipo empleado en las pruebas.

### VERIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES DEL EQUIPO

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                                        | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación<br>militar<br>designada<br>y validada<br>por el<br>Comité<br>Técnico<br>Evaluador | <b>PRUEBA No 1. REQUISITOS TÉCNICOS:</b><br><br>Se verificará mediante los requisitos de la Especificación Técnica <b>No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3</b> e inspección ocular, que cumpla con los requisitos requeridos; así mismo se llevara a cabo una comparación detallada de la certificaciones obligatorias allegadas, ficha técnica y/o manual de cada equipo y demás accesorios de obligatorio cumplimiento con los datos y parámetros registrados en la especificación técnica; el equipo que no cumpla con los requisitos exigidos, será calificado como <b>"NO CUMPLE"</b> en la presente prueba, descartando técnicamente y quedará plasmado en el informe final. |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### SEGUNDA FASE – CAMPO DE PRUEBA Y/O PISTAS

- a) Los requerimientos durante esta fase se harán a través de un campo de pruebas y/o pistas, en la cual se puede simular los diferentes tipos de situaciones que se presentan en el desarrollo de las operaciones, buscando un máximo de realismo para verificar el desempeño del equipo en prueba. Se deben tener en cuenta los factores ambientales, obstáculos naturales, obstáculos artificiales, especificación técnica, escenarios simulados, información detallada de tiempo, lugar, participantes, metodología, etc.
- b) Antes del inicio general de la jornada de pruebas correspondiente a un equipo, se otorgará un único período máximo de treinta (30) minutos para que el operador realice el acondicionamiento inicial del sistema de contramedidas electrónicas (ECM) – inhibidor de señal. Una vez iniciado el protocolo, no se permitirá ningún ajuste, calibración ni configuración adicional del equipo durante las pruebas, debiendo este permanecer operativo de forma continua. Este procedimiento obedece a criterios operacionales reales, en los cuales el personal militar no dispone de tiempo para seleccionar frecuencias específicas ante una amenaza inminente. Por tanto, el equipo deberá demostrar su capacidad de bloquear cualquier señal que intente ingresar al área segura, garantizando que, bajo ninguna circunstancia, se permita la activación remota de un artefacto explosivo improvisado (IED) por radiofrecuencia.
- c) Antes del inicio de cada una de las pruebas el comité técnico evaluador deberá solicitar el apoyo de un topógrafo con el equipo necesario para establecer los puntos de referencia de las pruebas garantizando una distancia precisa. Se deberá contar con registro

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 36 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTÁTIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

fotográfico y espectro gráfico (captura digital de barrido de espectro) de cada prueba, con sello de hora y ubicación GPS, como respaldo técnico verificable.

- d) Estas pruebas se harán de acuerdo con la lista de verificación de la tabla efectividad del equipo portátil de acuerdo con las condiciones para cada prueba; distancia considerable de seguridad en un procedimiento con Dispositivos explosivos improvisados - Improvised Explosive Device (IED), como se describe a continuación:

El objetivo de esta prueba es evaluar la capacidad y el alcance efectivo de los inhibidores de señal tipo portátil ofertados, para bloquear señales en diferentes frecuencias en la activación remota de un Artefacto Explosivo Improvisado (AEI-IED) simulado, en el espectro de señal en el rango de los 20 a los 6000 MHz. Para ello, se implementará el siguiente procedimiento:

Para la validación del desempeño del inhibidor frente a amenazas realistas, se deberán emplear dispositivos simulados o maquetas que representen escenarios operacionales con activación remota por radiofrecuencia. Estos dispositivos deberán permitir la evaluación efectiva de la capacidad de bloqueo del equipo en las distintas bandas de señal consideradas en el protocolo. La selección de simuladores será determinada por el comité técnico evaluador, en función de su idoneidad técnica para representar amenazas de activación remota bajo condiciones controladas.

## 1. Preparación y ubicación inicial

Durante la prueba se dispondrá de los siguientes elementos:

- Dispositivo transmisor (Tx) con su operador, el cual enviara la señal al dispositivo receptor.
- Dispositivo receptor (Rx) el cual simulará el artefacto explosivo activado mediante radiofrecuencias
- Inhibidor de señal con su operador

El operador del dispositivo transmisor de señal (Tx) deberá ubicarse a una distancia de referencia aproximada de setenta y cinco (75) metros del dispositivo receptor (Rx), garantizando línea de vista directa y condiciones controladas. Esta distancia podrá ajustarse técnicamente en función del tipo de señal evaluada y el alcance operativo del dispositivo de prueba, previa validación por parte del comité técnico evaluador.

El operador del equipo inhibidor de señal deberá ubicarse a una distancia inicial de 50 metros del dispositivo receptor para cada dispositivo receptor evaluado durante la prueba, formando un ángulo de 90° con respecto al dispositivo transmisor.

## 2. Acercamiento progresivo

Una vez ubicados los tres elementos de prueba, el operador con el inhibidor de señal avanzará hacia el dispositivo receptor en intervalos de 10 metros, con el fin de determinar la distancia efectiva mínima en la cual el inhibidor comienza a interferir la señal de activación. Esta distancia efectiva mínima se tomará como la distancia segura, y se tendrá en cuenta una vez el dispositivo receptor deje de recibir cualquier tipo de señal del dispositivo transmisor. Si la distancia efectiva mínima es de 50 y 100 metros en su prueba inicial, el operador del inhibidor deberá alejarse progresivamente cada 10 metros hasta que se identifique la distancia efectiva.

### 3. Verificación del bloqueo de señal

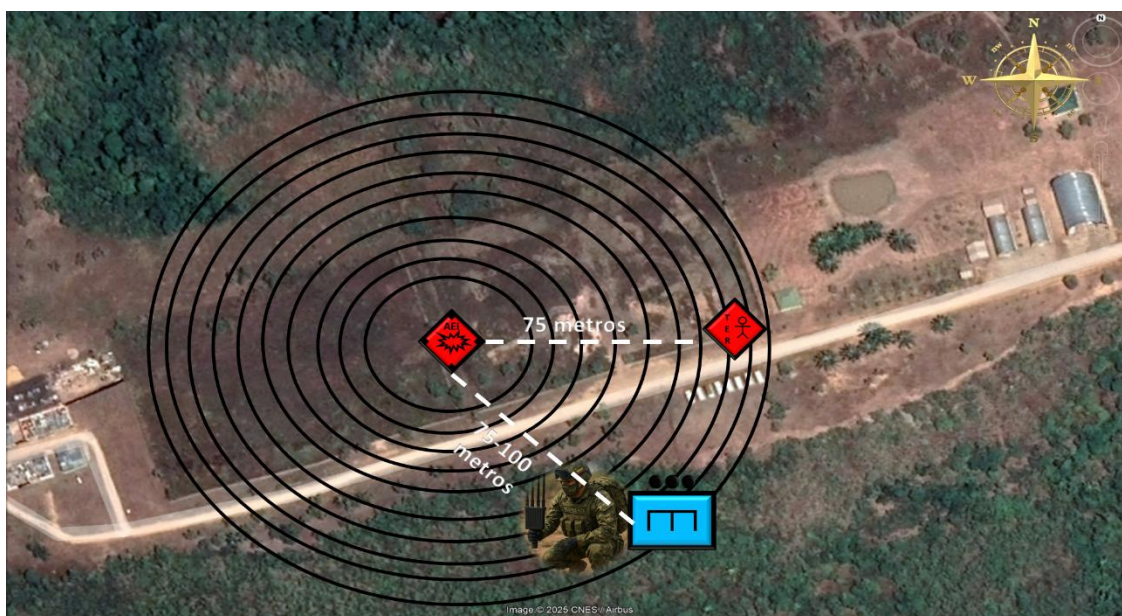
El evaluador podrá repetir el proceso en caso de que considere necesario obtener una confirmación de la distancia efectiva mínima de bloqueo del inhibidor de señal.

