GRÚA AUTOCARGANTE
No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET- 05726-CAB-0



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

DIRECCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA
CEDE 4

Fuente de Imagen: Ejército Nacional de Colombia

ORGANIZACIÓN - DISCIPLINA - PUNTUALIDAD

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

CONTENIDO

1. OBJETO 3
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN 3
3. REQUISITOS 6
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO. 10
5. METODOS DE ENSAYO 12
6. APENDICE 14
7. ANEXOS 14
8. CONTROL DE REVISIONES 14

Elaboró	Revisó	Aprobó
CS. DANIEL FERNADO AVENDAÑO SUAREZ Comité técnico Estructuración ESCAB **SV. WILLIAM JAVIER ARIAS DELGADO** Comité técnico Estructuración COATE **CT. KEVIN QUICENO ORTIZ** Comité técnico Estructuración ESCAB	**PS. SERGIO ALVAREZ** Asesor Jurídico CEDE4 **TO.ING. RAFAEL MARTIN DUARTE RICO** Diseño y Estructuración Técnica Transportes - Caballería DIETE **MY. LLAIR GONZALEZ** Oficial Diseño e Innovación Técnica DIETE **TC. GUSTAVO ADOLFO OSPINA MALDONADO** Director Escuela de Caballería (ESCAB) **CR. EDGAR AUGUSTO VERA ROJAS** Director de Estructuración Técnica **CR. LUIS EDUARDO GONZALEZ FLORIAN** Comandante Comando de Apoyo Tecnológico	**CR. LEONEL GARCIA LOPEZ** Jefe Departamento de Logística

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

1. OBJETO

La presente Especificación Técnica tiene por objeto establecer los requisitos de carácter técnico y funcional que debe cumplir la adquisición de Grúas Autocargantes, las cuales deben ser versátiles, capaces de manejar una amplia gama de tareas en diferentes unidades de la Fuerza. Su diseño debe permitir adaptar el equipo a diversas aplicaciones sin necesidad de modificaciones significativas para el Ejército Nacional.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

2.1.1 Potencia[1]: La potencia, a diferencia del Torque, no se refiere a la fuerza para mover el vehículo, sino a la rapidez con que puede trabajar el motor. La potencia máxima se obtiene al multiplicar el torque por la velocidad de giro.

2.1.2 Torque[2]: El Torque es la fuerza que producen los cuerpos en rotación. Sin embargo, a la ecuación entran otros factores como el peso. Para que un motor pueda mover el vehículo, el motor debe tener la capacidad suficiente de ponerlo en movimiento. En resumen, el torque se refiere a la fuerza necesaria para mover el auto que estaba en reposo.

2.1.3 Capacidad de Carga (CC)[3]**:** La carga del vehículo es la capacidad en términos de peso que un vehículo puede transportar sin incluir el propio vehículo. La mayoría de las certificaciones de vehículos incluyen información sobre la carga, que se determina por el peso que el vehículo puede transportar y el peso de los pasajeros. Se determina en función del peso que un vehículo puede llevar sin causar daños a la carretera o a sí mismo. La carga máxima de su vehículo puede hallarse en la etiqueta de carga y neumáticos del pilar B o en el borde de la puerta del conductor.

2.1.4 Peso Neto o Peso en vacío (PV)[4]: El peso en vacío actúa como una medida de referencia que influye directamente en varios aspectos del rendimiento del vehículo. Por ejemplo, en cuanto a eficiencia de combustible, los vehículos con menor peso en vacío tienen ventaja. Un peso menor reduce la potencia necesaria para mover el vehículo, lo que resulta en un menor consumo de combustible.

