

NORMA DEF VEH 1093-A

RESMD N° 717/06

ACTUALIZADA 17/11/2011

COA N° 2320

MINISTERIO DE DEFENSA



COMITÉ SUPERIOR DE NORMALIZACIÓN

VEHÍCULOS

Plataforma base para familia de blindados a rueda

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
Grl Br Gustavo Adolfo LANDA
- Director General de Material del Ejército Argentino
Grl Br Federico PERETTI
- Director General de Material de la Armada Argentina
VL José Luis PÉREZ VARELA
- Director General de Material de la Fuerza Aérea
Brig My Jorge DÍSCOLI

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

Lic. Andrés KOLESNIK	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Cnl (R) Rodolfo ACCARDI	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM (R) Juan RODIO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Sr. Tomás COLL ARECO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Tcnl Juan SIMONCELLI	(DGSLD – Ministerio de Defensa)
Tcnl Héctor LARRETA	(Estado Mayor Conjunto)
Cap Jorge MOLINA	(Ejército Argentino)
CF Oscar A. VILLAGRÁN	(Armada Argentina)
My Gustavo PONS	(Fuerza Aérea Argentina)

INDICE

PREFACIO	2
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	4
2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS	4
3. DEFINICIONES	5
4. CONSIDERACIONES GENERALES.....	6
4.1. Diseño y detalles de fabricación	6
4.2. Garantías	7
4.3. Cláusula contractual de adiestramiento	7
4.4. Cláusula contractual de catalogación.....	7
5. REQUISITOS GENERALES.....	8
5.1. Planta de poder.....	8
5.2. Transmisión.....	8
5.3. Dirección.....	8
5.4. Carrocería	8
5.5. Suspensión.....	8
5.6. Capacidad de frenado	8
5.7. Rodado (cubiertas y llantas)	8
5.8. Sistema de seguridad en agua.	9
5.9. Equipamiento básico.....	9
5.10. Equipamiento opcional	9
5.11. Tratamiento anticorrosivo y pintado.....	9
5.12. Carrocería	9
5.13. Sistema eléctrico e instrumental	10
5.14. Medidas comunes.....	10
5.15. Rendimientos.....	11
5.16. Capacidad de arrastre.....	11
6. REQUISITOS ESPECIALES	11
6.1. Condiciones de estanqueidad	11
6.2. Instalación para marcha en oscurecimiento	11
6.3. Requerimientos Operativos.....	11
7. REQUISITOS PARTICULARES	12
7.1. Vehículos livianos	12
7.2. Vehículos medianos	12
7.3. Vehículos pesados	12
8. INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN	13

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 17 de noviembre de 2011 y asentada en el Acta N° 01/11.

El Ministerio de Defensa aprobó la introducción de este documento normativo por Resolución MD N° 717/06.

INTRODUCCIÓN

La diversidad de ofertas de vehículos de todo tipo, tanto de fabricación nacional como importados, sumado a los diferentes requerimientos que efectúan las Fuerzas Armadas, hace necesario que se establezcan los requisitos mínimos que éstos deben cumplir para satisfacer las necesidades operativas, sin entrar en detalles tecnológicos que podrían privilegiar algunos en detrimento de otros.

Las especificaciones técnicas que se establecen en la presente Norma DEF corresponden, dentro de los Vehículos de Campaña, a Plataforma base para familia de blindados a ruedas, tanto para transporte de personal y carga, como para operaciones especiales.

La definición de una plataforma base se efectúa considerando las múltiples y diferentes aplicaciones que este tipo de vehículos puede brindar, lo cual facilitará que cada Fuerza Armada pueda configurar el adecuado para cumplir con sus tareas específicas.

Algunas de las configuraciones que podrán realizarse, son las siguientes:

- transporte blindado de tropa;
- artillero antiaéreo;
- puesto de comando;
- exploración y reconocimiento;
- lanzamisiles;
- equipo de control aéreo;
- radar móvil;
- comunicaciones;
- apoyo de sanidad;
- etcétera.

Los requisitos que se establecen, en general, no difieren de lo propuesto por el mercado, con el objeto de evitar en lo posible, incrementos innecesarios de costos.