### 4. Registro de resultados

Durante cada etapa del procedimiento, se deberá llevar un registro detallado de:

- Las distancias a las que el dispositivo receptor deja de recibir señal.
- Las distancias a las que el receptor recupera la señal.

Esta información permitirá determinar con precisión el rango de interferencia efectivo del inhibidor, considerando las condiciones del entorno de prueba (escenarios de operaciones reales).



*Ilustración 1: prueba para equipos inhibidores de señal portátil*

El dispositivo transmisor de señal, que simula al actor hostil enviando una señal de activación al dispositivo receptor (AEI - IED simulado), deberá ubicarse a una distancia de referencia que garantice condiciones realistas de amenaza por radiofrecuencia. Dicha distancia podrá ajustarse de acuerdo con las características técnicas del sistema de prueba y el tipo de señal evaluada, siendo validada por el comité técnico evaluador. Ver ilustración 1.

Este protocolo evalúa los requisitos mínimos que debe cumplir cada equipo presentado por los oferentes y quienes los superen, los evaluadores los clasificará como cumple o no cumple según su desempeño y deberá quedar plasmado de acuerdo con el informe.

## 2.1 Pruebas equipos de contramedidas electrónicas – inhibidor de señal portátil.

### 2.1.1 Efectividad bloqueo de señal

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 1. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS UHF – VHF</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo radio en las bandas UHF - VHF dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 50 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 50 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 50 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo portátil.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el                          | <b>PRUEBA No 2. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS MOVILES. 2G – 3G – 4G – 5G.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo radio en las bandas 2G – 3G – 4G y 5G dispuesto por los evaluadores.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> |  | Página. 39 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

| Fecha   | Hora     | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          | Comité Técnico Evaluador                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 50 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 50 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 50 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo portátil.</li> </ol>                                                                                                                                                                        |
| Día "D" | Hora "H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 3. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS WIFI</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba en las bandas Wifi dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 100 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 100 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 100 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo portátil.</li> </ol> |

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 4. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS DE BLUETOOTH</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo radio en las bandas BLUETOOTH dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 100 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 100 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 100 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado la tabla de efectividad del equipo portátil.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 5. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN ALARMAS VEHICULARES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo alarma vehicular dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 100 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 100 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 100 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |             |                                                                          | 6. Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo portátil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 6. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS DE GPS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba en bandas de GPS dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 100 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 100 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 10 metros, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 100 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 10 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo portátil.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 7 DESEMPEÑO EN DIFERENTES TIPOS DE TERRENO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se medirá el desempeño del inhibidor de señal en los escenarios de operaciones reales para verificar el rango de bloqueo bajo diferentes condiciones, de acuerdo con la especificación técnica <b>No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3</b></li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### 2.1.2 Autonomía de la batería

| Fecha      | Hora        | Sector                                          | Actividad                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el | <b>PRUEBA No 8 AUTONOMÍA DEL INHIBIDOR DE SEÑAL:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se verificará la autonomía del inhibidor de señal, con el fin de verificar que el equipo permanezca</li> </ol> |

|  |  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Comité Técnico Evaluador | <p>activo bloqueando señal durante el tiempo establecido en la especificación técnica <b>No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3</b>.</p> <p>2. No se permite el cambio de baterías durante el desarrollo de la prueba, excepto si estas no afectan el funcionamiento continuo del equipo, esto quiere decir que el operador del equipo deberá verificar el estado de carga de las baterías con las cuales desarrollará la prueba, es su responsabilidad total en caso de no cumplir con el tiempo mínimo requerido.</p> <p><b>Nota 6:</b><br/>El tiempo iniciara a partir del inicio del protocolo de pruebas (prueba 2.1.1) y/o a partir que el comité evaluador lo disponga, por tal motivo los equipos deberán permanecer encendidos sin conexión a un dispositivo externo que le genere ningún tipo de corriente alterna o continua.</p> <p>El equipo que no supere el tiempo de operación continua, durante el desarrollo de las pruebas llegará a ser calificado como <b>“NO CUMPLE”</b> en esta prueba, será descartado técnicamente y quedará plasmado en el informe final.</p> |
|--|--|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### 2.1.3 Transporte, movilidad y adaptabilidad

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>“D” | Hora<br>“H” | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <p><b>PRUEBA No 9 TRANSPORTE</b></p> <p>El inhibidor de señal debe ser adaptable y de fácil transporte según sea su tipo.</p> <p>Para el caso de los inhibidores portátiles, el oferente deberá presentar su valija y estuche morral, de manera que garantice protección al equipo de las condiciones atmosféricas y de uso que pueda enfrentar en el área de operaciones. El equipo debe ser impermeable.</p> |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

## 3. ENTREGA DE RESULTADOS POR PARTE DE LOS EVALUADORES

De acuerdo con el horario establecido, el evaluador del proceso efectuará con plazo máximo de 5 días, de manera oficial y pública en presencia del oferente (entiéndase su representante legal, apoderado o apoyo técnico, traductor, según el caso), los resultados obtenidos por los diferentes equipos sometidos a evaluación.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 43 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

En ese momento se entregará al oferente un formato oficial para registrar observaciones técnicas o apelaciones, que será anexado al informe final para su trazabilidad jurídica.

Los resultados de la evaluación serán plasmados en un informe el cual se entregará a la Central Administrativa y Contable de Ingenieros CENACING para su publicación.

## II. INHIBIDOR DE SEÑAL CONVOY

### 1 PRIMERA FASE - VERIFICACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Esta fase del protocolo de pruebas consiste en la verificación de las características técnicas que son de obligatorio cumplimiento, las cuales están establecidas en la especificación técnica **No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3**, en caso de que las características del equipo presentado no estén acorde a la especificación técnica, será evaluado como **“NO CUMPLE”**, por lo tanto, será descartado técnicamente y se dejará plasmado en el informe final.

Inicialmente, el comité técnico evaluador realizará la revisión del equipo, sus accesorios y las certificaciones correspondientes, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la especificación técnica, los cuales responden a las necesidades actuales y reales de la Fuerza. La evaluación se efectuará utilizando herramientas de medición y análisis debidamente calibradas, con trazabilidad metrológica, incluyendo un analizador de espectro con certificado vigente con un mínimo de dos meses anteriores a su vencimiento. Estas herramientas deberán ser proporcionadas por cada uno de los oferentes y se verificará el cumplimiento de los siguientes parámetros:

El oferente deberá presentar certificados de calibración con trazabilidad metrológica, emitidos con mínimo dos (2) meses antes de su vencimiento, de analizador de espectro, medidores de potencia y cualquier otro equipo empleado en las pruebas.