---

1 https://www.ford.mx/blog/experto/torque-caballaje-diferencias

2 https://www.ford.mx/blog/experto/torque-caballaje-diferencias

3 https://www.ford.es/soporte/guias/recursos-de-la-empresa/especificaciones-del-vehiculo/capacidad-de-carga

4 https://www.geotab.com/blog/curb-weight-vs-gross-weight/

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

De igual manera, en cuanto a aceleración, un vehículo más ligero tiene una ventaja. Una menor masa implica menos inercia que superar, lo que permite una aceleración más rápida. Sin embargo, en cuanto a estabilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas, la balanza se inclina a favor de los vehículos más pesados, ya que tienden a agarrarse mejor al suelo, ofreciendo mayor estabilidad.

El peso en vacío es un elemento importante en las especificaciones del vehículo. Considera todo lo necesario para su funcionamiento, pero nada que se considere una carga útil variable. Este peso base juega un papel clave en el rendimiento del vehículo y su consumo de combustible.

2.1.5 Peso Bruto (PB)[5]: El peso bruto, una métrica crucial, se refiere al peso total de un vehículo cuando está completamente cargado. Esto incluye el peso del vehículo, los pasajeros, la carga, el combustible y cualquier equipo o accesorio adicional. Comprender el peso bruto es esencial para la seguridad, el cumplimiento normativo y el rendimiento óptimo del vehículo.

Comprender el peso bruto es importante en muchos aspectos de la operación del vehículo y la gestión de flotas. Desempeña un papel clave en las normas de seguridad, ya que un vehículo que transporta más de su peso bruto puede poner en riesgo la seguridad del conductor, los pasajeros y otras personas en la carretera. También afecta el rendimiento del vehículo, incluyendo el ahorro de combustible, la aceleración, la capacidad de frenado y la maniobrabilidad. Sobrecargar un vehículo puede aumentar el desgaste y reducir su vida útil.

El peso bruto también está regulado legalmente, y es ilegal operar un vehículo por encima del peso bruto indicado. Por lo tanto, comprender y gestionar el peso bruto de los vehículos es un aspecto crucial de la gestión de flotas, ya que afecta directamente la eficiencia operativa, la seguridad y el cumplimiento legal.

2.1.6 Luces tipo LED[6]: LED es el acrónimo de Light-Emitting Diode y, como su nombre lo indica, se trata de un diodo emisor de luz. Una de las principales ventajas de este tipo de iluminación es que es muy compacta y su espectro e intensidad podría ser similar a las de, por ejemplo, un faro de xenón. Otra ventaja de este tipo de lámparas es la temperatura de color, pues permite una luz más natural y de esa manera permitir observar mejor los colores en la noche.

---

5 https://www.geotab.com/blog/curb-weight-vs-gross-weight/

6 https://www.mx/blog/experto/tipos-luces-auto-suv-ago2020

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Este tipo de iluminación ha tenido múltiples avances tecnológicos, pues además de ser eficientes, permiten la utilización de tecnologías que iluminan todo el camino sin deslumbrar a otros conductores.

2.1.7 Tracción 8x4[7]: Para denominar a los vehículos de carga (camiones, furgones, etc.) con base a la disposición de los ejes, existe un sistema ampliamente aceptado, que consiste en emplear dos números separados por el símbolo «x», por ejemplo, en este caso la denominación 8 x 4.

De esta manera el primer número indica el número de puntos de apoyo del vehículo sobre el terreno (una rueda gemela o doble rueda cuenta en este caso como un sólo punto de apoyo), mientras que el segundo número indica cuántos, de los anteriores, son puntos de apoyo motrices o de tracción.

2.1.8 Bastidor perfil IPE[8]: En el sector del transporte, se aplican las vigas IPE en la fabricación de remolques, plataformas y carrocerías para vehículos pesados. Estas vigas garantizan la estabilidad y la integridad estructural, permitiendo un transporte seguro y eficiente de cargas pesadas gracias a su capacidad de carga y resistencia.

Las vigas IPE desempeñan un papel esencial en la construcción, ofreciendo capacidad de carga y resistencia. Su diseño en forma de I brinda rigidez y estabilidad, siendo aplicables en diversos proyectos, como edificios, estructuras industriales y puentes. Las vigas IPE se destacan por su versatilidad y confiabilidad, siendo una opción popular en la construcción y otros sectores que requieren alto rendimiento estructural.

