

**NORMA DEF COM 899-B**

RES. MD N° 677/78

ACTUALIZADA 06/08/12

COA N° 5820

# **MINISTERIO DE DEFENSA**



COMITÉ SUPERIOR DE NORMALIZACIÓN

COMUNICACIONES

Transceptor de VHF Portátil, de Mano

---

---

SISTEMA DE NORMALIZACIÓN DE MEDIOS PARA LA DEFENSA

El Comité Superior de Normalización que aceptó la presente norma está integrado por:

- Director General de Normalización y Certificación Técnica  
Lic. Alberto Vicente BORSATO
- Director General del Servicio Logístico de la Defensa  
Dr. Carlos LUGONES
- Jefe IV – Logística del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas  
GB Hugo Alejandro BOSSERT
- Director General de Comunicaciones e Informática del Ejército Argentino  
GB Gustavo Enrique VAZQUEZ
- Director General de Comunicaciones e Informática de la Armada Argentina  
CM (Marina) Ricardo Luis ZALABARRIA
- Director General de Comunicaciones e Informática de la Fuerza Aérea  
CM Gerardo BIDEGAIN

El estudio de los contenidos volcados ha sido realizado por el siguiente personal:

Lic. Andrés KOLESNIK	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CR (R-Art 62) Rodolfo ACCARDI	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM (R-Art 62) Juan RODIO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CF Gustavo NOBERASCO	(DGSLD – Ministerio de Defensa)
CT Mariano MONTERO	(CIDEDEF - Ministerio de Defensa)
TC Edgardo CASASECA	(Estado Mayor Conjunto)
CR Víctor VARELA	(Ejército Argentino)
CT Daniel BUSTAMANTE	(Ejército Argentino)
CF Oscar CASTRO	(Armada Argentina)
MY Alejandro PASTRAN	(Fuerza Aérea Argentina)

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	3
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	4
2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS .....	4
3. DEFINICIONES .....	4
4. DISPOSICIONES GENERALES.....	5
4.1. Condiciones operativas y de mantenimiento .....	5
4.2. Condiciones ambientales .....	5
4.3. Diseño y construcción .....	5
4.4. Equipamiento: .....	6
5. REQUISITOS ESPECIALES .....	6
5.1. Método de operación .....	6
5.2. Banda de frecuencia.....	6
5.3. Separación entre canales .....	6
5.4. Alimentación .....	6
5.5. Transmisor .....	6
5.8. Receptor .....	7
5.9. Antenas .....	7
6. INSTRUMENTAL DE PRUEBA Y MANTENIMIENTO .....	7
7. REPUESTOS .....	7
8. INFORMACIÓN TÉCNICA .....	7
9. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN .....	8

## **PREFACIO**

El Ministerio de Defensa ha establecido el Sistema de Normalización de Medios para la Defensa, cuyo objetivo es normalizar los productos y procesos de uso común en la jurisdicción en la búsqueda de homogeneidad y el logro de economías de escala.

El Sistema es dirigido por la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica con la asistencia técnica del Comité Superior de Normalización. Está conformado por el Ministerio de Defensa, el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y las Fuerzas Armadas.

La elaboración de las normas la realizan Comisiones de Especialistas de las Fuerzas Armadas, las que pueden complementarse con especialistas de otros ámbitos interesados. Las comisiones son presididas y coordinadas por funcionarios de la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa.

Toda norma nueva elaborada por la Comisión responsable, es elevada al Comité Superior de Normalización para su "aceptación", quien a su vez la tramita ante el Ministerio de Defensa para su "aprobación".

Toda revisión de una norma vigente es realizada por la Comisión responsable y elevada al Comité Superior de Normalización para su "actualización".

La presente Norma DEF fue aceptada por el Comité Superior de Normalización en su reunión del día 06 de agosto de 2012 y asentada en el Acta N° 01/12.

El Ministerio de Defensa aprobó la introducción de este documento normativo por Resolución MD N° 677/78.

## INTRODUCCIÓN

La redacción de la presente norma se realiza con el objeto de adaptar sus requisitos a las necesidades actuales de las Fuerzas Armadas, para garantizar el Comando Control Comunicaciones Informática e interoperabilidad de los medios asignados.

Asimismo, se establece que esta Norma no tiene alcance para los sistemas que se encuentran en el marco de la investigación, desarrollo y posterior desarrollo, que son regidos por Normas complementarias.

La presente actualiza a la Norma DEF COM 899-A

De las modificaciones introducidas que se presentan respecto de la versión anterior, merece destacarse que:

- Se actualizan algunos valores y parámetros.
- Se reemplaza el nombre de Transceptor de VHF/FM Portátil Multibanda, por el de Transceptor de VHF Portátil de Mano.
- Se aplica el formato indicado en la Norma DEF GEN 1-G.