#### Verificación de las características y funciones del equipo

Esta fase del protocolo de pruebas consiste en la verificación de las características técnicas que son de obligatorio cumplimiento, las cuales están establecidas en la especificación técnica **No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3**, en caso de que las características del equipo presentado no estén acorde a la especificación técnica, será evaluado como **“NO CUMPLE”**, por lo tanto, será descartado técnicamente y se dejará plasmado en el informe final.

Inicialmente, el comité técnico evaluador realizará la revisión del equipo, sus accesorios y las certificaciones correspondientes, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la especificación técnica, los cuales responden a las necesidades actuales y reales de la Fuerza. La evaluación se efectuará utilizando herramientas de medición y análisis debidamente calibradas, con trazabilidad

metrológica, incluyendo un analizador de espectro con certificado vigente con un mínimo de dos meses anteriores a su vencimiento. Estas herramientas deberán ser proporcionadas por cada uno de los oferentes y se verificará el cumplimiento de los siguientes parámetros:

El oferente deberá presentar certificados de calibración con trazabilidad metrológica, emitidos con mínimo dos (2) meses antes de su vencimiento, de analizador de espectro, medidores de potencia y cualquier otro equipo empleado en las pruebas.

### Verificación de las características y funciones del equipo

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 1. REQUISITOS TÉCNICO:</b><br><br>Se verificará mediante los requisitos de la Especificación Técnica <b>No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298/ING-3</b> e inspección ocular, que cumpla con los mínimos y máximos requeridos; así mismo se llevara a cabo una comparación detallada de la certificaciones obligatorias allegadas, ficha técnica y/o manual de cada equipo y demás accesorios de obligatorio cumplimiento con los datos y parámetros registrados en la especificación técnica; el equipo que no cumpla con los puntos exigidos, parámetros mínimos y máximos requeridos será calificado como <b>"NO CUMPLE"</b> en la presente prueba, descartado técnicamente y quedará plasmado en el informe final. |

### 2 SEGUNDA FASE – CAMPO DE PRUEBA Y/O PISTAS

- a) Los requerimientos durante esta fase se harán a través de un campo de pruebas y/o pistas, en la cual se puede simular los diferentes tipos de situaciones que se presentan en el desarrollo de las operaciones, buscando un máximo de realismo para verificar el desempeño del equipo en prueba. Se deben tener en cuenta los factores ambientales, obstáculos naturales, obstáculos artificiales, especificación técnica, escenarios simulados, información detallada de tiempo, lugar, participantes, metodología, etc.
- b) Antes del inicio de cada una de las pruebas, se dará un tiempo máximo de una (1) hora para que el representante legal o apoderado debidamente certificado del oferente, según el caso; realice el acondicionamiento del equipo de ECM - inhibidor de señal dentro del vehículo que se va emplear para la prueba. Luego uno a uno de acuerdo con el orden determinado, inicia con el paso de los requerimientos establecidos en este protocolo.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 45 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

- c) Antes de iniciar las pruebas, se deberá contar con un vehículo de uso militar, que permita la ejecución del ejercicio bajo condiciones operacionales lo más cercano posible a la realidad.
- d) Antes del inicio de cada una de las pruebas el comité evaluador deberá solicitar el apoyo de un topógrafo para establecer los puntos de referencia de las pruebas garantizando una distancia precisa.
- e) Estas pruebas se ejecutarán conforme a la lista de verificación establecida en el presente protocolo, considerando las condiciones definidas para cada procedimiento. Se deberá garantizar una distancia operativa de seguridad adecuada, simulando un procedimiento real de respuesta ante una amenaza por Dispositivo Explosivo Improvisado (IED), tal como se detalla en los apartados siguientes:

El objetivo de esta prueba es evaluar la capacidad y el alcance efectivo de los inhibidores de señal tipo convoy ofertados, para bloquear señales en diferentes frecuencias en la activación remota de un Artefacto Explosivo Improvisado (AEI) simulado, en el espectro de señal en el rango de los 20 a los 6000 MHz. Para ello, se implementará el siguiente procedimiento para la Evaluación:

Para validar el desempeño del inhibidor de señal tipo convoy frente a amenazas realistas, se deberán emplear dispositivos simulados o maquetas representativas de escenarios de activación remota por radiofrecuencia. Estos simuladores deberán permitir evaluar la efectividad del equipo en cada una de las bandas de señal consideradas en el protocolo. La selección específica de los dispositivos a emplear será determinada por el comité técnico evaluador, con base en su idoneidad para representar amenazas reales bajo condiciones controladas.

## 1. Preparación inicial

- El inhibidor de señal será instalado correctamente en el vehículo de prueba, asegurando su operatividad previa al inicio del ejercicio.
- El operador del dispositivo transmisor de señal (Tx) deberá ubicarse a una distancia de referencia y con una orientación que permita simular un intento de activación lateral del IED, perpendicular o semi-perpendicular a la trayectoria del vehículo equipado con el inhibidor de señal. La distancia y el ángulo de posicionamiento serán definidos por el comité técnico evaluador, en función de las condiciones del terreno y del alcance efectivo de los simuladores empleados.
- El vehículo con el inhibidor de señal se ubicará a una distancia inicial de 200 metros del dispositivo receptor (simulador de AEI-IED), el cual permanecerá encendido y listo para recibir señal de activación.

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 46 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

## 2. Aproximación Progresiva (Prueba Estática por Tramos)

- Una vez ubicados los tres elementos de prueba, el vehículo con el operador y el inhibidor de señal avanzará hacia el dispositivo receptor en intervalos de 30 metros, con el fin de determinar la distancia efectiva mínima en la cual el inhibidor comienza a interferir la señal de activación del transmisor al receptor. Esta distancia efectiva mínima se tomará como la distancia segura, y se tendrá en cuenta una vez el dispositivo receptor deje de recibir cualquier tipo de señal del dispositivo transmisor.
- En cada intervalo (200 m, 170 m, 140 m, 110 m, etc.) el operador del dispositivo transmisor debe enviar señal al dispositivo receptor tres veces, se verificará si el receptor ha perdido conectividad o capacidad de recepción de señal y se registrará el resultado identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo o distancia segura.
- Si la distancia efectiva mínima o distancia segura es de 200 metros en su prueba inicial, el operador del inhibidor deberá alejarse progresivamente cada 30 metros (230 m, 260 m, 290 m, etc.) hasta que se identifique la distancia efectiva mínima.
- Una vez identificada la distancia mínima efectiva de bloqueo, se deberá registrar con precisión, se debe realizar como medida complementaria una segunda pasada de validación para comprobar que el dispositivo receptor no recupere señal si el vehículo permanece dentro del rango teórico de inhibición.