2.1.9 Grúa Autocargante[9]: Las grúas autocargantes son herramientas esenciales en diversas industrias, destacándose por su versatilidad y eficiencia. Una grúa autocargante es una máquina montada generalmente sobre un camión, equipada con un brazo articulado o telescópico que le permite cargar y descargar materiales de manera autónoma. Estas grúas combinan movilidad y capacidad de carga, facilitando el trabajo en distintos sectores industriales.

2.2 APLICACIÓN

Estas grúas son fundamentales en el sector de transporte y logística, facilitando la carga y descarga de mercancías en camiones y contenedores. Su capacidad de operar de

---

7 https://busesymarcas.wordpress.com/2018/07/30/conoce-el-significado-de-las-siglas-4x4-y-otras-denominaciones-de-vehiculos-y-motores/

8 https://fajobe.com.co/aplicaciones-y-funciones-de-las-vigas-ipe-en-la-construccion/

9 https://formacionceif.es/actualidad/una-grua-autocargante/

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

manera autónoma reduce la necesidad de equipos adicionales, optimizando las operaciones.

Durante operaciones de rescate y emergencias, estas grúas se utilizan para levantar escombros, vehículos accidentados y otros obstáculos, permitiendo el acceso a zonas de difícil alcance y facilitando el trabajo de los equipos de rescate.

La aplicación de este vehículo se debe a las necesidades de apoyar el mantenimiento en el área de operaciones y así mismo la movilización de un vehículo fuera de servicio para el Ejército Nacional.

3. REQUISITOS

3.1 REQUISITOS GENERALES

Tabla 1

MODELO	No inferior al año de entrega. Debe ser nuevo.
TIPO VEHÍCULO	De Cuatro (4) ejes, dos direccionales y dos de tracción.
TRACCIÓN	8 x 4
CAPACIDAD DE CARGA VEHÍCULO	Mínimo 16000 Kg.
NIVEL DE EMISIONES	Mínimo Euro VI.
LONGITUD TOTAL	Mínimo 11390 mm.
DISTANCIA ENTRE EJES	Mínimo ((1eje-2eje) 1940) mm – ((2 eje- 3 eje) 4420) mm – ((3 eje – 4 eje) 1340) mm.
LONGITUD CARROZABLE	Mínimo 9300 mm.
ANCHO CABINA	Mínimo 2400 mm.
BASTIDOR VEHÍCULO	Sección de canal escalonado con refuerzo.
INTERIOR DEL VEHÍCULO	Dotado con los elementos de fábrica para su funcionamiento, confort y seguridad de los pasajeros, entre otros: asientos delanteros independientes, paneles, parasoles, tablero de instrumentos, consola, tapetes, los demás ofrecidos en la ficha técnica original del vehículo.
EXTERIOR DEL VEHÍCULO	Dotado con los elementos de fábrica para su funcionamiento, estabilidad mecánica y seguridad, entre otros: molduras, marcos, salpicaduras, manijas, protectores los demás ofrecidos en la ficha técnica original del vehículo.
CARROCERÍA	Tipo grúa autocargante con plataforma para carga.
COLOR Y EMPADRONAMIENTO	El color e identificación institucional (logotipos y empadronamiento) del vehículo deben estar acorde a lo indicado en la Directiva N° 00000050 del 2021 Planeamiento Logístico -anexo G Planeamiento de Transportes.

Fuente: Estructuración Técnica Área Caballería De acuerdo a procedimiento 348 V1 (5).