La presente norma actualiza a la Norma DEF V 1093.

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

- Se actualizan algunos valores y parámetros.
- Se aplica el formato indicado en la Norma DEF GEN 1-G.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma establece las características técnicas y operativas que debe reunir una Plataforma base para familia de blindados a rueda, la cual se puede configurar de acuerdo con las necesidades operativas, tanto para el transporte de personal o carga, como para operaciones especiales; apta para operar en todo terreno, en condiciones geográficas y climáticas rigurosas y con capacidad de franquear cursos de agua, en condiciones de vadeo o de anfibio.

Debe ser aplicada por las Fuerzas Armadas y Organismos del Ministerio de Defensa toda vez que se proceda a la adquisición de vehículos con estas características, en cuya oportunidad deben especificar adecuadamente la configuración que necesiten, como así también el equipamiento a instalarse.

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.

Ley Nº 24.449	- Ley de Tránsito.
Ley Nº 24.653	- Transporte Automotor de Cargas.
Decreto Nº 779/95	- Reglamentario de la Ley Nº 24.449, sus modificatorias y complementarias.
Decreto Nº 1.035/02	- Reglamentario de la Ley Nº 24.653, sus modificatorias y complementarias.
MERCOSUR / GMC RES 35/94	- Clasificación de Vehículos.
Normas y resoluciones establecidas por la Secretaría de Transporte y la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT).	

Las Leyes, Decretos y Resoluciones pueden ser consultados en línea en la página www.infoleg.gov.ar, o personalmente en la Biblioteca del Congreso de la Nación, Hipólito Yrigoyen 1750, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1089AAL).

Las Normas DEF pueden ser consultadas en línea en la página *web* http://www.mindef.gov.ar/normasdef/detalle_web.asp; 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.

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.

3. DEFINICIONES

Para los fines de la presente Norma se aplican las definiciones siguientes:

3.1. condición de anfibio: Capacidad de un vehículo, mediante preparación previa, o sin ella, de franquear un curso de agua navegando con propulsión propia.

3.2. condición de vadeo: Capacidad de un vehículo de continuar funcionando normalmente con el motor, sistema eléctrico, partes mecánicas, sistema de combustible, etc., totalmente cubiertos por el agua, con el simple agregado de un artificio mecánico especial para la toma de aire del motor y otro para expulsado de los gases de escape, con la tracción ejercida por las ruedas sobre el lecho del curso de agua.

3.3. condiciones climáticas rigurosas: Registro de temperaturas comprendidas entre, mínimas, inferiores a -10°C o máximas, superiores a 40°C .

3.4. condiciones geográficas rigurosas: Zona con posibilidades de tránsito de vehículos, con altitudes del orden de los 4.000m. respecto del nivel del mar.

3.5. falla: Cualquier deficiencia de funcionamiento de un vehículo o sus componentes principales, que demanden mantenimiento restaurativo.

3.6. peso total: Masa total de un vehículo más su carga y ocupantes (Ley 24.449).

3.7. plataforma base: Vehículo autopropulsado que posibilita su armado con distintas configuraciones para cumplir con diversos requerimientos operativos.

3.8. vehículo todo terreno: Vehículo autopropulsado, apto para transitar fuera de caminos normales (sendas, huellas o a campo traviesa, sobre montañas, pantanos, salinas, desierto, etc.) y en condiciones climáticas y geográficas rigurosas.

4. CONSIDERACIONES GENERALES

4.1. Diseño y detalles de fabricación

Tanto el vehículo como sus partes componentes pueden ser nacionales o importados, siempre que cumplan con los requisitos mínimos establecidos en la presente norma.

No se establecen detalles de materia prima ni de diseño, los que deben estar regidos por las reglas del arte y las calidades normales de las buenas prácticas comerciales, como así también cumplir con la legislación vigente.

Tampoco se establecen métodos de ensayos de recepción, salvo la ocular al 100% de las unidades. El resto de las características se irán verificando con el uso y ejecutando la garantía en sus alcances correspondientes.