## 3. Verificación del bloqueo de señal

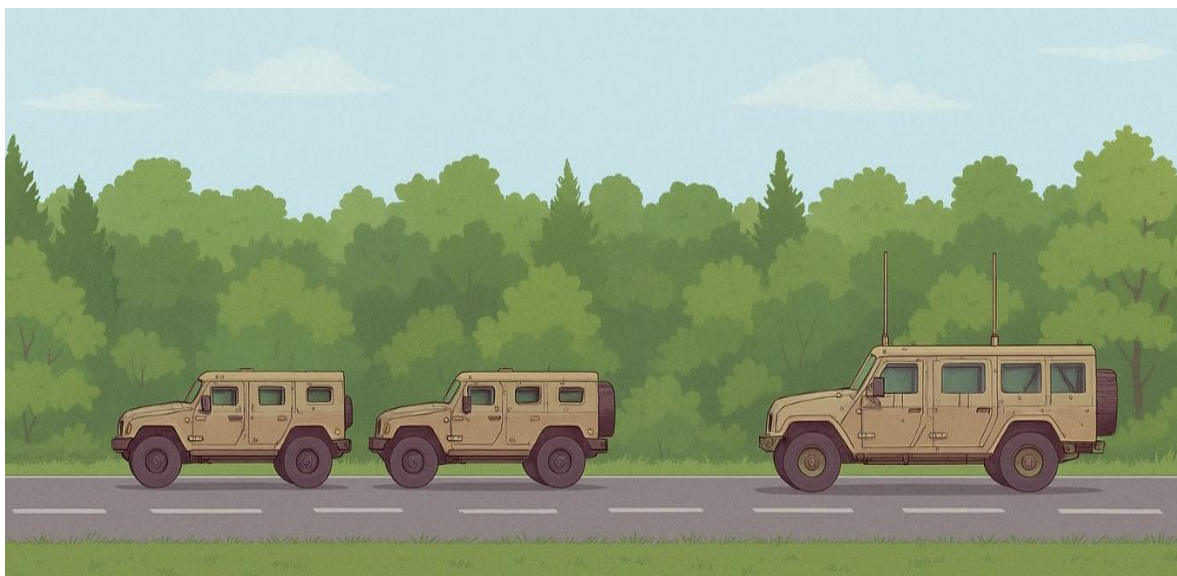
- El evaluador podrá repetir el proceso en caso de que considere necesario obtener una confirmación de la distancia efectiva mínima de bloqueo del inhibidor de señal.

## 4. Prueba en Movimiento Continuo

- Con el dispositivo receptor fijo y encendido, el vehículo iniciará el desplazamiento desde 200 metros de distancia, avanzando en línea recta hacia el AEI simulado a una velocidad entre 30 km/h a 40 km/h, con el inhibidor activado.
- Se observará y registrará el punto exacto (distancia) en el que el receptor pierde señal como resultado de la interferencia del inhibidor de señal.
- Esta prueba evalúa el desempeño del inhibidor en condiciones dinámicas similares a una operación real.
- De forma opcional, se podrá realizar el mismo recorrido en sentido inverso (alejándose entre 30 km/h a 40km/h), identificando el punto en el que el dispositivo recupera la señal.



Ilustración 2: Imagen aproximada de la prueba para equipos inhibidores de señal tipo convoy



Este protocolo evalúa los requisitos que debe cumplir cada equipo presentado por los oferentes, los evaluadores los clasificará como cumple o no cumple según su

desempeño y deberá quedar plasmado de acuerdo con informe.

## 2.1 Pruebas equipos de contramedidas electrónicas – inhibidor de señal tipo convoy.

### 2.1.1 Efectividad bloqueo de señal

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 1. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS UHF – VHF</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo radio en las bandas UHF - VHF dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 200 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 200 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 200 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 2. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS DE TELEFONIA MOVIL 2G – 3G – 4G – 5G</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba tipo celular en las bandas de telefonía móvil <b>2G – 3G – 4G – 5G</b> dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> |  | Página. 49 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

| Fecha   | Hora     | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |          |                                                                          | <p>progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 150 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 150 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 150 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Día "D" | Hora "H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <p><b>PRUEBA No 3. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS WIFI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba funcional en las bandas de WIFI dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales entrantes al dispositivo de prueba.</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 200 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 200 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 200 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol> |

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 4. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS DE BLUETOOTH</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ubicará un dispositivo de prueba tipo celular en las bandas de BLUETOOTH dispuesto por los evaluadores.</li> <li>2. El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>3. Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 200 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>4. Una vez se inicia la prueba desde los 200 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>5. En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 200 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>6. Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 5. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN ALARMAS VEHICULARES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ubicará un dispositivo de prueba tipo alarma vehicular dispuesto por los evaluadores.</li> <li>2. El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>3. Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 200 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>4. Una vez se inicia la prueba desde los 200 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL<br/>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES<br/>EJÉRCITO NACIONAL<br/>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> |  | Página. 51 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |  | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |  | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                   |                                   |  | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |             |                                                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 200 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 6. VERIFICACION BLOQUEO DE SEÑAL EN LAS BANDAS DE GPS</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se ubicará un dispositivo de prueba que funcione con las bandas de GPS dispuesto por los evaluadores.</li> <li>El operador experto del inhibidor de señal deberá activar el equipo para bloquear las señales al dispositivo de prueba (rx).</li> <li>Una vez el equipo inhibidor de señal esté en funcionamiento y el vehículo este en aproximación progresiva, el operador del dispositivo transmisor debe realizar tres intentos de transmisión de señal al dispositivo receptor por cada ubicación del inhibidor de señal, iniciando desde los 200 metros hasta que se identifique la distancia mínima de bloqueo.</li> <li>Una vez se inicia la prueba desde los 200 metros, se debe cerrar la distancia entre el inhibidor de señal hasta el dispositivo receptor cada 30 metros como referencia, identificando la distancia efectiva mínima de bloqueo.</li> <li>En caso de que el inhibidor de señal bloquee efectivamente la señal a los 200 metros, la distancia debe ampliarse progresivamente siguiendo el mismo patrón cada 30 metros hasta identificar la distancia máxima de bloqueo.</li> <li>Se debe llevar a cabo un registro minucioso de la distancia mínima efectiva de bloqueo, y de acuerdo con los parámetros de la especificación técnica, quedará calificado en la tabla de efectividad del equipo convoy.</li> </ol> |
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <b>PRUEBA No 7 DESEMPEÑO EN DIFERENTES TIPOS DE TERRENO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se medirá el desempeño del inhibidor de señal en los escenarios de operaciones reales para verificar el rango de bloqueo bajo diferentes condiciones, de acuerdo con la especificación técnica <b>No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3.</b></li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA</b> |  | Página. 52 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                               |  | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

### 2.1.2 Autonomía de la batería

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <p><b>PRUEBA No 8 AUTONOMÍA DEL INHIBIDOR DE SEÑAL:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se verificará la autonomía del inhibidor de señal, con el fin de verificar que el equipo permanezca activo bloqueando señal durante el tiempo que dura las pruebas.</li> <li>No se permite el cambio de baterías durante el desarrollo de la prueba, excepto si estas no afectan el funcionamiento continuo del equipo, esto quiere decir que el operador del equipo deberá verificar el estado de carga de las baterías con las cuales desarrollará la prueba, es su responsabilidad total en caso de no cumplir con el tiempo mínimo requerido.</li> <li>Para el caso del inhibidor tipo Convoy, se tendrá en cuenta las fuentes de energía alternas que presente el oferente y que le den la autonomía requerida al equipo inhibidor de señal</li> </ol> <p><b>Nota 8:</b> El tiempo iniciara a partir del inicio del protocolo de pruebas (prueba 2.1.1) y/o a partir que el comité evaluador lo disponga, por tal motivo los equipos deberán permanecer encendidos.</p> <p>El equipo que no supere el tiempo de operación continua, durante el desarrollo de las pruebas llegará a ser calificado como <b>"NO CUMPLE"</b> en esta prueba, será descartado técnicamente y quedará plasmado en el informe final.</p> |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### 2.1.3 Transporte, movilidad y adaptabilidad

| Fecha      | Hora        | Sector                                                                   | Actividad 2.1.4                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Día<br>"D" | Hora<br>"H" | Instalación militar designada y validada por el Comité Técnico Evaluador | <p><b>PRUEBA No 9 TRANSPORTE</b></p> <p>El oferente deberá mostrar su adaptabilidad a los vehículos tácticos y utilitarios empleados por el Ejército de acuerdo con la necesidad.</p> |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

## 3. ENTREGA DE RESULTADOS POR PARTE DE LOS EVALUADORES

De acuerdo con el horario establecido, el evaluador del proceso efectuará de manera oficial y pública en presencia del oferente (entiéndase su representante legal, apoderado o apoyo técnico, traductor, según el caso), los resultados obtenidos por los diferentes equipos sometidos a evaluación.