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Tabla 2

ESPECIFICACIÓN	REQUERIMIENTO
CAPACIDAD DEL CHASIS CON EQUIPO	Chasis de mínimo capacidad de carga 35900 Kg con montaje carrocería grúa tipo autocargante, brazo hidráulico con capacidad de 22000 Kg.
CONTROL DE EMISIONES	Debe cumplir las disposiciones de ley.
MOTOR	
TIPO MOTOR	Turbo Cargado Intercooler.
COMBUSTIBLE	Diésel
SISTEMA DE INYECCIÓN	Commom Rail Inyección Directa.
CILINDROS	Mínimo 6 en línea o en V.
DESPLAZAMIENTO	Mínimo 10000 cc (Denominación Comercial del Cilindraje).
POTENCIA	Mínimo 350 Hp.
TORQUE	Mínimo 180 Kgf-m.
TRANSMISIÓN	T/M, Mínimo nueve (10) velocidades adelante más reversa o T/A.
SUSPENSIÓN DELANTERA	Eje rígido, Ballestas (láminas de aleación de acero semielípticas) con amortiguador telescopio de doble efecto y barra estabilizadora o neumática.
SUSPENSIÓN TRASERA	Ejes rígidos, Ballestas (láminas de aleación de acero semielípticas) con suspensión de equilibrio integral, amortiguadores y barra estabilizadora o neumática.
SISTEMA DE FRENOS	
TIPO	100% Neumático. ABS.
DELANTEROS - TRASEROS	Banda campana parte delantera y trasera o Discos ventilados y pastillas en la parte delantera o trasera.
DE PARQUEO	Neumático, accionamiento en ruedas traseras.
FRENO DE MOTOR	Tipo válvula de ahogo o de accionamiento en las válvulas del motor.
SISTEMA DE DIRECCIÓN	
TIMÓN	Lado izquierdo
TIPO DIRECCIÓN	Asistida Hidráulicamente, accionamiento en los dos ejes delanteros.
SISTEMA ELÉCTRICO	
BATERÍA	12 o 24 voltios. Con capacidad de abastecer los requerimientos de todos los componentes eléctricos en pleno funcionamiento tanto de 12V como de 24V.
LUCES E INSTRUMENTOS REGLAMENTARIAS	Luces e instrumentos reglamentados por el Ministerio de Transporte. Debe tener alarmas audibles que indiquen prevención o un mal funcionamiento de los sistemas vehículo que así lo requieran.
TANQUE DE COMBUSTIBLE	
CAPACIDAD	Tanque con capacidad de 140 gal Mínimo.
LLANTAS – RINES DIMENSIONES	
CANTIDAD	Once (13) llantas, incluida la de repuesto en su respectivo alojamiento. deben ser TUBELESS. 04 llantas tipo labrado direccional