La Plataforma Base para Familia de Blindados a Rueda, consiste en un vehículo autopropulsado a ruedas, todo terreno, con capacidad de franquear cursos de agua en condiciones de vadeo o anfibio, con carrocería cerrada y blindada; de construcción modular que le permita adaptarlo a diferentes requerimientos operativos.

Su estructura exterior debe estar diseñada con planos inclinados respecto de la horizontal, de manera tal que dificulte la penetración de proyectiles de armas menores o esquirlas de otro tipo de armamento, independientemente del blindaje colocado. Debe tener el piso reforzado o en forma de "V" para amortiguar los efectos de explosivos, con la posibilidad del agregado de conjuntos de blindajes pasivos y reactivos de fácil y rápida colocación. La visión del conductor debe ser protegida.

Debe tener un acceso en la parte trasera de rápida apertura, tanto desde el interior como del exterior, con portones o rampa para el desplazamiento de personal o equipamiento.

Además, debe cumplir con lo establecido en la Ley 24.449 (Ley de Tránsito) sus decretos reglamentarios y resoluciones modificatorias y normas establecidas por la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT), en particular los siguientes artículos de la ley:

- ARTÍCULO 28.- RESPONSABILIDAD SOBRE SU SEGURIDAD.
- ARTÍCULO 29.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Inciso: a) excepto puntos 6. y 7.
- ARTÍCULO 30.- REQUISITOS PARA AUTOMOTORES excepto incisos a), b), c), f), g), l) y m).
- ARTÍCULO 31.- SISTEMA DE ILUMINACIÓN, excepto incisos e), f) e i).
- ARTÍCULO 33.- OTROS REQUERIMIENTOS Inciso a).

Los Vehículos Blindados a Rueda que se construyan utilizando la plataforma base cuyos requisitos se establecen en la presente Norma, se clasifican de acuerdo con su peso total de la siguiente manera:

- LIVIANOS: menos de 10 toneladas y dos (2) o tres (3) ejes;
- MEDIANOS: de 10 toneladas y menos de 20 toneladas, con dos (2) a cuatro (4) ejes;
- PESADOS: de 20 toneladas o superiores, con tres (3) o más ejes.

4.2. Garantías

El responsable de la comercialización de los vehículos debe garantizarlos por todo defecto de fabricación (material o mano de obra) por el término de tres años, corriendo por su cuenta todos los gastos que esto demande.

A tal efecto, debe garantizar el servicio técnico en cualquier lugar del país o en su defecto, hacerse cargo de los traslados respectivos.

Debe, además, garantizar la existencia de repuestos por el tiempo mínimo de diez años. De existir modificaciones durante este período, que se hicieran para superar defectos de diseño, tanto para el funcionamiento como para la seguridad, deben realizarse sin cargo.

Una vez vencida la garantía la Fuerza usuaria, igualmente, debe comunicar al responsable de la comercialización cualquier falla de diseño o de material que afecte al funcionamiento normal de los vehículos y a la seguridad, para que éste adopte las previsiones de modificaciones que correspondan, las que pueden hacerse con cargo o sin él, según el caso.

Las modificaciones que se hicieren para superar los defectos que afecten a la seguridad, deben hacerse de manera espontánea y sin cargo, dentro de los diez años de adquisición de los vehículos.

4.3. Cláusula contractual de adiestramiento

En toda contratación se debe incluir una cláusula de adiestramiento de personal, en el país y en castellano, que contemple: la operación del vehículo, el mantenimiento elemental (preventivo y restaurativo), el mantenimiento menor y mayor en los niveles que correspondan y en los distintos sistemas (eléctrico, combustible, motor, frenos, etc.).

4.4. Cláusula contractual de catalogación

En todos los contratos que se realicen para la adquisición de diez o más vehículos, como los establecidos en la presente Norma, se debe agregar una cláusula que obligue al contratista a proporcionar -dentro del plazo que dure el contrato- la información indispensable que posibilite la perfecta identificación de las partes, subconjuntos y conjuntos que lo conforman. Esta cláusula tiene el objeto de facilitar su adecuada y correcta catalogación; también deberá proporcionar la misma información de aquellos efectos suministrados por sus subcontratistas, agregando, además, los datos de la razón social y domicilio del verdadero fabricante del elemento.