En ese momento se entregará al oferente un formato oficial para registrar observaciones técnicas o apelaciones, que será anexado al informe final para su trazabilidad jurídica. Los resultados de la evaluación serán plasmados en un informe el cual se entregará a la Central Administrativa y Contable de Ingenieros CENACING para su publicación.



INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

**TABLA DE EFECTIVIDAD DEL EQUIPO PORTÁTIL**

| N° | Prueba               | Procedimiento                                                        | Criterio de aceptación                                     | Distancias (m) / Cumple (✓) o No Cumple (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Verificado: Cumple (✓) o No Cumple (X)                             | Observaciones |
|----|----------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Inhibición de radios | Probar comunicación radial (UHF/VHF).                                | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.                   | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 2  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G. | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.<br>Operador _____ | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 3  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G. | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.<br>Operador _____ | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 4  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G. | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.<br>Operador _____ | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 5  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G. | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.<br>Operador _____ | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 7  | Inhibición de Wi-Fi  | Conexión de dispositivos en red inalámbrica (2,4/5,8 GHz).           | Bloqueo de señal                                           | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|    |                                |                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |  |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| 8  | Inhibición de Bluetooth        | Intentar vincular dispositivos y transmitir datos.                | Vinculación fallida o transferencia interrumpida. | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |
| 9  | Inhibición de Alarma Vehicular | Activar/desactivar alarmas remotamente.                           | Señal de activación/bloqueo interrumpido.         | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |
| 10 | Inhibición GPS                 | Verificar ubicación y seguimiento con aplicaciones o navegadores. | Ubicación no detectada                            | 150 <input type="checkbox"/> 140 <input type="checkbox"/> 130 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 110 <input type="checkbox"/><br>100 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 80 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/><br>50 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

## TABLAS COMPLEMENTARIAS DE PONDERACIÓN TÉCNICA

Estas tablas permiten asignar puntaje técnico proporcional a los resultados obtenidos en las pruebas del Anexo A, conforme a:

- Rango de inhibición – 50%
- Autonomía energética – 25%
- Peso del sistema – 25%

### PONDERACIÓN POR RANGO DE INHIBICIÓN (Bandas Celulares)

| Distancia efectiva (m) | Puntaje técnico asignado (%) |
|------------------------|------------------------------|
| Menos de 50            | 0                            |
| 50 – 59                | 60                           |
| 60 – 69                | 70                           |
| 70 – 79                | 80                           |
| 80 – 89                | 90                           |
| 90 o más               | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 55 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

### PONDERACIÓN POR AUTONOMÍA ENERGÉTICA

| Autonomía (min) | Puntaje técnico asignado (%) |
|-----------------|------------------------------|
| Menos de 90     | 0                            |
| 90 – 119        | 50                           |
| 120 – 149       | 70                           |
| 150 – 179       | 85                           |
| 180 o más       | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### PONDERACIÓN POR PESO DEL SISTEMA

| Peso del sistema (kg) | Puntaje técnico asignado (%) |
|-----------------------|------------------------------|
| Más de 22             | 0                            |
| 20.1 – 22             | 60                           |
| 18.1 – 20             | 75                           |
| 16.1 – 18             | 85                           |
| 16 o menos            | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

**FECHA DE PRUEBA:** \_\_\_\_\_

**AREA:** \_\_\_\_\_

**LUGAR DE LA PRUEBA:** \_\_\_\_\_

**REFERENCIA DEL EQUIPO:** \_\_\_\_\_

**OFERENTE:** \_\_\_\_\_

**FABRICANTE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA OFERENTE

\_\_\_\_\_  
FIRMA EVALUADOR (ES)



INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

TABLA DE EFECTIVIDAD DEL EQUIPO CONVOY

| N° | Prueba               | Procedimiento                                                         | Criterio de aceptación                                  | Distancias (m) / Cumple (✓) o No Cumple (X)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Verificado: Cumple (✓) o No Cumple (X)                             | Observaciones |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Inhibición de radios | Probar comunicación radial (UHF/VHF).                                 | Bloqueo de señal en cada punto evaluado.                | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 2  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G.  | Bloqueo de señal en cada punto evaluado. Operador _____ | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 3  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G.  | Bloqueo de señal en cada punto evaluado. Operador _____ | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 4  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G.  | Bloqueo de señal en cada punto evaluado. Operador _____ | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 5  | Inhibición Celular   | Dispositivo de prueba telefonía móvil en las bandas 2G, 3G, 4G y 5G.. | Bloqueo de señal en cada punto evaluado. Operador _____ | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |
| 7  | Inhibición de Wi-Fi  | Conexión de dispositivos en red inalámbrica (2,4/5,8 GHz).            | Caída de red                                            | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/><br>120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |               |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|    |                                |                                                                   |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |  |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| 8  | Inhibición de Bluetooth        | Intentar vincular dispositivos y transmitir datos.                | Vinculación fallida o transferencia interrumpida. | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150<br><input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |
| 9  | Inhibición de Alarma Vehicular | Activar/desactivar alarmas remotamente.                           | Señal de activación/bloqueo interrumpido.         | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150<br><input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |
| 10 | Inhibición GPS                 | Verificar ubicación y seguimiento con aplicaciones o navegadores. | Ubicación no detectada                            | 400 <input type="checkbox"/> 370 <input type="checkbox"/> 340 <input type="checkbox"/> 310 <input type="checkbox"/> 290 <input type="checkbox"/><br>260 <input type="checkbox"/> 230 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 180 <input type="checkbox"/> 150<br><input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple |  |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### TABLAS COMPLEMENTARIAS DE PONDERACIÓN TÉCNICA

Estas tablas permiten asignar puntaje técnico proporcional a los resultados obtenidos en las pruebas del Anexo B, conforme a:

- Rango de inhibición – 50%
- Autonomía energética – 25%
- Peso del sistema – 25%

#### PONDERACIÓN POR RANGO DE INHIBICIÓN (Bandas Celulares)

| Distancia efectiva (m) | Puntaje técnico asignado (%) |
|------------------------|------------------------------|
| Menos de 150           | 0                            |
| 150 – 174              | 50                           |
| 175 – 199              | 60                           |
| 200 – 224              | 70                           |
| 225 – 249              | 80                           |
| 250 – 274              | 90                           |
| 275 o más              | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 58 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