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

	eje delantero y 08 llantas tipo tracción ejes traseros. Las llantas deben tener la dimensión y tipo de labrado acorde con las recomendadas por el fabricante del vehículo.
PESO BRUTO VEHÍCULAR	Mínimo 36000 Kg
CARROCERÍA	
TIPO GRÚA	Autocargante de brazo hidráulico
INSTALACIÓN	Para instalar sobre chasis doble troque.
PLATAFORMA DE CARGA	Planchón metálico, bastidor en perfil IPE, laterales y piso lamina alfajor HR en 4.5 mm, compuertas en lámina HR 3.3 mm, grilletes laterales instalados cada un metro para asegurar la carga, una escalera para acceso a la plataforma, dos rampas vehiculares tipo pesado en la parte posterior de 2450 mm de largo y 600 mm de ancho bisagras y pasador en acero.
CAPACIDAD BRAZO HIDRÁULICO RECOGIDO Y CON EXTENCIONES HORIZONTALMENTE ENTRE 0° A 6°.	Mínimo 22000 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico recogido horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 14000 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 4500 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 10000 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 6500 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 7500 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 8000 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 6000 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 10000 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 4500 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 11500 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 4000 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 14000 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 3200 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 16000 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 2900 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 18000 mm horizontal de 0° a 6°).
	Mínimo 2500 Kg, (Estabilizadores abajo, brazo telescópico extendido a 20500 mm horizontal de 0° a 6°).
ESTABILIZADORES HIDRÁULICOS	Cuatro estabilizadores hidráulicos, distribuidos de la siguiente manera, dos estabilizadores sujetos a la base del brazo hidráulico y dos sujetos al bastidor del vehículo parte posterior del vehículo.
EXTENSIONES BRAZO HIDRÁULICO	Mínimo 7 secciones.
ALTURA MAXIMA CON BRAZO RECOGIDO DESDE EL PISO	4300 mm.
ALTURA MÁXIMA CON BRAZO EXTENDIDO DESDE EL PISO.	25000 mm.
GIRO DEL BRAZO HIDRÁULICO	360°
CAPACIDAD TANQUE ACEITE	Mínimo 50 gal.
CAPACIDAD DEL GANCHO BRAZO HIDRÁULICO	Mínimo 23000 Kg.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANDO MANUAL	Mando hidráulico manual de palanca de doble acción, con dispositivo de parado de emergencia, ubicado arriba en estructura principal del brazo hidráulico para una operación manual del equipo.
MANDO REMOTO	Control remoto del sistema del brazo hidráulico, que permite la libertad de operar el equipo al máximo de su capacidad en todas sus direcciones, para una operación desde una distancia más segura.
DISTANCIA DE OPERACIÓN DE MAXIMA EFICIEMCIA DEL BRAZO	Mínimo 3000 mm.
SISTEMA HIDRÁULICO	• Cilindros hidráulicos de doble efecto en brazo hidráulico: Dos principales para extensión brazo, dos para los estabilizadores principales y ocho para las extensiones telescópicos, con bujes y pasadores lubricados. • Cilindros hidráulicos de doble efecto estabilizador auxiliares: Dos para estabilizadores auxiliares sujetados al bastidor vehicular, con bujes y pasadores lubricados. • Mando hidráulico manual con palanca de doble acción ubicado arriba en estructura principal del brazo hidráulico para una operación manual del equipo. • Válvula limitadora de momento que impide trabajar con exceso de carga, protegiendo la estructura de la grúa y el chasis. • Potencia suministrada por bomba hidráulica de piñones o pistón acoplada a la toma fuerza el cual va instalado a la caja de velocidades del vehículo, de accionamiento neumático desde la cabina.
ACCESORIOS	• Cuatro cuñas de madera para bloqueo. • Ocho cadenas en acero grado 80 de 2500 mm con eslabones de ½ con gancho para aseguramiento de la carga en plataforma. • Cuatro cadenas en acero grado 80 de 5/8 x 5000 mm con un gancho para el levantamiento de carga. • Seis tensores tipo ratchet para tensar cadenas con eslabones de ½ • Cuatro grilletes de 7/8 para levante de carga. • Cuatro placas metálicas para los estabilizadores hidráulicos.
GABINETES LATERALES	Con chapa tipo camarote conformado, según disponibilidad del chasis cubriendo totalmente los costados del camión para alojamiento de accesorios y herramientas.
LUCES DE PREVENSIÓN AUXILIARES	Barra de luces LED reglamentada por el Ministerio de Transporte para este tipo de vehículo ubicada en la parte superior de la cabina. Luces perimetrales de advertencia tipo LED, dos exploradoras halógenas manejables manualmente que giren 360 grados con interruptor de encendido independiente instaladas en la barra de seguridad.
CAJA PARA HERRAMIENTA	Construida en lámina alfajor de 1/8, de 900 mm de largo Mínimo, por 500 mm de fondo, por 500 mm de alto con dos argollas que permitan instalar candado.
SALPICADERAS	Construido en lámina HR y caucho.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

SOPORTES EXTINTORES	Debe contar con dos soportes para alojar dos extintores de 20 libras c/u con manija de suelte rápido y posibilidad de colocar candado.
CINTAS REFLECTIVAS PERIMETRALES	De acuerdo a Norma.
HERRAMIENTAS	• Gato hidráulico de botella vehicular con capacidad de 20000 Kg. • Una placa metálica para base del gato hidráulico de botella. • Una copa para ajustar y soltar las tuercas de los pernos de las ruedas. • Una palanca para la copa. • Una grasera manual. • Juego de destornilladores estrella y pala. • Juegos de llaves milimétricas desde la 8mm a la 20mm. Cromo Vanadio • Juego de llaves en pulgadas desde la 1/4 a la 15/16. Cromo Vanadio • Un hombre solo 8” • Una pinza. 4” • Un alicate. 6” • Una linterna. • Un kit de despinche para ruedas sellomatic.
KIT DE CARRETERA	Reglamentado por el Ministerio de Transporte.