Asimismo, el contratista principal debe comunicar al contratante la información actualizada sobre todas las modificaciones o cambios introducidos en el material y sus repuestos, no sólo durante el período que dure el contrato, sino por todo el tiempo que se establezca.

5. REQUISITOS GENERALES

5.1. Planta de poder

- relación potencia/peso: no menor a 13,4 Kw/Tn (18HP/Tn).
- ciclo diesel de cuatro tiempos.
- control electrónico de inyección.
- con aspiración natural o turbocompresor, con intercambiador de calor o sin él.
- filtro de combustible con sedimentador para agua.
- sistema eléctrico 24Vcc.
- refrigeración por líquido o aire.
- sistema de escape con aislamiento térmico y protección al contacto directo.
- evacuador de partículas gruesas en filtro de aire.
- corte mecánico de combustible.

5.2. Transmisión

- embrague: convertidor de par, multidisco o disco seco.
- caja de cambios: automática o manual, con cinco (5) o más cambios de velocidad.
- caja de transferencia: de dos (2) relaciones.
- sistema de tracción de las ruedas independiente en cada una de ellas y debe salir del casco manteniendo la estanqueidad.
- sistema de propulsión, con marcha reversible para posibilitar navegar.

5.3. Dirección

- de potencia servo-asistida.
- con sistema específico para dirigir el vehículo en situación de navegación.

5.4. Carrocería

Monocasco, de acuerdo con las características requeridas (Ver **5.11.**).

5.5. Suspensión

Independiente en todas las ruedas, con sistemas estancos.

5.6. Capacidad de frenado

- freno principal: servo-asistido con doble circuito.
- con sistema antibloqueo.
- a disco en todas las ruedas, con ventilación o sin ella.
- el sistema de freno de estacionamiento, debe responder al diseño del fabricante.

5.7. Rodado (cubiertas y llantas)

- acorde con el servicio requerido, la velocidad máxima alcanzable y el peso del vehículo.
- debe contar con cubiertas especiales que, aún desinfladas total o parcialmente, garanticen la movilidad del vehículo en tramos superiores a 50km.
- debe contar, como opcional, con un sistema central de regulación de presión de neumáticos.

5.8. Sistema de seguridad en agua.

- chalecos salvavidas de doble cámara y accionamiento manual para todo el personal, en cantidades adecuadas a la configuración del vehículo.
- sistema de cierre estanco en todas las aberturas, con traba seguro en las manijas de apertura interiores.
- sistema de lucha contra incendio para el vano motor con agente extinguidor, de baja toxicidad, ecológico, de accionamiento semiautomático desde el puesto del conductor y alternativos.
- sistema de provisión de aire forzado en el interior del vehículo, para utilizar en condiciones de anfibio.
- todas las válvulas de venteo deben estar por encima del nivel del techo.
- una bomba hidráulica de achique y dos eléctricas como alternativas. La capacidad de achique total debe ser acorde con el casco del vehículo, las aberturas y la absorción de daños que se prevea.

5.9. Equipamiento básico

Además de lo previsto por la Ley de Tránsito y su reglamentación, se debe adicionar:

- Calefacción.
- compartimiento adecuado, con botiquín para primeros auxilios.
- equipo de aire acondicionado.
- luces de oscurecimiento.
- manuales de partes y de mantenimiento mayor, en castellano (en cantidad a determinar).
- manuales en castellano de: garantía, descripción, uso y mantenimiento elemental.
- parada automática.
- sistema de arranque instantáneo, que permita calentar el líquido del sistema de refrigeración para el funcionamiento en zonas frías.

5.10. Equipamiento opcional

Manual de partes (con código de despiece) y de mantenimiento con la compra de 10 o más vehículos.

5.11. Tratamiento anticorrosivo y pintado

Todos los componentes de la carrocería deben ser tratados y protegidos contra la corrosión con los métodos más actualizados que la tecnología del momento aconseje como más conveniente o que el adquirente pudiese especificar oportunamente.