### PONDERACIÓN POR AUTONOMÍA ENERGÉTICA

| Autonomía (min) | Puntaje técnico asignado (%) |
|-----------------|------------------------------|
| Menos de 120    | 0                            |
| 120 – 149       | 50                           |
| 150 – 179       | 70                           |
| 180 – 209       | 85                           |
| 210 o más       | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

### PONDERACIÓN POR PESO DEL SISTEMA

| Peso del sistema (kg) | Puntaje técnico asignado (%) |
|-----------------------|------------------------------|
| Más de 120            | 0                            |
| 110.1 – 120           | 60                           |
| 100.1 – 110           | 75                           |
| 90.1 – 100            | 85                           |
| 90 o menos            | 100                          |

Fuente. Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM)

**FECHA DE PRUEBA:** \_\_\_\_\_

**AREA:** \_\_\_\_\_

**LUGAR DE LA PRUEBA:** \_\_\_\_\_

**REFERENCIA DEL EQUIPO:** \_\_\_\_\_

**OFERENTE:** \_\_\_\_\_

**FABRICANTE:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA OFERENTE

\_\_\_\_\_  
FIRMA EVALUADOR (ES)

**FORMATO DE REGISTRO DE OBSERVACIONES TÉCNICAS Y/O APELACIONES  
DEL OFERENTE**

PROCESO DE CONTRATACIÓN: [Número y objeto del proceso]  
EMPRESA OFERENTE: \_\_\_\_\_  
NIT: \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL REPRESENTANTE: \_\_\_\_\_  
CARGO: \_\_\_\_\_  
FECHA DE PRUEBAS: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
LUGAR DE PRUEBAS: \_\_\_\_\_

**1. OBSERVACIONES TÉCNICAS SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS PRUEBAS**  
(Describa de manera clara y puntual cualquier observación técnica que desee dejar constancia durante la ejecución del protocolo de pruebas)

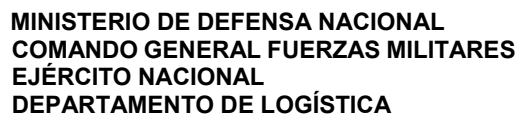
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2. APELACIONES SOBRE RESULTADOS O CALIFICACIONES**  
(En caso de inconformidad con alguno de los resultados técnicos, registre la apelación de manera argumentada)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. ANEXOS O SOPORTES ENTREGADOS (si aplica)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



|                                     |
|-------------------------------------|
| Página. 60 de 70                    |
| <b>Código:</b> FO-JEMPP-CEDE4-890   |
| <b>Versión:</b> 2                   |
| <b>Fecha de emisión:</b> 2023-12-05 |

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

---

---

**CRONOGRAMA**

| HORAS | DIA 1                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR - PORTATIL</b>                                                                    |
| A     | por parte de las empresas instalan el equipo inhibidor tipo portátil para iniciar con el protocolo de prueba |
| 10:30 | 10:30                                                                                                        |
| 10:30 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR - PORTATIL</b>                                                                    |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético                                                         |
| 12:30 | 12:30                                                                                                        |
| 14:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR - CONVOY</b>                                                                      |
| A     | por parte de las empresas instalan el equipo inhibidor tipo convoy para iniciar con el protocolo de prueba   |
| 15:00 | 15:00                                                                                                        |
| 15:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR - CONVOY</b>                                                                      |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético                                                         |
| 17:00 | 17:00:00 p. m.                                                                                               |

| HORAS | DIA 2                                                |
|-------|------------------------------------------------------|
| 08:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR – PORTÁTIL</b>            |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético |
| 10:30 | 10:30                                                |
| 10:30 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR – CONVOY</b>              |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético |
| 12:00 | 12:00                                                |
| 13:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR – PORTATIL</b>            |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético |
| 15:00 | 15:00                                                |
| 15:00 | <b>PRUEBA EQUIPO INHIBIDOR – CONVOY</b>              |
| A     | Prueba de perturbación del espectro electromagnético |
| 17:00 | 17:00:00                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 62 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