---

## 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

---

La presente Norma DEF establece las características técnicas y operativas mínimas a cumplir, para la provisión, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de un sistema de comunicaciones, para ser usados en la Jurisdicción del Ministerio de Defensa.

Las prescripciones contenidas en la presente Norma DEF son de carácter obligatorio dentro de la jurisdicción del Ministerio de Defensa.

---

## 2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS

---

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, mediante su cita en el texto, se transforman en válidas y obligatorias para la presente norma. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de esta publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma deben buscar las ediciones más recientes.

DEF COM 1140	- Glosario – Definiciones y Abreviaturas.
MIL-STD 810G	- Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests.

Las Normas MIL pueden ser consultadas en línea en la página *web* <https://assist.daps.dla.mil/quicksearch/>.

Las Normas DEF pueden ser consultadas en línea en la página *web* <http://www.mindef.gov.ar/institucional/administracion/buscador-de-normasdef.php>; en la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB), o solicitadas por correo electrónico a la casilla [normalizacion@mindef.gov.ar](mailto:normalizacion@mindef.gov.ar).

**NOTA** Para la adquisición de normas nacionales e internacionales las Fuerzas Armadas deben consultar sobre descuentos especiales contemplados en el Convenio específico celebrado entre el IRAM y el Ministerio de Defensa, en la casilla de correo [normalización@mindef.gov.ar](mailto:normalización@mindef.gov.ar).

---

## 3. DEFINICIONES

---

Para los fines de la presente Norma DEF se aplican las definiciones y abreviaturas contenidas en la Norma DEF COM 1140.

---

## 4. DISPOSICIONES GENERALES

---

### 4.1. Condiciones operativas y de mantenimiento

El equipo normalizado será un transceptor portátil totalmente de estado sólido, para la banda de VHF, potencia de salida de al menos 400mW. Será apto para uso militar.

El diseño del transceptor será tal que su operación requiera una reducida cantidad de acciones de ajuste y con un bajo nivel de entrenamiento.

El diseño será tal que posibilite el fácil acceso a todos los componentes y puntos de prueba. Las pruebas de funcionamiento serán tales que permitan ser realizadas por el propio operador en campaña.

De requerirse el equipo base, el transmisor y el receptor en forma separada, existirá la posibilidad de que ambas unidades sean controladas por un único control remoto.

### 4.2. Condiciones ambientales

El equipo deberá operar en forma confiable dentro de los rangos indicados en cada caso para cada uno de los parámetros. El equipo no se dañará o será afectada su performance (con las excepciones que se especifiquen en casos particulares), si se lo coloca en tales condiciones ambientales.

**4.2.1. Temperaturas:** Rango de temperatura de operación: -10°C a +55°C.

**4.2.2. Estanqueidad:** El equipo deberá ser totalmente estanco al agua en condiciones de alta humedad y condensación.

### 4.3. Diseño y construcción

Para la ejecución de los diseños eléctricos y mecánicos, así como para la selección de partes componentes y materiales, se cumplimentarán las normas de la buena ingeniería. Deberán cumplir con las normas MIL-STD 810G.

**4.3.1. Diseño:** El diseño deberá ser del tipo modular, empleando tecnología de punta en lo posible. Los módulos deberán ser de fácil remoción, para permitir su recambio durante la tarea de mantenimiento. Los módulos y plaquetas permitirán su intercambio directo en unidades similares que cumplen una misma función. Los ajustes a realizar en los equipos después del cambio de un módulo, debe ser mínimo. Todos los módulos conectables estarán diseñados para que no se puedan insertar en forma inadecuada en las unidades. Si se utilizan módulos no reparables y desechables, su costo deberá ser reducido y de alta confiabilidad.

**4.3.2. Identificación de componentes:** Los componentes del equipo deberán identificarse de forma tal que permita una fácil y rápida localización, en particular los elementos de control y ajuste de cada unidad.

**4.3.3. Dimensiones y peso:** Las dimensiones y el peso serán los mínimos compatibles con el estado actual de la tecnología de estado sólido. El peso (con batería) no será mayor a 1kg.

**4.3.4. Vibraciones y choques:** Ninguna parte fija quedará floja o móvil, ni habrá variado su posición correcta después de someter al equipo a las condiciones de vibración y de choque especificadas en el método de ensayo.

**4.3.5. Alimentación:** La alimentación se dispondrá en un alojamiento dependiente con espacio para baterías o pilas secas que permitan el tiempo de operación solicitado por el usuario. El cambio de pilas o baterías deberá hacerse en forma rápida y sencilla.