Con respecto de la pintura, color y marcaciones, el adquirente debe indicarlos en cada caso en particular.

5.12. Carrocería

Debe ser de tipo monocasco, de acero o aleación de duraluminio, o materiales compuestos de similares rendimientos, con la parte inferior reforzada o en forma de "V", con dos compartimientos independientes, uno para el motor y otro para el personal.

El vano motor debe tener una presión negativa respecto del compartimiento del personal a fin de evitar el pasaje de gases de la combustión o producto de pérdidas de fluidos.

El casco debe estar blindado, de manera tal de dar protección contra armas de bajo calibre (hasta cal. 7,62mm común) y esquirlas. Como opcional se puede incrementar el blindaje en forma pasiva, para soportar proyectiles perforantes de energía cinética (APDS) de 30mm y proyectiles perforantes (AP) de 14,15mm, con un ángulo de incidencia de 30°. Además, puede requerirse blindaje reactivo mediante paneles desmontables. La masa de dichos opcionales debe ser incluida en el cálculo de la relación potencia/peso.

El diseño del vehículo debe ser adecuado a efectos de no afectar la estabilidad durante la navegación, en particular en los giros.

El asiento para el conductor debe ser regulable en altura y en posición, tapizado con forma y material de calidad a especificar, con cinturón de seguridad.

En la carrocería se deben instalar los siguientes elementos:

- bases de las antenas colocadas en la parte posterior del vehículo, alejadas de los caños de escape y de los lugares de movimiento del personal.
- dos (2) cáncamos en el paragolpes delantero y dos (2) cáncamos en el trasero, para remolque o izado normalizados para estiba.
- gancho pinzote en la parte trasera para enganchar la carga a remolcar.
- soporte para equipamiento auxiliar (lugar a especificar).
- soportes para equipo de comunicaciones (lugar a especificar).

5.13. Sistema eléctrico e instrumental

- indicador de temperatura de agua, presión de aceite y carga de baterías.
- luces de oscurecimiento: dos faros delanteros de tipo sigilosa y cruz de guiado en la parte posterior.
- luces exteriores reglamentarias estancas al agua.
- odómetro digital (opcional mecánico) totalizador y parcial.
- sistema eléctrico de emergencia que soporte, como mínimo, una bomba eléctrica de achique funcionando durante 30 minutos con el motor del vehículo detenido. El alternador debe tener capacidad para actuar simultáneamente en la carga de las baterías y hacer funcionar todos los sistemas del vehículo, incluyendo la bomba eléctrica de achique cuando corresponda.
- tensión nominal 24Vcc.
- testigo de baja carga de baterías.
- testigo de bloqueo de diferenciales.
- testigo de cantidad de ejes que traccionan.
- testigo de luces de oscurecimiento.
- testigo de presión mínima de aceite del motor.
- testigo de presión mínima del circuito de freno.
- testigo de temperatura máxima de agua de refrigeración.
- testigo de uso de relación de transmisión alta o baja.

5.14. Medidas comunes

- ángulo de aproximación, mínimo de 40°.
- pendiente vertical mínima de 60%.
- pendiente lateral mínima de 30%.
- despeje mínimo: 0,40m.
- obstáculo vertical mínimo de 0,40m.

5.15. Rendimientos

- aceleración mínima de 0km/h a 30km/h en un máximo de 7 segundos, en ruta.
- autonomía mínima de 600km a máxima carga, en ruta.
- capacidad de vadeo mínima sin preparación 0,60m; con adicionales: 1,20m.
- capacidad para navegar con olas de hasta 0,5m.
- velocidad en agua mínima (sin olas): 7,5km/h (4 nudos).
- velocidad máxima sostenida a campo traviesa (en cualquier época del año y condición meteorológica): 30km/h o más.
- velocidad máxima sostenida en ruta: 90km/h o más.

5.16. Capacidad de arrastre

Debe poseer capacidad de remolque de un vehículo de similares características y masa.