### CONTROL DE REVISIONES PROTOCOLO DE PRUEBAS

| N.º | Fecha      | Sección modificada                         | Descripción del cambio                                                                                                           | Justificación                                                                                                  | Responsable       |
|-----|------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 001 | 10/05/2025 | Literal a) – Requisitos generales          | Se acepta que un equipo pueda estar compuesto por varios módulos si son parte de una misma solución ofertada.                    | Aclarar ambigüedad frente a sistemas modulares presentados como un único producto. Se mantiene límite de peso. | TE. Fredy Cardozo |
| 002 | 10/05/2025 | Literal r) – Escenarios de prueba          | Se eliminan los entornos urbano, semiurbano y rural; se establece un único escenario operacional real.                           | Simplificar ejecución del protocolo y centrar la evaluación en condiciones reales de operación.                | TE. Fredy Cardozo |
| 003 | 10/05/2025 | Literal u) – Evaluación técnica            | Reemplazo de 'escenarios urbano, semiurbano y rural' por 'escenario operacional real'.                                           | Mantener coherencia con la eliminación de la clasificación por entornos múltiples en el protocolo.             | TE. Fredy Cardozo |
| 004 | 10/05/2025 | Literal z) – Registro de procedimientos    | Se elimina la referencia directa a los anexos "C" y "D", dejando una referencia genérica a los anexos incluidos en el protocolo. | Mantener flexibilidad en el documento y coherencia con la estructura actualizada del protocolo.                | TE. Fredy Cardozo |
| 005 | 10/05/2025 | Segunda Fase – Campo de prueba, literal b) | Se limita a un solo acondicionamiento inicial de 30 min antes del inicio general. Se elimina acondicionamiento                   | Alinear el protocolo con la realidad táctica: respuesta inmediata y multisectorial                             | TE. Fredy Cardozo |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 63 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|            |            |                                                                           |                                                                                                                 |                                                                                                        |                   |
|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|            |            |                                                                           | por prueba.                                                                                                     | ante amenazas RF reales.                                                                               |                   |
| <b>006</b> | 10/05/2025 | Segunda Fase – Campo de prueba, simuladores (portátil)                    | Se elimina prescripción de modelos específicos. Se deja validación técnica al comité evaluador.                 | Evitar restricciones logísticas y permitir flexibilidad técnica con simuladores funcionales realistas. | TE. Fredy Cardozo |
| <b>007</b> | 10/05/2025 | Segunda Fase – Campo de prueba, punto 1 (Tx–Rx portátil)                  | Se modifica la distancia fija de 75 m por una referencia ajustable según el tipo de señal y validación técnica. | Adaptar el protocolo a condiciones reales de alcance y asegurar estandarización flexible.              | TE. Fredy Cardozo |
| <b>008</b> | 10/05/2025 | Segunda Fase – Campo de prueba, punto 4 (Registro de resultados portátil) | Se ajusta distancia fija de 75 m por una referencia flexible determinada por el comité técnico.                 | Permitir adaptabilidad técnica sin comprometer realismo en la simulación de amenazas.                  | TE. Fredy Cardozo |
| <b>009</b> | 10/05/2025 | II. Inhibidor Convoy – Campo de prueba, literal e)                        | Se elimina mención al Anexo C y se refuerza el enfoque de simulación realista en procedimientos con IED.        | Unificar estilo con el resto del protocolo y mantener enfoque doctrinal operativo.                     | TE. Fredy Cardozo |
| <b>010</b> | 10/05/2025 | II. Inhibidor Convoy – Campo de prueba, simuladores                       | Se elimina la mención a modelos específicos de maquetas. Se deja a criterio del comité evaluador.               | Homologar enfoque con el de inhibidores portátiles, permitiendo criterios operativos flexibles.        | TE. Fredy Cardozo |
| <b>011</b> | 10/05/2025 | II. Inhibidor Convoy – Ubicación Tx respecto al convoy                    | Se elimina condición rígida de 75 m y 90°. Se describe un enfoque de ataque lateral                             | Adaptar el protocolo a la variedad de entornos y escenarios tácticos reales.                           | TE. Fredy Cardozo |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN</b><br><b>TÉCNICA</b> | Página. 64 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                         | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|            |            |                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                              |                   |
|------------|------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|            |            |                                                        | flexible con validación del comité.                                                                                     |                                                                                                              |                   |
| <b>012</b> | 10/05/2025 | Anexo A – Tabla A.1 (dividida en A.1.1 y A.1.2)        | Se incorporan tablas diferenciadas para equipos portátiles (mín. 50 m) y de convoy (mín. 150 m) en bandas celulares.    | Reflejar parámetros operativos definidos para cada tipo de inhibidor, con criterios técnicos proporcionales. | TE. Fredy Cardozo |
| <b>013</b> | 10/05/2025 | II. Inhibidor Convoy – Campo de prueba, simuladores    | Se elimina la mención a modelos específicos de maquetas. Se deja a criterio del comité evaluador.                       | Homologar enfoque con el de inhibidores portátiles, permitiendo criterios operativos flexibles.              | TE. Fredy Cardozo |
| <b>014</b> | 10/05/2025 | II. Inhibidor Convoy – Ubicación Tx respecto al convoy | Se elimina condición rígida de 75 m y 90°. Se describe un enfoque de ataque lateral flexible con validación del comité. | Adaptar el protocolo a la variedad de entornos y escenarios tácticos reales.                                 | TE. Fredy Cardozo |
| <b>015</b> | 10/05/2025 | Anexo A – Tabla A.1 (dividida en A.1.1 y A.1.2)        | Se incorporan tablas diferenciadas para equipos portátiles (mín. 50 m) y de convoy (mín. 150 m) en bandas celulares.    | Reflejar parámetros operativos definidos para cada tipo de inhibidor, con criterios técnicos proporcionales. | TE. Fredy Cardozo |
| <b>016</b> | 12/05/2025 | Segunda Fase – Campo de Prueba (inicio)                | Se incorpora redacción técnica que establece un escenario validado institucionalmente, sin nombrarlo explícitamente.    | Permitir control institucional del sitio de pruebas sin comprometer seguridad ni restringir flexibilidad.    | TE. Fredy Cardozo |
| <b>017</b> | 12/05/2025 | Anexo A –                                              | Se elimina la tabla                                                                                                     | Simplificar el                                                                                               | TE. Fredy         |

|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
|  <b>MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL</b><br><b>COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES</b><br><b>EJÉRCITO NACIONAL</b><br><b>DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA</b> | <b>ESPECIFICACIÓN<br/>TÉCNICA</b> | Página. 65 de 70             |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Código: FO-JEMPP-CEDE4-890   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Versión: 2                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                   | Fecha de emisión: 2023-12-05 |

INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

|     |            |                        |                                                                                                                   |                                                                                                       |                   |
|-----|------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|     |            | Tablas complementarias | de ponderación por rango de inhibición en "otras bandas". Se mantienen las tablas de autonomía, peso y celulares. | esquema de evaluación técnica, priorizando criterios medibles y relevantes.                           | Cardozo           |
| 018 | 12/05/2025 | Anexo B – Tabla B.1    | Se modifica el rango mínimo de evaluación técnica de 200 m a 150 m para bandas celulares (inhibidor convoy).      | Alinear la tabla con la distancia mínima operativa definida en el protocolo para este tipo de equipo. | TE. Fredy Cardozo |