**4.4. Equipamiento:** Permitirá la incorporación de GPS.  
Modo mixto en transmisión y recepción.  
Encriptación de voz.

---

## 5. REQUISITOS ESPECIALES

---

### 5.1. Método de operación

Radiotelefonía 36F3. Desviación de frecuencia  $\pm 15\text{KHz}$ .

### 5.2. Banda de frecuencia

Desde 30MHz a 300 MHz.

### 5.3. Separación entre canales

Desde 6,25KHz hasta 50KHz.

### 5.4. Alimentación

Baterías o pilas secas con una capacidad de trabajo no inferior a 6hs, en la función Stand by.

La batería será del material que corresponda, de acuerdo al estado del arte tecnológico y compatible con las normas vigentes relacionadas con la preservación del medio ambiente.

### 5.5. Transmisor

La potencia de salida a la frecuencia de portadora será desde 1W a 5W.

La emisión de frecuencias espurias deberá estar atenuada por lo menos en 40dBm respecto del máximo nivel de emisión de la frecuencia portadora.

La emisión de frecuencias armónicas deberá estar atenuada por lo menos en 40dBm respecto del máximo nivel de emisión de la frecuencia portadora.

La distorsión armónica de radiofrecuencia será menor que el 10%, con modulación normal de prueba.

La respuesta de audiofrecuencia será desde 300Hz a 3000Hz.

La estabilidad de frecuencia de la portadora, estará definida por un desplazamiento máximo permisible, desde la frecuencia asignada, de  $\pm 0,003\%$ .

### **5.8. Receptor**

La sensibilidad útil será de  $0,5\mu\text{V}$  para relación SINAD de 10dB.

La sensibilidad crítica de silenciamiento, será de  $0,25\mu\text{V}$  y la máxima de  $0,7\mu\text{V}$ .

Rechazos: Rechazo frecuencia imagen será mayor a 50dB.

Rechazo frecuencia espurias será mayor que 40dB.

Rechazo de FI será mayor o igual a 70dB.

La potencia de salida de audiofrecuencia será mayor a 10mV.

Los valores de distorsión serán menores al 5%.

### **5.9. Antenas**

Con una impedancia de 50 Ohms.

---

## **6. INSTRUMENTAL DE PRUEBA Y MANTENIMIENTO**

---

El fabricante deberá indicar el instrumental necesario para la realización de mediciones de prueba y de mantenimiento. El mismo comprenderá el siguiente equipamiento:

### **6.1. Equipamiento para uso en las unidades operativas**

Instrumentos y accesorios necesarios para el mantenimiento preventivo y trabajos de reparación, mediciones aproximadas de la potencia de salida del emisor, localización de unidades o módulos defectuosos y su reemplazo.

### **6.2. Equipamiento para uso en talleres de reparación de bases**

Instrumental y accesorios necesarios y calibración de los equipos y sus unidades y módulos.

---

## **7. REPUESTOS**

---

El fabricante garantizará una línea de repuestos por ítems separados considerados necesarios para mantener la operatividad del equipo por el periodo previsto de vida útil.

---

## **8. INFORMACIÓN TÉCNICA**

---

El fabricante estará en condiciones de ofrecer el dictado de cursos de capacitación técnica para el personal de mantenimiento y suministrará los manuales técnicos correspondiente en idioma español y de origen.

## **9. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN**

---

### **9.1. Responsabilidad de la inspección**

El proveedor será responsable del cumplimiento de todos los requerimientos de inspección. Podrá proponer utilizar sus propias instalaciones u otras aptas para la realización de las inspecciones, reservándose el comprador el derecho de aceptarlas o realizar las pruebas de inspección en laboratorios que este determine a tal fin.

### **9.2. Requerimiento de un programa de calidad**

El proveedor proveerá un programa escrito de calidad, aceptable por el comprador para los materiales y servicios cubiertos por esta norma.

### **9.3. Verificación por parte del comprador**

Todas las operaciones de verificación de la calidad realizadas por el proveedor, estarán sujetas a la verificación del comprador.

### **9.4. Procedimiento de pruebas**

El proveedor preparará procedimientos de prueba, los que serán previamente aprobados por el comprador, que cubran todo los requerimientos de prueba necesarios para verificar el cumplimiento de cada una de las características fijadas en la presente norma. Los mismos se basarán en los métodos de ensayos especificados en esta norma (cuando ellos se indiquen). Los procedimientos comprenderán asimismo el examen exterior de los equipos, pruebas de operación, confiabilidad y demostración requerida por el solicitante.