6. REQUISITOS ESPECIALES

6.1. Condiciones de estanqueidad

Los sellos y las juntas de todos los componentes deben presentar la hermeticidad suficiente que evite la entrada de agua en condiciones de franqueo de cursos de agua, de manera tal que cuando se efectúe purgado de lubricantes, éstos deben presentar valores inferiores al 0,2% de agua o contaminación. Asimismo, debe ser considerado como defecto mayor, cualquier pérdida definida como gotas o goteos de grasas, lubricantes o cualquier otro tipo de fluidos, y como defecto menor, la filtración o sudado de éstos, durante cualquier oportunidad de operación del vehículo, siempre que se hayan cumplido correctamente los patrones de mantenimiento preventivo.

6.2. Instalación para marcha en oscurecimiento

Para marcha en oscurecimiento se debe adicionar, utilizando partes comunes con el sistema de iluminación normal, otro sistema de iluminación que conste fundamentalmente de dos faros delanteros de tipo sigilosa y cruz de guiado para la parte posterior. Además, debe preverse un sistema de atenuación para la iluminación del tablero de instrumentos.

6.3. Requerimientos Operativos**6.3.1. Condiciones climáticas y geográficas rigurosas**

El vehículo debe estar provisto de equipamiento especial que permita el arranque del motor y posterior operación normal, después de 24 horas de exposición, en condiciones climáticas y geográficas rigurosas.

6.3.2. Vadeo de lugares inundados

Mientras se encuentra vadeando aguas profundas, debe poder ser detenida la marcha del vehículo y mantener el motor funcionando a mínimas revoluciones, durante un tiempo no menor a 5 minutos. Posteriormente, luego de detener el motor durante 1 minuto, debe arrancar normalmente y adquirir las condiciones normales de operación dentro del minuto de iniciado el proceso de arranque. El tiempo mínimo de vadeo debe ser superior a quince minutos de marcha continua con más de 1 metro de agua. Durante el tiempo

que dure el vadeo y con posterioridad a éste, deben funcionar perfectamente los instrumentos y el equipamiento.

6.3.3. Actuación en condición de anfibio

En condición de anfibio, debe poder navegar un tiempo mínimo de 60 minutos, con olas u ondas de hasta 0,5m.

6.3.4. Adecuación para condiciones de vadeo o de anfibio

La preparación previa y posterior, cuando corresponda, para adecuar el vehículo para condiciones de vadeo o de anfibio, deben demandar un tiempo inferior a 10 minutos cada una, para una tripulación medianamente adiestrada.

6.3.5. Actuación en ambiente QBN

Se puede requerir, como opcional, que el vehículo se encuentre dotado de los dispositivos convenientes para actuar en ambientes QBN.

7. REQUISITOS PARTICULARES

7.1. Vehículos livianos

7.1.1. Pesos

- Masa máxima de la plataforma: el 70% menor que el peso total.
- Peso total: menor que 10.000kg.

7.1.2. Medidas

- Largo mínimo: 5m.
- Ancho mínimo: 2m.
- Altura mínima: 1,75m.

7.2. Vehículos medianos

7.2.1. Pesos

- Masa máxima de la plataforma: el 70% menor que el peso total.
- Peso total: de 10.000kg. y menor que 20.000kg.

7.2.2. Medidas

- Largo mínimo: 6m.
- Ancho mínimo: 2,5m.
- Altura mínima: 1,75m.

7.3. Vehículos pesados

7.3.1. Pesos

- Masa máxima de la plataforma: el 70% menor que el peso total.
- Peso total: de 20.000kg o más.

7.3.2. Medidas

- Largo mínimo: 7m.
- Ancho mínimo: 2,9m.
- Altura mínima: 1,75m.

8. INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN

Para la recepción de los vehículos se debe efectuar inspección visual sobre todas las unidades con el objeto de controlar el cumplimiento de los requisitos, independientes del funcionamiento.

La inspección técnica se debe verificar con el uso de cada uno de los vehículos, durante el tiempo que dure la garantía y proceder a su ejecución toda vez que se detecte que no cumplan con las condiciones de confiabilidad o por cualquier falla de diseño o de material.