Fuente: Estructuración Técnica Área Caballería De acuerdo a procedimiento 348 V1 (5).

3.3 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.3.1 Empaque.
Omitido

3.3.2 Rotulado.
Omitido

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

4.1.1 Muestreo. De cada lote de productos, se debe extraer al *azar una* muestra conformada por el número de unidades indicado en la tabla 3 sobre cada unidad de la muestra, se debe efectuar una inspección visual para verificar si estos cumplen los requisitos generales. Plan de muestreo simple, inspección reducida, nivel de inspección

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

general I y un nivel aceptable de calidad (NAC) del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859, actualización vigente.

Tabla 3. PLAN DE MUESTREO PARA EVALUAR REQUISITOS GENERALES

Tamaño del lote (unidad)	Tamaño de la muestra (unidad)	Número de Aceptación (unidad)	Número de Rechazo (unidad)
		Ac	Re
1 - 15	2	0	1
16- 25	2	0	1
26 – 90	2	1	2
91 - 150	3	1	2
151 -280	5	1	2
281 -500	8	2	3

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859, actualización vigente.

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales.

Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla con los requisitos específicos. Si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004 (Actualización Vigente).

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

4.2.1 Muestreo. Para verificar los requisitos establecidos se debe sacar al azar dependiendo del tamaño del lote, el tamaño de muestra en unidades indicado en la tabla 4. Este plan de muestreo corresponde a un muestreo simple, nivel de inspección especial S-3 inspección reducida y un NAC del 6,5%, de acuerdo con la Norma Técnica Colombiana NTC. -ISO 2859, (Actualización Vigente).

Tabla 4. PLAN DE MUESTREO PARA EVALUAR REQUISITOS ESPECÍFICOS

TAMAÑO DEL LOTE UNIDADES	TAMAÑO DE LA MUESTRA UNIDADES	NÚMERO DE ACEPTACIÓN	NÚMERO DE RECHAZO
1 - 15	2	0	1
16-50	2	0	1
51 - 150	2	1	2
151 – 500	3	1	2

Fuente: Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 2859, actualización vigente.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

4.2.2 Criterio de aceptación o rechazo para evaluar requisitos específicos.

Si el número de unidades defectuosas en la muestra es menor o igual al número de aceptación, se acepta el lote siempre y cuando cumpla con los requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado. Si el número de unidades defectuosas es mayor o igual al número de rechazo, se debe devolver o rechazar el lote al proveedor, de acuerdo con los criterios indicados en la GTMD-0004 (actualización vigente).

5. METODOS DE ENSAYO

El vehículo se someterá a pruebas de desempeño, destreza y comportamiento dinámico a nivel técnico mecánico por un periodo no mayor a 2 días, en donde se realizarán pruebas de carretera y campo traviesa con el fin de ponderar el grado de eficiencia de todos los sistemas y mecanismos.

Personal de técnicos efectuaran una revista técnica al vehículo antes de que se efectúen los ensayos y pruebas definitivas. El lugar y fecha de las inspecciones se coordinarán con el oferente del equipo.

SISTEMAS A EVALUAR

- MOTOR
- CAJA DE CAMBIOS
- CAJA DE TRANSFERENCIA DE VELOCIDADES (Si aplica)
- DIFERENCIALES
- RUEDAS
- BASTIDOR
- SUSPENSIÓN
- DIRECCIÓN
- FRENOS
- CABINA
- SISTEMA ELÉCTRICO
- SISTEMA DE REFRIGERACIÓN
- RENDIMIENTO
- AUTONOMÍA
- SISTEMA BRAZO HIDRÁULICO

Dicha evaluación será enfocada al comportamiento del vehículo en situaciones extremas realizando el trabajo normal para un vehículo de similares características técnicas.