## 8. CONTROL DE REVISIONES

| Revisión y/o Actualización | Modificaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Fecha        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 00                         | De acuerdo a las necesidades del CENAM, destinación a la cuarta División con referencia artículo presupuestal No. 02-01-01-004-006 CENAC de ingenieros, con el fin de fortalecer las capacidades de los grupos antiexplosivos del Ejército Nacional. MDN-COGFM-COEJC-SECEJ-JEMGF-COING-CENAM-DIATE-TRD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11-Mayo-2021 |
| 01                         | <p>Se actualiza el nombre de la Especificación Técnica anterior "INHIBIDOR DE SEÑAL DE COMUNICACIONES DE TRANSPORTE INDIVIDUAL, DISTANCIA MÍNIMA DE 20 METROS No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-03298/ING-0", por el nombre "INHIBIDOR DE SEÑAL DE COMUNICACIONES DE TRANSPORTE INDIVIDUAL, No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-03298/ING-1" mediante solicitud No 20234420096856683 de 11 de mayo del 2023.</p> <p>En el numeral 3.1.1 se cambia el peso; el mínimo 10 Kg, máximo 15 Kg total del equipo incluido (antenas, batería de respaldo y demás accesorios).</p> <p>En el numeral 3.2.3 se modifican las dimensiones del tamaño con un rango de 5 cm ±.</p> <p>En el numeral 3.2.7 El rango de interferencia se</p> | 15-Mayo-2023 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    | <p>estableció en 15 metros (-0/+5) metros de distancia en línea recta y en área abierta.</p> <p>En el numeral 3.2.9 La operatividad del inhibidor para bloquear o inhibir la señal RF en mención a un rango de distancia entre el dispositivo a bloquear y el equipo Inhibidor mínima de 15 metros (-0/+5) metros en línea recta.</p> <p>En el numeral 4.2.1 Se cambian las palabras "verificara" por "revisara" y "especificaciones" por "características" y el muestreo se aplicará 15 metros (-0/+5) metros de rango de interferencia entre el equipo y los diferentes dispositivos a bloquear en espacio abierto.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza la pluralidad de oferentes.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza los requisitos generales y específicos, los cuales fueron revisados técnicamente y satisfacen las necesidades del Ejército Nacional.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza que fue elaborada de manera profesional, con la mayor transparencia, siempre buscando dejar en alto el nombre del Ejército Nacional.</p> <p>Se suspende la Especificación Técnica: No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-03298/ING-0", dando cumplimiento a los lineamientos de la Resolución N° 8912 de 2018, unificando la denominación a Especificación Técnica.</p> <p>En razón a lo anterior, mencionada Especificación Técnica será suspendida y no podrá ser empleada a futuro en procesos de adquisición a partir de la firma de la nueva Especificación Técnica.</p> |               |
| 02 | <p>Se actualiza el nombre de la Especificación Técnica anterior "INHIBIDOR DE SEÑAL DE COMUNICACIONES DE TRANSPORTE INDIVIDUAL, No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 02-Abril-2025 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>03298/ING-1" No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-03298/ING-1", por el nombre " INHIBIDOR DE SEÑAL PORTÁTIL Y CONVOY", No. JEMPP-CEDE10-DINCO -ET-03298/ING-2" mediante solicitud No 2025244008772593 de 25 de marzo del 2025.</p> <p>Así mismo, para esta versión se realizan los siguientes cambios:</p> <p>Se realiza ajuste del documento según el formato FO-JEMPP-CEDE4-890 en cuanto a márgenes, tamaño de letra, numeración de tablas y notas.</p> <p>En el numeral 1. Objeto, se realizó una actualización con un enfoque orientado al cumplimiento del Listado Universal de Tareas del Ejército (LUTE) y al desarrollo de Operaciones Terrestres Unificadas (OTU). Esto permite que cualquier unidad que requiera alguno de los dos tipos de inhibidores pueda adquirirlo, garantizando así su seguridad. Al igual se incluye la nota No1.</p> <p>En el numeral 2 - Clasificación, se precisa la información para que quede claro qué tipo de inhibidor se requiere adquirir. Además, las definiciones fueron citadas con fuentes verificables y se incorporan términos empleados en la normatividad de la OTAN. Asimismo, en la sección de Aplicación, se eliminó el numeral 2.2.3 y se agregaron los numerales 2.3.1 y 2.3.4.</p> <p>En el numeral 3 - Requisitos, se redefinieron los requisitos generales para describir de manera más precisa el equipo necesario para la fuerza, enfatizando la exigencia de certificaciones internacionales y asegurando que todo equipo adquirido sea nuevo.</p> <p>Además, se modificaron e incorporaron puntos que garantizan el cumplimiento de certificaciones internacionales alineadas con la OTAN. y con los estándares de seguridad y salud para las personas dentro del rango de interferencia. Finalmente, se amplió el alcance del soporte técnico, garantía, capacitación y servicio postventa.</p> <p>Se Dentro de los requisitos específicos, se incorpora el punto 3.2.1 - Inhibidor de Señal Portátil, donde se detalla exhaustivamente las características técnicas que debe cumplir el equipo, así como las certificaciones internacionales requeridas. Se optimizaron aspectos</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|    | <p>clave como peso, rendimiento, rango de interferencia y seguridad para la salud del personal, alineándose con los estándares internacionales.</p> <p>Asimismo, se agregó el punto 3.2.2 - Inhibidor de Señal Convoy, en el que se priorizan los mismos criterios, garantizando el cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos establecidos.</p> <p>Se realizaron ajustes y actualizaciones en el empaque y rotulado. Además, dentro del proceso de muestreo, se desarrolló la obligación de realizar pruebas al 100% de los equipos recibidos.</p> <p>Asimismo, se especificó el cumplimiento del protocolo de pruebas del CENAM dentro de la etapa de evaluación y se actualizaron las normas de referencia, incluyendo normas internacionales para garantizar el cumplimiento de los estándares requeridos.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza la pluralidad de oferentes.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza los requisitos generales y específicos, los cuales fueron revisados técnicamente y satisfacen las necesidades del Ejército Nacional.</p> <p>El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza que fue elaborada de manera profesional, con la mayor transparencia, siempre buscando dejar en alto el nombre del Ejército Nacional.</p> <p>Finalmente, la Especificación Técnica INHIBIDOR DE SEÑAL DE COMUNICACIONES DE TRANSPORTE INDIVIDUAL, No. JEMPP-CEDE10-DINCO-COING-CENAM-ET-03298/ING-1, será suspendida y no podrá ser empleada a futuro en procesos de adquisición a partir de la firma de la nueva Especificación Técnica.</p> |              |
| 03 | <p>En el marco del proceso de actualización de la Especificación Técnica INHIBIDOR DE SEÑAL PORTÁTIL Y CONVOY", No. JEMPP-CEDE10-DINCO - ET-03298/ING-2" solicitada mediante oficio N° 2025244013652713 del 11 de Mayo del 2025 , se realizaron modificaciones orientadas a mejorar la funcionalidad, adaptabilidad operativa y garantías</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 19-Mayo-2025 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>postventa de los inhibidores de señal tipo convoy y portátiles, conforme a los requerimientos actuales del entorno operacional. Se estableció como requerimiento general que ambos tipos de inhibidores cuenten con capacidad de inhibición activa, reactiva y/o híbrida, lo cual fortalece su efectividad frente a amenazas en escenarios de operación reales, sustituyendo la terminología anterior (“urbano”, “semiurbano” y “rural”) para una mayor precisión.</p> <p>Como parte del proceso de actualización técnica, se establecieron distancias mínimas para los inhibidores portátiles y convoy, con base en pruebas técnicas realizadas previamente. Estas pruebas permitieron identificar limitaciones frente a los requerimientos de protección esperados, lo que llevó a definir umbrales mínimos que respondan a la necesidad real de garantizar la seguridad del personal en operaciones. Asimismo, se fortaleció el requisito de operación, exigiendo que el sistema pueda mantenerse en modo stand-by por hasta 24 horas sin degradación en sus componentes ni afectación funcional."</p> <p>En el componente logístico y de soporte, se reforzaron las condiciones de garantía y postventa, estableciendo que el oferente deberá asumir sin costo adicional la instalación del inhibidor tipo convoy en el sitio designado por la Fuerza dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles. En caso de requerirse una desinstalación por razones de mantenimiento o garantía durante los primeros dos años, el proveedor deberá asumir todos los costos asociados y realizar la intervención en un máximo de 20 días hábiles. Estos lineamientos aseguran trazabilidad y respaldo durante el ciclo de vida útil del equipo.</p> <p>Se realizaron ajustes técnicos y de redacción en los apartados de redes y bandas de frecuencia, carcasa, potencia de salida, baterías y cargadores. Se mantiene la exigencia de tres kits de baterías e incluye la necesidad de un convertidor adicional si el equipo posee dos sistemas de carga. En cuanto al inhibidor portátil, se agregó el requisito de diseño modular para facilitar su transporte individual y una fuente de alimentación externa para operación continua. Para los inhibidores tipo convoy, se exigió compatibilidad con vehículos tácticos y utilitarios, conforme a la doctrina vigente, sin afectar su integridad estructural ni sistema eléctrico.</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-3

Se agrego al documento técnico que el equipo debe producto terminado con un Nivel de Madurez Tecnológica (TRL 9). Evitando prototipos que no se hayan probado en entornos de operación reales.

Se anexa dentro de la Especificación Técnica el protocolo de pruebas, el cual será aplicado a los diferentes oferentes con anterioridad al proceso de adquisición.

El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza la pluralidad de oferentes.

El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza los requisitos generales y específicos, los cuales fueron revisados técnicamente y satisfacen las necesidades del Ejército Nacional.

El Centro Nacional Contra AEI y Minas (CENAM) en la presente Especificación Técnica garantiza que fue elaborada de manera profesional, con la mayor transparencia, siempre buscando dejar en alto el nombre del Ejército Nacional.

Finalmente, la Especificación Técnica INHIBIDOR DE SEÑAL PORTATIL Y CONVOY. No. JEMPP-CEDE10-DINCO-ET-03298 /ING-2, será suspendida y no podrá ser empleada a futuro en procesos de adquisición a partir de la firma de la nueva Especificación Técnica

**ESPACIO EN BLANCO**