PRUEBAS A REALIZAR CON EL VEHÍCULO

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

a) DESPLAZAMIENTO EN RUTA:

Llevar el vehículo por un terreno pavimentado, rizado y destapado, esto con el fin de verificar el desempeño del equipo en estos tres tipos de terrenos, evaluando ruidos extraños, esta prueba se debe realizar sin carga y con carga máxima del equipo de acuerdo a especificación técnica.

b) CONSUMO COMBUSTIBLE:

Se debe corroborar la autonomía del vehículo de km/gl. Recorriendo el kilometraje indicado. Verificando el consumo con la ayuda del indicador del nivel de combustible. Anotar este valor.

c) ARRANQUE DEL VEHÍCULO EN PENDIENTE:

Se debe arrancar el vehículo en una pendiente máxima del 20% (18 Grados de Inclinación) terreno PAVIMENTADO, RIZADO Y DESTAPADO verificando el comportamiento del motor Potencia vs Torque transmitido a los ejes de las llantas.

d) POTENCIA DE FRENADO:

Llevar el vehículo hasta la velocidad máxima de crucero y aplicar el freno del vehículo hasta que su velocidad sea cero. Medir la distancia de frenado indicando la velocidad máxima, esta prueba se debe realizar sin carga y con carga máxima del equipo de acuerdo a especificación técnica.

e) ESCUALIZACIÓN SUSPENSIÓN:

De acuerdo a las pruebas a, c y d se debe evaluar el comportamiento de la suspensión delantera y trasera.

f) PRUEBA DE SISTEMA DEL BRAZO HIDRÁULICO:

Se debe realizar pruebas de giro (izquierda - derecha), elevación (arriba – abajo), así mismo con las extensiones telescópicas (extender – contraer) del brazo hidráulico, esta prueba se realizará sin carga y con carga máxima de acuerdo a la tabla estipulada de pesos por cada extensión del brazo hidráulico según especificación técnica del fabricante.

g) ESTADO DE FUNCIONAMIENTO VEHÍCULO ANTES DE LAS PRUEBAS

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

Antes de realizar las pruebas se debe tomar los valores y niveles de los fluidos, realizar una inspección detallada del estado del vehículo en todos sus sistemas.

h) ESTADO DE FUNCIONAMIENTO DESPUÉS DE LAS PRUEBAS:

Se debe realizar una inspección detallada de todos los sistemas y mecanismos con el fin de realizar un comparativo del comportamiento del vehículo evaluando las posibles fallas presentadas durante las pruebas. Esta inspección debe ser asesorada y ejecutada por el representante de la empresa.

I). CANTIDAD DE PRUEBAS:

Se debe realizar por lo menos dos (02) pruebas en forma repetitiva de cada una de las indicadas anteriormente, para confrontar la información emitida por cada una de ellas y concluir la evaluación del comportamiento del vehículo.

Cada prueba debe realizarse de acuerdo a la capacidad de carga del vehículo en especificación técnica del equipo.

6. APENDICE
Omitido

7. ANEXOS
Omitido

8. CONTROL DE REVISIONES

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
00	Se elabora la presente Especificación Técnica de acuerdo al oficio de solicitud con radicado N° 2025741009320913 de fecha 28 de marzo de 2025, emitido por la Escuela de Caballería con el fin de apoyar el mantenimiento en el área de operaciones y así mismo la movilización de un vehículo fuera de servicio, garantizando la disponibilidad de los vehículos en servicio, en atención a un escenario operacional como lo indica el *"Decreto 0062 del 24 de enero de 2025, por el cual se rige el estado de conmoción interior en la región del Catatumbo, los municipios del área metropolitana de Cúcuta y los municipios del Rio de Oro y Gonzales del Departamento del Cesar.*	09-04-2025

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial