

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

OBJETO:

ADQUISICIÓN

VEHÍCULOS MILITARES TODO TERRENO

TÁCTICOS

(VMTT)

CÓDIGO: 25 PPT-570/80/SIPEE/27-23-A1

MADRID, MARZO 2023

CORREO
ELECTRÓNICO:

mmorjim1@et.mde.es

USO PÚBLICO

PRIM N° 6
28071 MADRID
TEL.: +34 91 780 3064
FAX.: +34 91 780 2157



USO PÚBLICO

ÍNDICE

SECCION I	DEFINICIÓN DEL SUMINISTRO.....	7
1.1	OBJETO DEL PPT.....	7
1.2	DOCUMENTACIÓN APLICABLE	8
1.3	EXTENSIÓN DEL SUMINISTRO, CALENDARIO Y COSTES.....	11
1.4	MATERIAL A SUMINISTRAR POR EJÉRCITO.....	12
1.5	DEFINICIONES	12
SECCION II	REQUISITOS.....	13
2.1	REQUISITOS COMUNES DEL PRODUCTO	13
2.1.1	REQUISITOS GENERALES.....	15
2.1.1.1	ELEMENTOS OPCIONALES.....	18
2.1.1.2	ELEMENTOS OPCIONALES NO SOLICITADOS	18
2.1.1.3	BLINDAJE	19
2.1.1.4	SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA:.....	19
2.1.1.5	MOVILIDAD Y TRANSPORTABILIDAD.....	19
2.1.2	SISTEMA MOTOR	20
2.1.3	SISTEMA REFRIGERACIÓN.....	21
2.1.4	SISTEMA DE LUBRICACIÓN.....	22
2.1.4.1	Engrase Motor	22
2.1.4.2	Resto de componentes.....	22
2.1.5	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN.....	22
2.1.5.1	FILTROS DE COMBUSTIBLE.....	22
2.1.5.2	DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	23
2.1.5.3	FILTROS DE AIRE	23
2.1.6	CONDUCTOS DE ESCAPE Y SILENCIADOR.....	23
2.1.7	TRANSMISIÓN.....	23
2.1.7.1	CAJA DE VELOCIDADES	23
2.1.7.2	CAJA REDUCTORA/CAJA TRANSFER	24
2.1.7.3	ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN	24
2.1.8	SISTEMA ELÉCTRICO	24
2.1.8.1	BATERÍAS.....	25
2.1.8.2	SOPORTE DE BATERÍAS.....	25
2.1.8.3	GENERADOR	25
2.1.8.4	CIRCUITO DE ALUMBRADO	25



USO PÚBLICO

2.1.8.5	BOCINA Y LIMPIAPARABRISAS/LAVAPARABRISAS	25
2.1.8.6	CAJA DE CONEXIONES PARA EL REMOLQUE	26
2.1.8.7	PREINSTALACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES	26
2.1.8.8	CAJA/S DE FUSIBLES.....	29
2.1.9	EJES Y RUEDAS	29
2.1.9.1	EJES.....	29
2.1.9.2	RUEDAS.....	30
2.1.9.3	RUEDA DE REPUESTO	30
2.1.9.4	“RUN FLAT”	30
2.1.10	SUSPENSIÓN	30
2.1.11	SISTEMA DE FRENOS	31
2.1.11.1	FRENOS DE SERVICIO.....	31
2.1.11.2	FRENOS DE ESTACIONAMIENTO.....	31
2.1.11.3	CONTROL DE VELOCIDAD.....	31
2.1.12	DIRECCIÓN.....	31
2.1.13	BASTIDOR.....	31
2.1.14	DEFENSAS DELANTERAS Y TRASERAS	32
2.1.15	CABRESTANTE.....	32
2.1.16	DISPOSITIVOS DE REMOLQUE, EMBARQUE.....	33
2.1.17	CARROCERÍA	33
2.1.17.1	CABINA	33
2.1.17.2	PUERTAS	34
2.1.17.3	PARABRISAS Y PARASOLES.....	34
2.1.17.4	ASIENTOS.....	34
2.1.17.5	VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO	34
2.1.17.6	INDICADORES Y TESTIGOS	34
2.1.17.7	CONTROLES	35
2.1.17.8	ESPEJOS RETROVISORES	36
2.1.17.9	SOPORTE PARA ARMAMENTO.....	36
2.1.17.10	CIERRES Y CERRADURAS	36
2.1.17.11	PROTECCIÓN CONTRA SALPICADURAS Y PROYECCIÓN DE PIEDRAS.....	36
2.1.18	TOLDOS MILITARES.....	36
2.1.18.1	Materia prima.....	37
2.1.18.2	Elementos accesorios y confección	39
2.1.19	HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DE DOTACIÓN.....	39



USO PÚBLICO

2.1.20	INFORMACIÓN Y PLACAS	40
2.1.20.1	PLACAS DE IDENTIFICACIÓN.....	40
2.1.20.2	INFORMACIÓN DE INTERÉS.....	40
2.1.21	PINTURA	41
2.1.21.1	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y PINTURA	41
2.1.21.2	TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN Y OTROS ACABADOS	41
2.1.22	OTROS CARROZADOS.....	41
2.1.23	ESTABILOMETRO/REGISTRADOR DE DATOS	42
2.2	REQUISITOS ESPECÍFICOS	44
2.2.1	VMTT CABINA DOBLE.....	44
2.2.1.1	AUTOBASTIDOR VMTT CABINA DOBLE.....	45
2.2.1.2	CAJA ABIERTA.	45
2.2.1.3	CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.....	46
2.2.1.4	CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.....	46
2.2.1.5	CAJA TALLER/MULTIUSO.	46
2.2.2	VMTT CABINA SENCILLA	47
2.2.2.1	AUTOBASTIDOR VMTT CABINA SENCILLA.....	48
2.2.2.2	CAJA ABIERTA.	48
2.2.2.3	CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.....	48
2.2.2.4	CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.....	49
2.2.2.5	CAJA TALLER/MULTIUSO.	49
2.2.3	VMTT CARROZADO.	50
2.3	PLANOS DEL PRODUCTO	50
2.4	FIABILIDAD	50
2.5	MANTENIBILIDAD	51
2.6	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	52
2.6.1.1	Manual de Operación y Mantenimiento	53
2.6.1.2	Especificaciones técnicas del sistema	53
2.7	FORMACIÓN.....	53
2.8	ALMACENAMIENTO Y EMBALAJE.....	54
2.9	MARCADO E IDENTIFICACIÓN.....	54
2.9.1	Embalaje	54
2.9.2	Etiquetado	55
2.10	REPUESTOS Y FUNGIBLES	55
2.10.1.1	Herramental y Equipos Especiales de Apoyo.....	55



USO PÚBLICO

2.11	VARIANTES, REQUISITOS, MODALIDADES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	56
2.12	OTROS REQUISITOS DE PRODUCTO	57
SECCION III	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA.....	58
3.1	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO.....	58
3.1.1	Seguimiento del Acuerdo Marco	58
3.1.2	Comisión de Seguimiento.....	58
3.1.3	Medios materiales para el seguimiento de los contratos.....	58
3.2	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATO	58
3.3	VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CONTRATO	59
3.4	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL CONTRATO	60
3.5	CATALOGACIÓN DEL CONTRATO.....	65
3.6	REQUISITOS DE CATALOGO ARTÍCULOS DE ABASTECIMIENTO DE LOS PPT	66
3.7	REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO (ALI).....	67
3.7.1	Plan de Apoyo Logístico Integrado	67
3.7.2	Programa de Análisis de Apoyo Logístico	68
3.7.3	Plan de Análisis de Apoyo Logístico.....	69
3.7.5	Plan de Mantenimiento.....	70
3.7.6	Plan de Abastecimiento.....	70
3.7.7	Plan de Personal y Formación	70
3.7.8	Plan de Documentación	71
3.7.9	Documentación de apoyo logístico.....	72
3.7.10	Entregables Apoyo Logístico Integrado.....	73
3.8	OTROS REQUISITOS DE GESTIÓN	74
3.8.1	Garantías Técnicas	74
3.8.2	Seguridad del Contrato.....	76
SECCION IV	ACEPTACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO	77
4.1	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN TÉCNICA.....	77
4.2	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	78
SECCION V	SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	79
ANEXO I	PLAN DE PRUEBAS	82



SECCION I DEFINICIÓN DEL SUMINISTRO

I.1 OBJETO DEL PPT

Este pliego tiene por objeto definir las características técnicas que deben cumplir los Vehículos Militares Todo Terreno Tácticos, sus opcionales, así como los elementos necesarios para el mantenimiento de su ciclo de vida en las Fuerzas Armadas (FAS) y Guardia Civil (GC).

Se pretende adquirir una familia o gama de vehículos que abarque un tipo de vehículo con posibilidad de diferentes variantes y versiones.

De esta forma las FAS obtendrán, partiendo de una plataforma base, una gama de vehículos, que permitan obtener sinergias, consiguiendo así facilitar la logística y reducir los costes logísticos del material. Es por ello que es imprescindible que la comunalidad entre las diferentes versiones y variantes sea máxima, admitiéndose solamente aquellas variaciones que debido a su distinto diseño, capacidades, dimensiones, etc. no puedan ser resueltas mediante elementos comunes. Por otro lado el Apoyo al Ciclo de Vida es fundamental en una flota tan importante de vehículos, es por ello que en el PPT se describe de forma exhaustiva lo referente al Apoyo Logístico Integrado (ALI) y a la Documentación Técnica Interactiva.

- Para el tipo de “**Vehículo Militar Todo Terreno**” es necesario un vehículo todo terreno, con una capacidad de carga de al menos 900 kg de carga útil en todo terreno.

Se definen los siguientes conceptos:

Un «**tipo**» incluirá a los vehículos que no difieran entre sí al menos en los siguientes aspectos esenciales:

- el fabricante,
- la designación del tipo realizada por el fabricante,
- la categoría,
- los aspectos esenciales de la fabricación y el diseño:
 - bastidor/suelo (diferencias obvias y fundamentales),
 - número de ejes,
 - unidad motriz (combustión interna/eléctrica/híbrida).

Por «**variante**» de un tipo se entenderán los vehículos pertenecientes a un tipo que no difieran entre sí al menos en los siguientes aspectos esenciales:

- concepto estructural de la carrocería,
- grado de acabado (por ejemplo: completo/incompleto),
- unidad motriz:
 - principio de funcionamiento,
 - número y disposición de los cilindros,
 - diferencias de potencia superiores al 50 % (la mayor es superior a 1,5 veces la menor),
 - diferencias de cilindrada superiores al 50 % (la mayor es superior a 1,5 veces la menor),
- diferencias en la masa máxima en carga técnicamente admisible superiores al 20 % (la mayor es superior a 1,2 veces la menor),
- ejes motores (número, posición e interconexión),
- ejes directores (número y posición).



USO PÚBLICO

Por «**versión**» de una variante se entenderá el vehículo que consista en una combinación de los elementos que figuran en el expediente de homologación sujeta a los requisitos del anexo VIII de la directiva 2007/46/CE.

Todo lo anterior de acuerdo a lo especificado en el Real Decreto 750/2010, de 4 de junio, por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos, y en la Directiva 2007/46/CE del Parlamento Europeo y Consejo de 5 de septiembre de 2007 por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos.

1.2 DOCUMENTACIÓN APLICABLE

La familia de vehículos militares objeto de este PPT cumplirá con la normativa que figura en este apartado, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación y normativa vigente.

En caso de contradicción entre alguno de los documentos y este PPT, prevalecerá el criterio de este PPT.

La ausencia de una norma de obligado cumplimiento en la relación que se indica no exime al contratista de su cumplimiento, particularmente en lo que respecta a los STANAG's, normas OTAN, normas UNE, normas NM y normas MIL-STD, ratificadas por el Ministerio de Defensa de España.

También satisfarán las exigencias constructivas para este tipo de equipos actualmente extendidas en los países de la OTAN.

Si alguno de estos documentos se refiere a otros documentos o parte de ellos (gráficos, tablas, etc.), estos también serán considerados como parte del documento mencionado en este PPT.

La versión de la documentación aplicable será aquella que se encuentre en vigor a la firma del contrato:

- Guías para la elaboración de Manuales Técnicos de la DISA.
- Instrucción 39/98 de 18 de febrero que desarrolla la OM 65/93 de 9 de julio en materia de Calidad.
- Ley 24/2011, de 1 de agosto, de contratos del sector público en los ámbitos de la defensa y de la seguridad.
- OM 65/93 sobre materia de Calidad y Seguridad Industrial.
- OM 81/2001, de 20 de abril, Normas de protección en contratos del MINISDEF.
- RD 166/2010, de 19 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Catalogación de Material de la Defensa.
- RD 1415/2001, Reglamento de catalogación de material de la defensa
- RD 736/1988, de 8 de julio, por el que se regula la Tramitación de Reformas de Importación de Vehículos de Carretera y se modifica el artículo 252 del Código de la Circulación, modificado por la orden CTE/3191/2002, de 5 de diciembre.
- RD 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- RD 1204/1999, de 9 de julio, vehículos automóviles, homologación, modificación del RD 2140/1985. (En aquellos apartados vigentes, no derogados por el RD 750/2010)
- RD 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.
- RDL 3/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- RETBT Reglamento Electrotécnico General de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias” RD 842/2002 de 02 de agosto (BOE 224 de 18 de septiembre).
- RD 750/2010 Por el que se regulan los procedimientos de homologación de vehículos de motor y sus remolques, máquinas autopropulsadas o remolcadas, vehículos agrícolas, así como de sistemas, partes y piezas de dichos vehículos.
- El ADR o Acuerdo Europeo sobre el transporte internacional de cargas peligrosas por vía terrestre, 30 de septiembre de 1957.



USO PÚBLICO

- AECTP 200 Environmental Conditions
- ASTM D 276 Identificación de fibras en textiles.
- ASD S1000D issue 3.0.1 *International specification for technical publications using a common source database.*
- DIN-5035 Niveles de iluminación.
- Directiva 2007/46/CE Directiva del Parlamento Europeo y Consejo de 5 de septiembre de 2007 por la que se crea un marco para la homologación de los vehículos de motor y de los remolques, sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a dichos vehículos.
- FINABEL 20.A.5, sobre neumáticos Run Flat
- INTA 160604 Pruebas de Niebla Salina (240 h).
- IT 12/20 INSTRUCCIÓN TÉCNICA 12/20 “DEFINICIÓN DEL ETIQUETADO DE LOS MATERIALES Y SUS EMBALAJES POR PARTE DE LOS PROVEEDORES DEL EJÉRCITO DE TIERRA”
- Instrucción 39/1998 de 19 de febrero, en materia de calidad en los contratos de suministros, consultorías y asistencias, y de servicios para el armamento y material de defensa.
- IATF 16949:2016. Requisitos para organizaciones productoras de piezas y piezas de recambio en automoción.
- ISO 9001 Sistemas de gestión de la Calidad.
- ISO 45001 Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ISO 10012 Gestión Metrológica.
- ISO 4014 Tornillos hexagonales con vástago.
- ISO-4165 Road vehicles -- Electrical connections -- Double-pole connection.
- ISO-2813 Pinturas y barnices. Determinación del índice de brillo especular a 20°, 60° y 85°.
- ISPM 15 Fumigación de embalajes de madera
- MIL-STD-1791 Requisitos generales de transporte aéreo.
- MIL-L-2104 Lubricating Oil, Internal Combustión Engine
- MIL-STD-1472-F Criterio de diseño de Ingeniería humana para sistemas militares, equipamiento y facilidades.
- MIL-STD-209K Dispositivo de amarre y eslingas para suspensión y sujeción de equipos.
- MIL-STD-810D Métodos de pruebas medioambientales y directrices de Ingeniería.
- MIL-STD-889-D Metales disimilares.
- MIL-STD-907F Transporte material militar por diversos medios.
- MIL-PRF-23377J Primer coatings: Epoxy, high solids.
- MIL-PRF-81733D Sealing and coating compound.
- MIL-HDBK-61A, MILITARY HANDBOOK: CONFIGURATION MANAGEMENT GUIDANCE
- NATO - STANAG 4357 Allied Vehicle Testing Publications (AVTPs)
- NM-C- 2499 EAG (1ª R) Color caqui semi-mate reflectante a la radiación infrarroja.
- NM-E-188 Ensayos de tejidos. Ignifugación.
- NM-E-2500 EA Esmalte sintético semi-mate caqui IR de secado al horno.
- NM-E-2576 EMA Esmalte poliuretano caqui semi-mate IR. Dos componentes.
- NM-E-2576 E Tratamiento previo a pintado de equipos militares.
- NM-E-2604 E Esmaltes de acabado a emplear en las diferentes zonas de un vehículo militar.
- NM-L-2693/2012 Características de la lona para fundas de vehículos militares.
- NM-L-2567 EMA Lona para toldos de vehículos militares.
- NM-M-864 EMA (1ª R) Manuales técnicos y Reglamentos.
- NM-P-2568 EMA Productos auxiliares anti-grava del pintado de vehículos militares.
- NM-P-362 MG Reglamento de pinturas de la Armada.
- NM-T-184 EM Tejido. Determinación del grado de impermeabilidad.
- NM-T-547 E Tratamiento antipútrido: Método de ensayo. Prueba biológica.
- NM-V-2486 EMA Productos aditivos para el pintado de vehículos militares.
- NM-V-2487 EMA Vehículos militares, preparación de superficies a pintar.



USO PÚBLICO

- NT JIMALE “Elaboración de la configuración funcional de los materiales e identificación de las tareas de mantenimiento y sus datos básicos”
- STANAG 1135 Intercambiabilidad de combustibles, lubricantes y productos asociados usados por las Fuerzas Armadas de la OTAN.
- STANAG 2010 Military load classification markings (Señales clasificatorias de cargas en puentes y vehículos).
- STANAG 2021 Military computation of bridges, ferries, raft and vehicles clasification (cálculo militar sobre clasificaciones de puentes, trasbordadores, balsas y vehículos).
- SATANAG 2601 Normalización de sistemas eléctricos en vehículos tácticos terrestres.
- STANAG 2604 Sistemas de frenado entre vehículo tractor y remolque con barra de tracción o semirremolque o combinaciones de ellos para usos militares.
- STANAG 2805 (Ed.5) Requisitos de vadeo y flotabilidad para vehículos terrestres logísticos y de combate.
- STANAG 2895 Condiciones climáticas extremas y condiciones derivadas para uso en la definición de los criterios de diseño y de ensayo de los materiales para las Fuerzas de la OTAN.
- STANAG 4007 Conector de doce polos para shelter remolcador y remolcado.
- STANAG 4015 Espacios para baterías de arranque de vehículos tácticos terrestres.
- STANAG 4019 Dispositivos para remolcado de emergencia.
- STANAG 4050 Denominación de los símbolos de las funciones de control en vehículos militares.
- STANAG 4074 Dispositivos de conexión de toma de corriente auxiliar en vehículos militares.
- STANAG 4101 Dispositivos de remolcado.
- STANAG 4360 Especificación para pinturas resistentes a la guerra química y a los agentes des-contaminantes para la protección del armamento aéreo y terrestre.
- STANAG 4381 Especificaciones para alumbrado de guerra de vehículos militares.
- STANAG 4107 Aceptación mutua del aseguramiento de la calidad.
- STANAG 4569 Niveles de protección para ocupantes de vehículos logísticos y ligeramente blindados.
- UNE 26192. Sistema internacional de pesos y medidas
- UNE 48013:1952 Aguarrás (esencia de trementita), como disolvente en pinturas y barnices
- UNE-EN-20105 Textiles. Ensayos de solidez de las pinturas.
- UNE EN ISO 105-J01:1999 Determinación de coordenadas cromáticas «CIE».
- UNE 40339:2002 Textiles. Determinación de la masa por unidad de superficie en los tejidos de calada no elásticos.
- UNE-EN ISO 13934-1: 1999 Textiles. Propiedades de los tejidos frente a la tracción. Parte 1: Determinación de la fuerza máxima y del alargamiento a la fuerza máxima por el método de la tira (ISO 13934-1: 1999).
- UNE-EN ISO 105-B01:2000 Ensayos de solidez del color. Parte B01: Solidez del color a la luz del día (ISO 105-B01:1994, incluyendo Corrigendum Técnico 1:1998).
- ISO 105-E01:1994 Textiles. Ensayos de solidez de las tinturas. Parte E01: Solidez de las tinturas al agua.
- UNE-EN ISO 105-E02:1996 Textiles. Ensayos de solidez de las tinturas. Parte E02: Solidez de las tinturas al agua de mar. (ISO 105-E02:1994).
- UNE-EN ISO 105-X12:1996 Textiles. Ensayos de solidez de las tinturas. Parte X12: Solidez de las tinturas al frote. (ISO 105-X12:1993).
- UNE 48059:1982 Ensayo de envejecimiento acelerado (arcos cerrados).
- UNE 53527:1991 Elastómeros. Determinación de la resistencia a la abrasión por el método del cilindro giratorio con tela abrasiva.
- UNE-EN 13382:2002 Paletas para la manipulación de mercancías.
- UNE-EN 62402:2019: Gestión de la obsolescencia. Guía de aplicación.
- SOPTE-3883B-BR001-00, edición Número 003, 20-04-2018, Requisitos de la documentación técnica electrónica de operación y sostenimiento

USO PÚBLICO

- SOPTE-3883B-BR003-00 Edición Número 002, 22-10-2018, PRDTE (Plan de Revisión de la Documentación Técnica Electrónica).
- SOPTE-3883B-BR002-00 Edición Número 002, 22-10-2018 Revisión número 11, S1000D BUSINESS RULES
- BREX-DMC-SOPTE-A-00-00-00-00A-022A-D_002-10.
- SOPTE-3883B-BR004-00 Edición Número 001, 20-04-2018 Revisión número 02, Diccionario de Datos SIGLE/S1000D.
- Instrucción AJAL 001/2011 sobre Control de la Configuración
- Oficio de AJAL Ref. 3109/CALI Núm 132/15, de fecha 03/06/2015, sobre Control de la Configuración–Obras de Modificación, Cambios o Reemplazos de Equipos
- Instrucción permanente de sostenimiento núm. 2/2016, de 17 de Noviembre del Almirante Jefe del Apoyo Logístico, sobre configuración de las Unidades.
- Instrucción Permanente de Abastecimiento y Transporte 001/2018 de 15.02.18 de AJAL sobre la Propuesta Inicial de Apoyo (PIDA)

De todos los documentos mencionados en este PPT se utilizará la última edición, incluyendo todas las modificaciones introducidas hasta la fecha del presente contrato.

Las copias de estos documentos se facilitarán por el Servicio de Normalización del Ministerio de Defensa. Subdirección General de Inspección y Servicios Técnicos del MINISDEF. (C/ Raimundo Fernández Villaverde, 50 -Madrid).

1.3 EXTENSIÓN DEL SUMINISTRO, CALENDARIO Y COSTES

Para la determinación de los precios máximos se parte del vehículo sin opcionales los cuales serán tarificados de forma independiente.

Los precios máximos contemplados en este PPT sin impuestos son:

VMTT CABINA DOBLE (4 PAX)	
- AUTOBASTIDOR	52.000 €
- CAJA ABIERTA	55.000 €
- CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.	70.000€
- CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.	65.000 €
- CAJA TALLER/MULTIUSO.	75.000 €
VMTT CABINA SIMPLE (2 PAX)	
- AUTOBASTIDOR	51.000 €
- CAJA ABIERTA	54.000 €
- CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.	70.000€
- CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.	65.000 €
- CAJA TALLER/MULTIUSO.	75.000 €
APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO	
- CONFIGURACIÓN FUNCIONAL FÍSICA	120.000 €
- TAREAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (SIGLE)	60.000 €



USO PÚBLICO

- TAREAS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (SIGLE)	120.000 €
DOCUMENTACIÓN TÉCNICA INTERACTIVA	
- MANUAL DE EMBALAJE, MANEJO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y RECUPERACIÓN.	20.000 €
- MANUAL DE OPERACIÓN	60.000 €
- MANUAL DE MANTENIMIENTO (1º Y 2º EMAN)	70.000 €
- MANUAL DE MANTENIMIENTO (3º Y 4º EMAN)	100.000 €
- CATALOGO ILUSTRADOS DE PIEZAS (IPC)	140.000 €

I.4 MATERIAL A SUMINISTRAR POR EJÉRCITO

El Ejército de Tierra no estará obligado a suministrar ningún tipo de material. No obstante, facilitará, en caso necesario y en la medida de lo posible, el acceso a la información que los contratistas necesiten para cumplir con los requisitos de este PPT.

I.5 DEFINICIONES

- **Tara:** masa del vehículo sin personal de servicio, pasajeros, ni carga, y con su dotación completa de anticongelante, combustible en depósito principal y lubricante, a su máxima capacidad y únicamente los elementos obligatorios según la ley vigente.
- **Masa Máxima Autorizada (MMA):** masa máxima para la utilización de un vehículo con carga en circulación por las vías públicas.
- **Carga útil:** masa resultante de sustraer a la masa máxima autorizada (MMA) la tara del vehículo.
- **Masa Máxima Técnicamente Admisibile:** masa máxima admisible por el vehículo basada en su construcción y especificada por el fabricante.
- **Masa Máxima Remolcable (MMR):** masa autorizada máxima de un remolque o semirremolque destinado a ser enganchado al vehículo de motor y hasta la cual puede matricularse o ponerse en servicio el vehículo. En el caso de un remolque de eje central o semirremolque, la masa remolcable máxima autorizada será la masa real del remolque menos su carga real vertical sobre el punto de acoplamiento, es decir, la masa correspondiente a la carga soportada por los ejes del remolque.
- **Tipo, variante y versión:** las establecidas en la Directiva 2007/46/CE y en este PPT.
- **Plan de carga:** el conjunto de elementos y preinstalaciones que permiten a un vehículo o sistema su despliegue y empleo funcional.
- **Aplicación:** las distintas configuraciones de los vehículos de acuerdo con criterios operativos y de empleo.



SECCION II REQUISITOS

2.1 REQUISITOS COMUNES DEL PRODUCTO

Los siguientes requisitos serán aplicables a todos los tipos, variantes y versiones, excepto que se indique lo contrario, en el caso de aplicaciones especiales se podrá no cumplir alguno de los requisitos previa justificación, valoración y aprobación por el OC/DT.

De forma general para las medidas y masas se marcarán las tolerancias que se establecen en la normativa de referencia para estos vehículos.

- **Variantes y versiones**

Las diferentes versiones, dentro de cada una de las variantes, se obtendrán manteniendo comunes todos los elementos que integran el autobastidor a excepción de aquellos que forzosamente precisen ser modificados de acuerdo con la finalidad que se pretenda. Todos los carrozados, complementos, modificaciones, etc. que sean precisos para obtener las diferentes versiones deberán cumplir los reglamentos y normas que les sean de aplicación tanto al vehículo como al carrozado en España.

- **Aplicaciones y Planes de Carga**

Las características particulares (aplicaciones) que se exijan a cada una de las versiones consideradas serán detalladas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de los expedientes de contratación que se celebren al amparo del presente Acuerdo Marco, teniendo en cuenta los requisitos generales establecidos en este PPT.

Asimismo, en los distintos expedientes se podrán especificar otras “configuraciones” de los planes de carga para la puesta en servicio de los vehículos en función de las aplicaciones previstas (lotes de a bordo, determinación y posición de ocupantes, determinación y ubicación de soportes de armamento y material, disposición y ubicación de sistemas radio e inhibidores, placas y elementos de identificación, elementos opcionales, etc).

- **Memoria técnica y matriz de requisitos**

Las empresas licitantes presentarán junto con su oferta una memoria técnica que contemple la solución técnica propuesta con las características, configuración, particularidades y elementos opcionales disponibles para el VMTT

Como anexo a la memoria se incluirá una matriz (en hoja de cálculo) que contemple de una forma clara y precisa cómo satisface cada vehículo todos los requisitos de este PPT. Esta matriz permitirá la trazabilidad de cada uno de los requisitos en el desarrollo del proceso de selección.

- **Cumplimiento de la legislación vigente y otras certificaciones**

Los vehículos objeto de suministro deberán cumplir con todos los requisitos que establece la legislación vigente en materia de automoción y seguridad vial y estarán legalizados como vehículos tipo pick up con las exenciones o aplicaciones particulares como vehículo de uso exclusivo militar que corresponda (según RD 750/2010), debiendo cumplir los requisitos para su matriculación. Así mismo, cumplirán como mínimo la normativa de emisiones EURO II, debiéndose reducir al mínimo los sistemas de post tratamiento de gases de escape, valorándose especialmente que se halla desarrollado un motor que no dispongan de filtros de particular y sistemas de reducción de NOx por Urea o similar, con el fin de contar con una elevada fiabilidad



USO PÚBLICO

y disponibilidad operativa así como poder usar combustibles de muy baja calidad, únicos disponibles en determinadas zonas de conflicto donde estos vehículos tienen que operar.

Aunque la homologación de tipo para los vehículos militares es optativa según la letra b del apartado 3 del artículo 2 de la Directiva 2007/46 del Parlamento Europeo y del consejo, conforme a los requisitos de este PPT, se ha de cumplir en la manera de lo posible la normativa para dicha homologación. No obstante, si el cumplimiento de alguna normativa pudiera poner en situación de peligro a las personas debido a los requisitos de carácter militar, el fabricante procederá a obtener la homologación según lo indicado en el artículo 5 del RD 750/2010. Concretamente en lo relativo a la normativa medioambiental, **los sistemas postratamiento y antipolución no limitarán el par, ni la potencia en ningún momento**. En cuanto a los sistemas de ayuda a la conducción, que puedan empeorar la conducción todo terreno, se inhibirán manual o automáticamente en esta situación, utilizando para ello la conexión de marchas reductoras, blocajes, etc..., en el caso de sistemas estructurales como barras anti-empotramiento, que puedan empeorar la conducción todo terreno, se podrán abatir, eliminar, etc, de forma que se solvente la situación. Respecto de los espejos retrovisores en caso de entrar en situación de oscurecimiento total (black out), se podrán desmontar, ocultar o realizar las acciones necesarias para que no se produzcan reflejos que puedan permitir la localización del vehículo. Además de los aspectos anteriores, tendrá en cuenta la instalación de cabestrantes, soportes de petacas, barras de remolques, ganchos de remolque específicos, así como otros que se deriven del presente PPT.

Además, deberán cumplir los STANAG implantados por España que les sean de aplicación en todo aquello que no ponga en riesgo el desempeño de la misión o la seguridad de los tripulantes.

Cuando los requisitos establecidos en este PPT, o las características operativas y de empleo propias de los vehículos, supongan el incumplimiento de algún requisito relativo a la homologación del vehículo, sus partes o componentes, contemplado en la legislación vigente, el contratista deberá solicitar la correspondiente exención de homologación al órgano competente de la Administración del Estado.

En particular, y con carácter no exhaustivo, se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes operativos:

- Temperatura de funcionamiento: deberá evitarse la presencia de puntos de alta temperatura que puedan incrementar la firma térmica de los vehículos.
- De igual modo tendrá reducida firma acústica, visual, radar y sísmica.
- Sistemas ABS: deberán disponer de sistemas de ABS.
- Espejos retrovisores y superficies con brillo: deberán minimizarse para evitar el incremento de la firma óptica.
- Blindaje: no se requiere blindaje permanente. Se ofertarán como opcionales Kits de blindaje dentro de las posibilidades técnicas del VMTT
- Normativa de emisiones contaminantes: Además de lo indicado anteriormente, en ningún caso se producirán pérdidas de par o prestaciones por la actuación de los sistemas de reducción de las emisiones anticontaminantes, incluso cuando estos fallen, falten aditivos o por avería en el sistema post tratamiento.
- Otros: Podrán incorporar cabrestante, ganchos de remolque e izado, soportes para petacas, etc. que permitan distintas configuraciones y el uso del vehículo en distintos escenarios.

Será condición indispensable en la posterior adquisición de cualquier vehículo, en sus diferentes versiones y variantes, realizada al amparo del presente Acuerdo Marco, que se suministre homologado/legalizado y acompañado de las correspondientes "Ficha de Características", "Ficha Reducida" (RD 750/2010) y "Tarjeta de Características Técnicas e ITV". Para la solicitud de exenciones, el licitante al que se adjudique el concurso, realizará un informe técnico con la relación de los Actos Reglamentarios que no sea posible cumplir, las



USO PÚBLICO

soluciones adoptadas para aproximarse lo más posible a las regulaciones y la propuesta de exención por parte del Ministerio de Industria y Comercio.

Deberán reflejarse en la citada tarjeta, y resto de documentos, las exenciones o particularidades a que pudiera dar lugar el producto adquirido, por imposibilidad de cumplimiento de algún requisito por incompatibilidad con el uso del vehículo. De toda la documentación generada para la legalización de los vehículos se suministrará una copia junto con cada vehículo.

El Ministerio de Defensa tendrá derecho a emplear, mantener, reproducir, modificar, evolucionar, transformar e integrar en cualquier sistema las aplicaciones o desarrollos de creación original generadas dentro del presente Acuerdo Marco.

Se incluirá en este apartado la documentación generada por el contratista con motivo de los referidos desarrollos. Estas actividades podrán ser realizadas bien por el propio Ministerio o bien por empresas adjudicatarias de contratos de Defensa en el marco de dichos contratos.

El contratista deberá entregar cuanta información técnica sea necesaria, incluido el software para uso y/o diagnosis, para que el Ministerio de Defensa pueda ejercer los derechos expuestos en el párrafo anterior en las condiciones indicadas.

2.1.1 REQUISITOS GENERALES

RE-1 Los VMTT deberán responder a las características de un vehículo militar todoterreno, polivalente pick up, con un sistema propulsor de tipo 4 x 4, con reductora y capaz de desarrollar una adecuada movilidad en todo terreno y carretera en todo ambiente, mientras transporta una carga útil en todo terreno de al menos 900 kg, con una MMA de hasta 3.500 kg, en el que las plazas de asiento y la zona de carga no están situadas en un compartimento único y cuya altura total no sea superior a 2 m, y que se pueda conducir con el carnet "B" y capaz de arrastrar un remolque de al menos 3.000 kg de MMA.

RE-2 Con el fin de facilitar la logística de estos vehículos a lo largo de su ciclo de vida, es necesaria una alta comunalidad de elementos entre los diferentes tipos, versiones y variantes, de tal manera que todo aquel componente que pueda ser común a todos ellos entre cada uno de los tipos establecidos, lo será, admitiéndose solamente las diferencias que técnicamente no puedan ser solventadas por elementos comunes. No obstante el OC se reserva la capacidad de solicitar que algún componente deba ser utilizado en todos los vehículos adquiridos bajo este acuerdo marco.

RE-3 Toda la información que se genere relativa a este AM estará redactada en castellano.

RE-4 El vehículo podrá operar de forma permanente en unas condiciones de "uso intensivo".

RE-5 Se definen las condiciones de "uso intensivo" como:

- El 70 % de los km realizados o el 90 % del tiempo de uso será en pistas y en conducción todoterreno. La media de velocidad en esta condición será menor de 10 km/h.
- Uso en autovía/autopista a velocidad máxima legal mantenida durante los tiempos de conducción máximos.
- Los usos anteriores se entenderán en las condiciones climáticas indicadas en este PPT.
- El tiempo de uso previsto será de 18 horas diarias durante seis días a la semana.
- El 75 % de este tiempo podrá ser en estacionario, esto es al "ralentí".

RE-6 Se define la condición de "uso normal" como:

- El 50 % de los km realizados o el 60 % del tiempo de uso será en pistas y en conducción todoterreno. La media de velocidad en esta condición será menor de 25 km/h.
- El tiempo de uso previsto será de 8 horas diarias durante cuatro días a la semana.



USO PÚBLICO

- RE-7** El combustible utilizado normalmente será de tipo diésel. Para ello, dispondrá de un motor de combustión interna de ciclo diésel, no obstante podrá funcionar con combustible F-34 (JP-8).
- RE-8** El sistema de tracción tendrá capacidad todo terreno.
- RE-9** La cabina dispondrá de protección antivuelco, aire acondicionado, calefacción y cinturones de seguridad homologados y airbags delanteros para conductor y ocupante.
- RE-10** Los sistemas/equipos/elementos de dotación que por normativa tengan que cumplir marcado CE, lo tendrán inexcusablemente, especialmente los equipos especiales como cabestrantes y equipos de manejo de cargas, gatos, cadenas, cinchas, etc.
- RE-11** Podrá ser conducido por personal que lleve puesto el Equipo de Protección Individual (EPI).
- RE-12** Tendrá reducida firma acústica, visual, térmica, radar, IR y sísmica. Permitirá su conducción con visor intensificador nocturno.
- RE-13** En función de las necesidades se podrán desarrollar bajo la base del mismo vehículo diferentes versiones y/o variantes sobre las que se podrán implementar las distintas configuraciones que se precisen en los expedientes que se celebren al amparo del presente Acuerdo Marco. Las variantes y versiones que puedan resultar deberán ser aprobadas por el Órgano de Contratación.
- RE-14** Las características específicas de las distintas configuraciones serán establecidas en los correspondientes expedientes de adquisición, contratos basados, que se realicen al amparo de este Acuerdo Marco y que vendrán reflejados en las Condiciones Particulares de esos Contratos Basados.
- RE-15** Todos los tipos y las variantes dispondrán de diferentes versiones y posibilidad de transformarse en diferentes aplicaciones de las habituales en las FAS.
- RE-16** Tendrá capacidad para operar en condiciones climatológicas A2-C0 definidas en el AECTP 200.
- RE-17** Será fácilmente proyectable.
- RE-18** El prototipo VMTT Cabina Doble se presentará como muestra con la configuración que se determina en este PPT y sobre él realizará el plan de pruebas con la carga mínima establecida de 900 kg.
- RE-19** Con la entrega de los prototipos se entregará la una Ficha Reducida del prototipo o certificado de homologación del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo ó Ficha ITV en el caso de que ya disponga de esta documentación.
- RE-20** Por cada uno de los tipos, variantes y versiones ofertadas, el fabricante presentará una memoria técnica descriptiva.
- RE-21** Como norma general estas memorias responderán a todos y cada uno de los requisitos del presente PPT, respondiendo la especificación del fabricante de forma adaptada al tipo, versión o variante.
- RE-22** Se podrán incluir, dentro de este AM, reformas a los carrozados que podrán ser legalizadas como reformas de vehículo, incluirse en la homologación de tipo mediante la correspondiente extensión de homologación o legalizarse según lo indicado en RD 750/2010, según corresponda en función de la reforma.
- RE-23** Para las reformas de vehículos, se exigirá el correspondiente informe favorable del fabricante y proyecto técnico suscrito por técnico facultativo y visado por el colegio oficial correspondiente.
- RE-24** Para futuras reformas de vehículo, el contratista se compromete, sin ningún tipo de coste, a emitir los Informes de Conformidad necesarios para la legalización de las reformas, en caso de que estos sean posibles y estén perfectamente justificados y descritos.
- RE-25** Los licitantes podrán proponer en sus ofertas variantes que tuvieran desarrolladas de acuerdo con los anteriores principios.



USO PÚBLICO

- RE-26** El OC se reserva la capacidad de solicitar variantes y versiones distintas de las exigidas en este PPT, previa oferta por parte del contratista y aceptación por parte del OC.
- RE-27** La inclusión de una variante implicará necesariamente la tramitación de la extensión de homologación del tipo inicial o la legalización de esta variante, de tal forma que disponga de toda la documentación necesaria para su matriculación.
- RE-28** En los casos en los que el cumplimiento de algún requisito de este PPT implique el incumplimiento de algún requisito relativo a la homologación de tipo de vehículos, sus partes y componentes, contemplado en la legislación vigente, el Contratista será el responsable de solicitar la correspondiente exención de homologación al órgano competente de la Administración del Estado.
- RE-29** Será condición indispensable en la adquisición de cualquier vehículo, en sus diferentes tipos, versiones y variantes, etc, que sea realizada al amparo del presente AM, que se suministre acompañado de las correspondientes “Ficha de Características” y “Ficha Reducida” y “Tarjeta de Características Técnicas e ITV” necesarias para su matriculación y la circulación por vías públicas.
- RE-30** Deberán reflejarse en la citada tarjeta, las exenciones o particularidades a que pudiera dar lugar el producto adquirido por imposibilidad de cumplimiento de algún requisito de la normativa citada por incompatibilidad con el uso del vehículo.
- RE-31** En lo relativo a definiciones relacionadas con las masas de los vehículos, se atenderá a lo indicado en el R.D. 2822/ 1998, Reglamento General de Vehículos.
- RE-32** Se entenderá como carga útil la resultante de restar a la masa máxima autorizada (MMA) la tara.
- RE-33** Se entenderá por masa máxima técnicamente admisible la definida en el punto 1.7. del Anexo IX del R.D. 2822/ 1998.
Se entenderá por tara la definida en el punto 1.1. del Anexo IX del R.D. 2822/1998. Se considera como Equipo Fijo Autorizado que vendrá de serie en todos los vehículos los siguientes equipos:
- Aire acondicionado.
- RE-34** En lo relativo a las dimensiones se tendrán en cuenta las disposiciones de la norma UNE 26.192:1987.
- RE-35** La altura libre sobre el suelo tanto de carrocería como del punto más bajo se medirá según apto. 6.8 UNE 26192:1987).
- RE-36** La vía delantera será acorde con la anchura total y prestaciones exigidas (apto. 6.5 UNE 26192:1987).
- RE-37** Angulo de entrada mínimo según apartado 6.10 de la norma UNE 26192:1987.
- RE-38** Angulo de salida mínimo según apartado 6.11 de la norma UNE 26192:1987.
- RE-39** La longitud carrozable se medirá según apartado 6.14.2 de la norma UNE 26192:1987.
- RE-40** Para la medición de los ángulos de entrada y salida, no se tendrán en cuenta elementos adicionales y/o opcionales como defensas delantera/trasera, cabestrante, dispositivos de remolque, etc.
- RE-41** Se utilizaran como productos funcionales los recogidos en la Guía Técnica de Productos Funcionales para las FAS (GTPF) del EMAD en su última edición, en el caso de que alguno de los productos no aparezca en esta guía la empresa indicará la equivalencia y condiciones de uso con respecto a los productos funcionales recogidos en la guía; en caso de no existir equivalencia aportará una descripción detallada de dicho producto funcional, que debe ser de fácil adquisición en el mercado, no admitiéndose de ninguna manera productos funcionales exclusivos, así mismo remitirá dicha información a la Junta Militar de Combustibles y Lubricantes, con el fin de que analice la posible inclusión en la GTPF, a la siguiente dirección postal:

Secretaría
Junta Militar de Combustibles y Lubricantes (JMCL)



USO PÚBLICO

Estado Mayor de la Defensa
Vitruvio, I

RE-42 Se utilizarán materiales no inflamables, ignífugos o autoextinguibles.

RE-43 Se primará la utilización de elementos comerciales, especialmente los componentes mecánicos y de desgaste, de fácil obtención tanto en el mercado nacional como en el internacional,

2.1.1.1 ELEMENTOS OPCIONALES

Se consideran los siguientes opcionales, que deberán ser ofertados todos y cada uno sin excepción, por los fabricantes y podrán ser exigidos en los distintos expedientes de suministro, el coste ofertado conllevará la instalación total de los elementos opcionales, con todos los trabajos necesarios de adaptación del vehículo, así como su legalización en caso de que sea necesaria su anotación en ficha técnica. El precio de estos opcionales se valorará en la fase de concurso.

- Cabrestante según PPT.
- Caja de Cambios Automática según PPT.
- Blocaje diferencial delantero.
- Blindaje según PPT.
- Defensa trasera según PPT
- Suspensión Reforzada (muelles/ballestas+amortiguadores) según PPT.
- Sistema “run flat” multipieza de caucho.
- Baca de techo.
- Elementos filtrantes de aire en baño de aceite.
- Filtro ciclónico separador de partículas
- Toma de aire elevada.
- Estiberas laterales.
- Alternador con capacidad de generación extra de 50 A sobre el mínimo establecido.
- Alternado de 24 V con al menos 100 A.
- Cámara de visión trasera.
- Batería auxiliar de 12 V.
- Gato Hi-lift.
- Equipo de recuperación según PPT.

Los opcionales indicados se solicitarán según determine el OC en los distintos contratos basados que se realicen, pudiendo incluso no solicitar ninguno de ellos.

2.1.1.2 ELEMENTOS OPCIONALES NO SOLICITADOS

Debido a las distintas posibilidades de opcionales las empresas **ofertarán opcionales no solicitados que concuerden con las exigencias esperables** a los vehículos, no serán aceptados opcionales que claramente no cumplan o no se adapten a uso de vehículos militares, el OC/DT se reserva la posibilidad



USO PÚBLICO

de rechazar opcionales por no cumplir estos requisitos. Por esta misma razón y habiendo mucha disparidad de calidades en el mercado los licitantes podrán proponer opcionales mejorados o elementos o equipos opcionales adicionales.

2.1.1.3 BLINDAJE

RE-44 Se ofertarán como opcionales blindajes para al menos los siguientes niveles:

- Protección para munición 5.56 mm para ocupantes del vehículo de B5 según CEN 1063.
- Protección para amenazas de explosión de minas y granadas de al menos Nivel I (MI) Anexo B del STANAG 4569/Nivel I AEP-55 Vol. 2 para una carga bajo panza de al menos dos granadas DM31

RE-45 Se podrán ofertar niveles superiores en función de las capacidades del vehículo.

2.1.1.4 SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA:

RE-46 Tendrá al menos los siguientes sistemas: cinturones para todas las plazas, reposa cabezas y airbags delanteros -con posibilidad de anulación-, ABS y sensor de impactos,

RE-47 Se valorará que tengan sistemas de ayuda a la conducción como de control de estabilidad, arranque en pendiente, control de velocidad, control de descenso, cambio de carril, sistema de precolisión/atropello, barra antivuelco, airbags adicionales, sensor de parking, etc.

2.1.1.5 MOVILIDAD Y TRANSPORTABILIDAD

Las prestaciones que se refieren a continuación se entenderán con el vehículo, cargado hasta con 900 kg, sobre la tara del vehículo, para todas las versiones.

RE-48 Consumo de combustible: A la velocidad de 100 km/h el consumo en carretera sensiblemente llana, será como máximo de 14 litros/100 Km, con F54 (DIESEL). Se valorará un menor consumo. El consumo se medirá sobre el prototipo presentado al concurso.

RE-49 Autonomía: En carretera y solamente con el depósito principal, será de al menos 500 km a la velocidad de 100 km/h.

RE-50 Velocidad máxima sobre carretera horizontal: hacia adelante superará los 120 km/h, pudiendo mantener una velocidad sostenida de 120 km/h. Hacia atrás superará los 15 km/h.

RE-51 Velocidad mínima sobre carretera horizontal: deberá poder mantener una velocidad mínima inferior a los 4 Km/h de forma sostenida sin permitirse ningún tipo de deslizamiento con desgaste de ninguno de los elementos de la cadena cinemática, en especial embrague.

RE-52 Velocidad máxima en pendientes: la velocidad de cruce será de al menos 100 km/h, que deberá poder mantenerse en pendientes de carretera prolongadas de hasta el 5 %.

RE-53 Aceleración: Será capaz de desarrollar una aceleración de 0-100 km/h en terreno liso y llano sin obstáculos, en un tiempo máximo de 20 segundos.

RE-54 Cuando remolque la carga indicada para cada vehículo, alcanzará los 80 km/h.

RE-55 Capacidad de subida: Sobre firme de adecuada adherencia, será capaz de superar pendientes del 60%. Será capaz de parar, detenerse y volver a arrancar en pendientes de al menos el 40 %. Cuando remolque 1.500 kg, será capaz de superar pendientes del 30 %.

RE-56 Inclinación lateral dinámica: Podrá marchar establemente sobre una pendiente lateral de, al menos el 40 %, sin otra precaución que un adecuado reparto y estiba de la carga sobre la caja.



USO PÚBLICO

RE-57 Capacidad de vadeo: Podrá atravesar, sin el empleo de medios auxiliares de ventilación y escape, una corriente de agua de profundidad no inferior a 650 mm, en el caso de que para esta altura el agua pueda llegar a las aspas del ventilador del radiador tendrá un sistema de desconexión automática del mismo.

RE-58 Diámetro de giro entre bordillos: No superará los 15 m.

RE-59 Superación de obstáculo: Será capaz de superar obstáculos verticales de 20 cm de altura (deseable/valorable 30 cm) y zanjas cuyo ancho no superen los 40 cm (deseable/valorable 60 cm).

RE-60 Movilidad estratégica: El vehículo podrá ser transportado por los medios que figuran a Movilidad estratégica:

- El vehículo podrá ser transportado como carga externa en helicóptero CHINOOK mediante red de carga o similar.
- En carga interna en avión AIRBUS A400M/C-130, todas las versiones.
- Todos los vehículos podrán ser transportados en buques tipo LPD y LST.
- El vehículo podrá ser transportado por carretera y en concreto por VEMPAR.
- El vehículo podrá ser transportado por ferrocarril.

RE-61 Para ello irá provisto de los puntos de amarre necesarios, adecuadamente dispuestos y sujetos al bastidor.

RE-62 La empresa proporcionará los datos técnicos y certificados necesarios para realizar la ficha de aerotransportabilidad, en particular emitirá certificados para cada uno de los puntos de amarre.

RE-63 Se suministrarán los procedimientos necesarios para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Preparación para izado de embarque y estiba para ser transportado en buque.
- Sujeción y amarres del vehículo para su transporte en buque.
- Preparación para su transporte por ferrocarril.
- Sujeción y amarres del vehículo para su transporte por ferrocarril.
- Preparación para su transporte por carretera en semirremolque góndola o en VEMPAR.
- Sujeción y amarres del vehículo para su transporte por carretera en semirremolque góndola o en VEMPAR.
- Preparación, sujeción y amarres del vehículo para helitransporte, como carga externa.
- Preparación para aerotransporte en el interior del avión AIRBUS A400M.

RE-64 La descripción de los procedimientos solicitados, será lo más clara posible, recogiendo el número de amarres que se precisan, tipo y resistencia de los mismos, lugar y forma de sujeción del vehículo, puntos de sujeción en el vehículo y su resistencia, elementos que deben ser acondicionados o protegidos en el mismo, tiempos de las tareas, etc.

RE-65 En la parte delantera y trasera del autobastidor se dispondrá de forma simétrica de un par de argollas que facilitarán junto con el gancho y dispositivo posterior de remolque el arrastre del vehículo o por el propio vehículo, así como las labores de embarque, desembarque y estiba, sin deterioro de ninguna de las partes de la carrocería.

RE-66 El autobastidor estará dotado de los elementos de sujeción que permitan su remolcado por medios adecuados (grúa remolcadora, o por otro vehículo).

2.1.2 SISTEMA MOTOR

RE-67 Será de combustión interna, de ciclo diésel 4 tiempos, turbo alimentado con intercooler.

RE-68 Tendrá una potencia de al menos 100 kW DIN, siendo valorables potencias superiores.



USO PÚBLICO

RE-69 Tendrá un par motor de al menos 320 Nm.

RE-70 Podrá utilizar indistintamente gasóleo (nacional u OTAN F-54) y F-34 (JP-8) y gasóleos de baja calidad con alto contenido en azufre. En el caso de la utilización de estos últimos combustibles no sufrirá una pérdida potencia mayor del 15 % y la fiabilidad de sus elementos mecánicos no se debe ver afectada para un mínimo de 30.000 km. El sistema de almacenamiento, conducción y filtrado de combustible no se deben ver afectados por el cambio de combustible, más allá del correspondiente cambio de filtros de combustible.

RE-71 Ganchos de elevación: El motor irá provisto de los ganchos o dispositivos necesarios para las operaciones de sustitución o mantenimiento, manteniéndose el conjunto perfectamente equilibrado.

RE-72 Condiciones de temperatura: El motor con sus accesorios deberá funcionar satisfactoriamente en las condiciones climáticas establecidas para el vehículo, con las diversas clases de carburantes descritas en el apartado anterior. Dispondrá de la posibilidad de ampliación del rango de temperaturas en el que pueda funcionar a las descritas como clase AI-CI en el AECTP 200, mediante la incorporación en el mismo de un sistema para arranque en frío del motor y sistema de refrigeración adaptado.

RE-73 Condiciones de empleo: El motor se mantendrá en marcha entregando el par y la potencia adecuados a las revoluciones que en cada situación se soliciten para que el vehículo resuelva las situaciones a las que sea sometido, sin que se alcancen en ningún momento ni a ningún régimen temperaturas superiores a las permitidas por el fabricante del motor y en particular de más de 110 °C para el líquido refrigerante.

RE-74 Condiciones de altitud: El motor funcionará sin dificultades y sin pérdidas notorias en sus prestaciones, desde el nivel del mar hasta los 3.000 m de altitud.

RE-75 Condiciones de humedad: El motor funcionará normalmente en condiciones de humedad relativa próxima al 100 %.

RE-76 Inclinación: El motor funcionará de manera continua y satisfactoria en cualquiera de las condiciones de inclinación longitudinales y laterales exigidas al vehículo, incluso con el nivel mínimo admisible de aceite.

RE-77 Impermeabilización: El motor y sus accesorios no se verán afectados en su funcionamiento por la exposición a lluvia fuerte, salpicaduras, inmersión por vadeo a profundidades de como mínimo 650 mm y humedad relativa del 100%.

2.1.3 SISTEMA REFRIGERACIÓN

RE-78 Generalidades: La refrigeración será por circulación de líquido en circuito cerrado, dimensionada para cumplir satisfactoriamente el empleo previsto en las condiciones climáticas establecidas en este PPT.

RE-79 La refrigeración dispondrá de un sistema de ventilación forzada de enfriamiento. Para el vadeo, dicho sistema de refrigeración dispondrá, si es necesario, de un dispositivo adecuado que evite la rotura de las palas, tanto automático como manual mediante interruptor en panel de instrumentos.

RE-80 Termostato: Controlará el paso del líquido a través del radiador de forma que su temperatura se mantenga dentro de los límites autorizados por el fabricante del motor, con una temperatura ambiente máxima establecida en este PPT y en las condiciones extremas de uso del vehículo.

RE-81 Radiador: Con depósito de expansión y válvula de presión. Dispositivo de llenado y vaciado de fácil y rápido acceso y adecuada protección. Este último permitirá la total evacuación durante el vaciado.



2.1.4 SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- RE-82** Los orificios de llenado y vaciado del aceite de lubricación de los distintos componentes serán de fácil y rápido acceso y cierre hermético.
- RE-83** Permitirán el cómodo llenado y vaciado con los envases normalizados tanto en las FAS como en el mercado.
- RE-84** Las varillas de nivel será de fácil acceso, no debe desmontarse ningún elemento para comprobar los niveles, es deseable que mediante indicación en el panel de instrumentos el conductor pueda conocer el nivel de aceite del motor sin utilizar la varilla. Llevarán marcas de nivel máximo y mínimo. Su acoplamiento será hermético e irá provista de gancho o similar
- RE-85** Garantizará una lubricación adecuada en todos los puntos del vehículo que lo requieran, utilizando Productos Funcionales homologados: Se utilizarán Productos Funciones Homologados por las FAS (GUÍA TÉCNICA DE PRODUCTOS FUNCIONALES PARA LAS FUERZAS ARMADAS.) que sean de fácil adquisición en el mercado. El fabricante deberá facilitar una tabla de equivalencias de lubricantes.
- RE-86** Habrá un manual de lubricación, con los lubricantes recomendados y los plazos de sustitución de aceites y lubricantes.

2.1.4.1 ENGRASE MOTOR

- RE-87** Generalidades: Garantizará una lubricación adecuada en todos los puntos del motor que lo requieran cualesquiera que sean las condiciones de empleo del vehículo dentro de los límites de rendimiento especificados, en particular, en las condiciones de inclinación señaladas en este PPT.
- RE-88** Filtros de aceite: Llevará como mínimo uno, recambiable y de fácil y rápido acceso.

2.1.4.2 RESTO DE COMPONENTES

- RE-89** Llevará el mínimo número posible de puntos de engrase, siendo deseable que disponga de elementos sellados que aseguren el engrase sin necesidad de sustitución o aporte de grasas o lubricantes.
- RE-90** No llevará sistemas de engrase centralizados.

2.1.5 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

- RE-91** Garantizará una adecuada alimentación en todas las condiciones de empleo del vehículo, en particular en los ángulos máximos de funcionamiento indicados en este PPT y con el depósito de combustible por debajo del 25% de su capacidad.
- RE-92** Podrá utilizar JP-8 (F34), gasóleo A (F-54) y biodiesel.
- RE-93** Los procedimientos de intercambio de estos combustibles y mantenimiento se entregarán al comienzo del Plan de Pruebas, al Grupo de evaluación y figurarán en el Manual correspondiente.

2.1.5.1 FILTROS DE COMBUSTIBLE

- RE-94** Filtros de combustible: Dispondrá de los filtros necesarios para que quede asegurado el correcto filtrado del combustible y que no lleguen al sistema de inyección partículas extrañas ni suciedad. Debiendo de ser como mínimo uno principal y otro secundario o prefiltro. Todos ellos serán de fácil acceso y entretenimiento. Su sustitución y posterior purgado con las herramientas adecuadas se hará en un tiempo menor de 15 minutos. No se necesitarán herramientas especiales para su sustitución



USO PÚBLICO

2.1.5.2 DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

RE-95 Tendrán una capacidad mínima de 70 litros que además permita obtener una autonomía mínima de 500 km a una velocidad sensiblemente constante de 100 km/h en llano, se valorará una mayor autonomía.

RE-96 Irá dotado de una boca de llenado que permita un repostaje rápido y cómodo sin formación de espuma, incluso cuando se empleen petacas con tráquea rígida.

RE-97 Dispondrá de un tapón con cierre de llave.

RE-98 Diseño: Interiormente irán diseñados de forma que se eviten las sobrepresiones y fatigas por el movimiento del combustible. Los depósitos irán montados de forma que no se vean afectados por una eventual deformación del bastidor o por el calor producido por el escape. Presentarán riesgo mínimo de incendio y explosión, aunque reciba impactos de munición ligera.

2.1.5.3 FILTROS DE AIRE

RE-99 Constituidos por los elementos filtrantes necesarios.

RE-100 Generalidades: Constituidos por los elementos filtrantes necesarios, recambiables y de cómodo entretenimiento, que aseguren una correcta separación de partículas en todas las condiciones de empleo del vehículo. Su sustitución con las herramientas adecuadas se hará en un tiempo menor de 10 minutos. No se necesitarán herramientas especiales para su sustitución.

RE-101 Se ofertará como opcional una toma de aire elevada, hasta la altura del techo del vehículo, que deberá adaptarse a la silueta del vehículo.

2.1.6 CONDUCTOS DE ESCAPE Y SILENCIADOR

RE-102 Serán en conjunto resistentes a la corrosión y diseñados de forma que satisfagan las exigencias relativas a niveles sonoros y demás aspectos constructivos establecidos en la normativa al respecto actualmente en vigor. La salida de gases no debe alcanzar a los ocupantes del vehículo.

RE-103 Se evitarán en lo posible puntos calientes y en todo caso no afectarán a otras partes del vehículo.

RE-104 En el caso de que dispongan de sistema de postratamiento de gases de escape, dispondrán de un sistema que evite que por mal funcionamiento del mismo se reduzca la potencia del motor.

2.1.7 TRANSMISIÓN

Este PPT define vehículos todo terreno en los que es imprescindible la tracción a todas las ruedas o tracción total, por lo que tendrán tracción 4x4, es necesario además disponer de una reductora que permita salvar importantes obstáculos y elevadas pendientes.

2.1.7.1 CAJA DE VELOCIDADES

RE-105 Los vehículos dispondrá de caja de velocidades manual con al menos 5 (cinco) velocidades hacia adelante y 1 (una) velocidad hacia atrás, siendo deseable/valorable un mayor número de velocidades.

RE-106 Tendrán como opcional una caja de velocidades automática de al menos cinco velocidades hacia adelante y una marcha atrás.

RE-107 Será capaz de soportar la potencia, par y revoluciones máximos entregado por el motor con un coeficiente de seguridad de 1,2.



USO PÚBLICO

2.1.7.2 CAJA REDUCTORA/CAJA TRANSFER

- RE-108** Tendrá el número de velocidades mínimas necesarias para cumplir las prestaciones solicitadas, de acuerdo con la caja de velocidades adoptada, con al menos dos relaciones Largas o High (H) y Cortas o Low (L).
- RE-109** Dispondrá de salidas para los árboles de transmisión delantero y trasero.
- RE-110** Si incorporase diferencial repartidor de par, su bloqueo podrá tener lugar a voluntad del conductor mediante mando en cabina o mediante controles automáticos del propio vehículo.
- RE-111** Dispondrá de tracción 4x2 y 4x4H y 4x4L.
- RE-112** Es deseable que el paso de largas a cortas pueda hacerse sin detener el vehículo, en un margen adecuado de velocidades. Se admite sistema de caja de transferencia (reductora) integrada con la caja de velocidades.

2.1.7.3 ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN

- RE-113** El diseño de los árboles de transmisión permitirá su rápida sustitución, para lo que dispondrán de las referencias adecuadas para asegurar una perfecta alineación de las zonas estriadas de las juntas deslizantes.
- RE-114** Las juntas estriadas serán lubricadas, siendo deseable que la lubricación sea permanente y sean sin mantenimiento.

2.1.8 SISTEMA ELÉCTRICO

- RE-115** El vehículo base, y todos los sistemas derivados de este, funcionarán al voltaje del vehículo de comercial del cual derive, pudiendo ser de 12 V o 24V. No obstante tendrá siempre un sistema eléctrico a 24 V para la alimentación de aquellos equipos y sistemas alimentados a ese voltaje, con una potencia sostenida de al menos 600 W.
- RE-116** El funcionamiento de los vehículos no se verá afectado por la instalación y uso de los inhibidores. Es decir el fabricante modificará lo necesario en el vehículo para que sea compatible electromagnéticamente una vez se hayan instalado los inhibidores. Debido a lo elevado del coste de realizar un vehículo compatible electromagnéticamente con todos y cada uno de los inhibidores disponibles y certificarlo, no se exige el certificado de compatibilidad electromagnética. Sin embargo, tal como se ha indicado anteriormente, el fabricante modificará lo necesario en el vehículo para asegurar el funcionamiento en caso de instalar inhibidores o equipos que radien, de forma que no se vea afectado además del funcionamiento del vehículo, el funcionamiento de los equipos instalados.
- RE-117** Todos sus componentes estarán convenientemente protegidos para no verse afectados por las condiciones ambientales o circunstanciales de empleo (humedad, lluvia, polvo, barro, calor del motor, vadeo), disponiendo de circuito estanco para vadeo a altura no inferior a 650 mm.
- RE-118** Adicionalmente, y con carácter general, dispondrá de al menos las siguientes tomas de corriente en la cabina: una (1) de 12 V (Estándar en la industria del Automoción), dos (2) 24 V (ISO 4165) de un mínimo de 10A y tres USB a 2A, adecuadamente ubicadas.
- RE-119** Todos los cables irán adecuadamente recogidos, así como conducidos y sujetos a lo largo de las partes fijas, de modo que se garantice su máxima protección.
- RE-120** El sistema dispondrá de un interruptor para cortar la circulación de la corriente eléctrica cuando se desee, que desconectará la/s batería/s principal/es de la masa del vehículo.
- RE-121** La instalación eléctrica estará diseñada para evitar/suprimir las radio interferencias.



USO PÚBLICO

2.1.8.1 BATERÍAS

RE-122 Se utilizarán baterías de 12 V del tipo de bajo mantenimiento y con una capacidad mínima de 85 Ah.

RE-123 Las baterías serán de fácil adquisición en el mercado nacional.

RE-124 Tendrán bornes anti-sulfatación.

RE-125 A fin de facilitar su manejo y desplazamiento, irán dotadas de asas adecuadas o dispositivo similar.

2.1.8.2 SOPORTE DE BATERÍAS

RE-126 Se ubicará en lugar de fácil acceso que permita un cómodo mantenimiento de las baterías.

RE-127 La fijación y extracción de las baterías deberá efectuarse con facilidad.

RE-128 Tendrá la posibilidad de incorporar un soporte para el alojamiento de baterías auxiliares que sirvan para suministrar corriente eléctrica a equipos adicionales varios (de transmisiones, ópticos, etc.) que puedan incorporar los vehículos.

2.1.8.3 GENERADOR

RE-129 Dispondrá de alternador con rectificador incorporado adecuadamente dimensionado para las necesidades de corriente de los elementos del vehículo y de los sistemas militares (radios, inhibidores, etc.) que se instalen en función de la aplicación prevista, con una capacidad mínima de 80 A.

RE-130 Se ofertarán, con carácter opcional, alternador con capacidad mínima de 100 A con salida a 24V.

2.1.8.4 CIRCUITO DE ALUMBRADO

RE-131 Irá provisto de las luces y dispositivos de señalización que establece la legislación vigente al efecto.

RE-132 En particular dispondrá de iluminación antiniebla delantera y trasera, así como de las luces de emergencia.

RE-133 El tablero irá dotado de las luces que garanticen una perfecta visibilidad de los instrumentos en la oscuridad.

RE-134 Igualmente, con las luces apagadas en oscuridad total, el vehículo podrá conducirse con gafas de visión nocturna.

RE-135 Además del alumbrado corriente, instalará un circuito de alumbrado reducido, tipo NATO, STANAG 4381, que dejará fuera de servicio al anterior y a los elementos acústicos (chivato/claxon etc,) con excepción de los testigos del salpicadero.

RE-136 Es deseable que se disponga de un sistema que permita reducir la luz emitida por cualquier testigo, cuando se utilice el alumbrado reducido, de forma que, sin impedir su apreciación por el conductor, pase completamente desapercibida desde el exterior.

RE-137 El mando de ambos tipos de alumbrado será por medio de un interruptor combinado.

RE-138 Todas las luces exteriores serán estancas y estarán convenientemente protegidas o ubicadas ante riesgo de golpes, es deseable que vengan protegidos mediante rejillas.

2.1.8.5 BOCINA Y LIMPIAPARABRISAS/LAVAPARABRISAS

RE-139 Dispondrá de estos dos elementos.

RE-140 La caja de mecanismos del limpiaparabrisas estará adecuadamente protegida contra la humedad, será de diseño compacto, y funcionamiento fiable.

RE-141 Dispondrá de al menos 2 velocidades e intermitente, dispositivo de parada en el extremo de su carrera en posición que no afecte a la visión del conductor y de lavaparabrisas.



USO PÚBLICO

RE-142 Dispondrá de bocina que será desconectada cuando se encienda el alumbrado reducido. Cumplirá con los requisitos legales para este tipo de elemento.

2.1.8.6 CAJA DE CONEXIONES PARA EL REMOLQUE

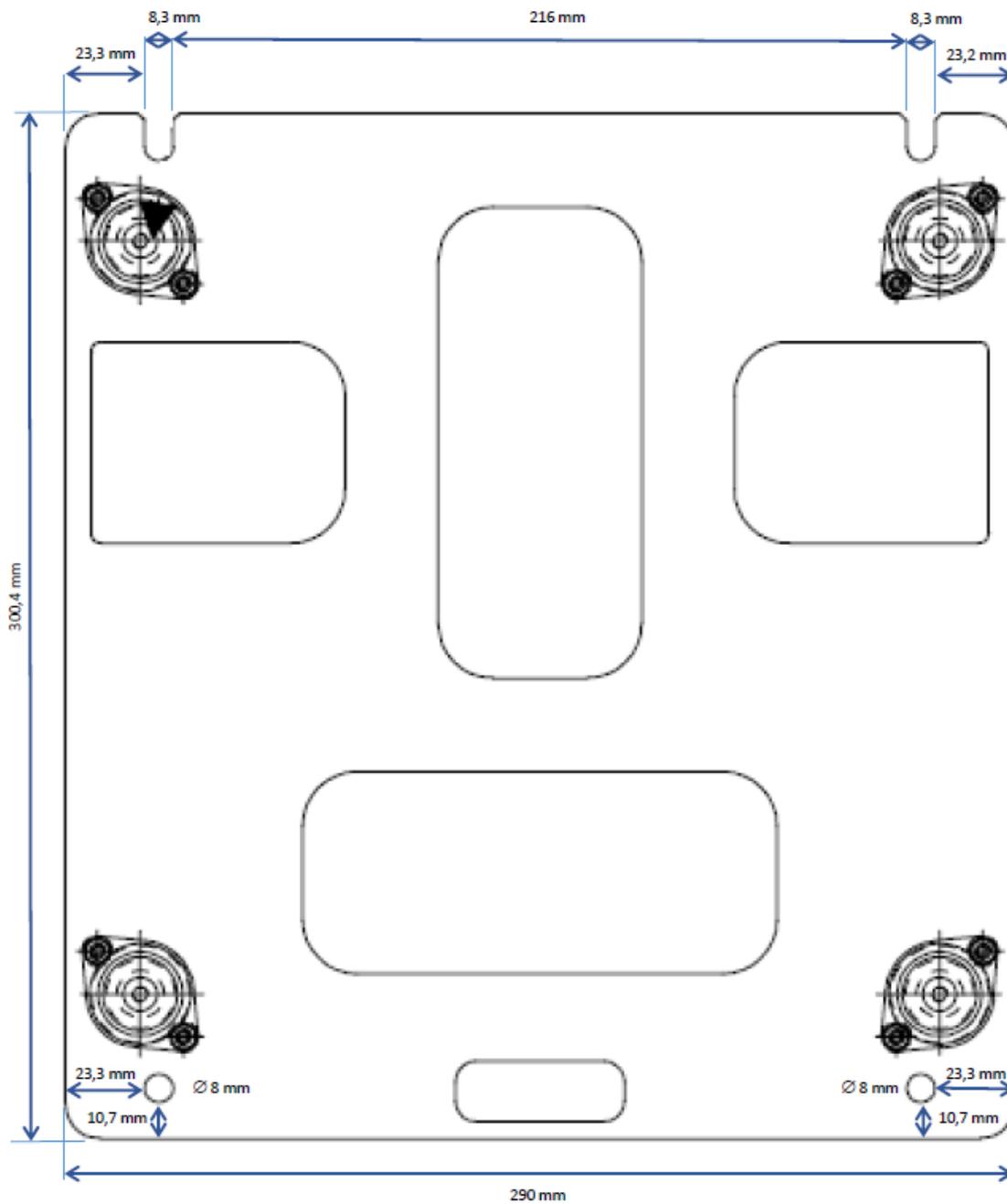
RE-143 Formando parte del circuito de alumbrado del vehículo, se instalará en la parte trasera una base de enchufe para remolques de 12 polos de acuerdo con el STANAG 4007 para la conexión de remolques a 24 V de dotación en el ET.

RE-144 Su ubicación se efectuará dentro de un radio de 500 mm a partir del gancho de remolque, y preferentemente a la izquierda de éste según el sentido de la marcha del vehículo.

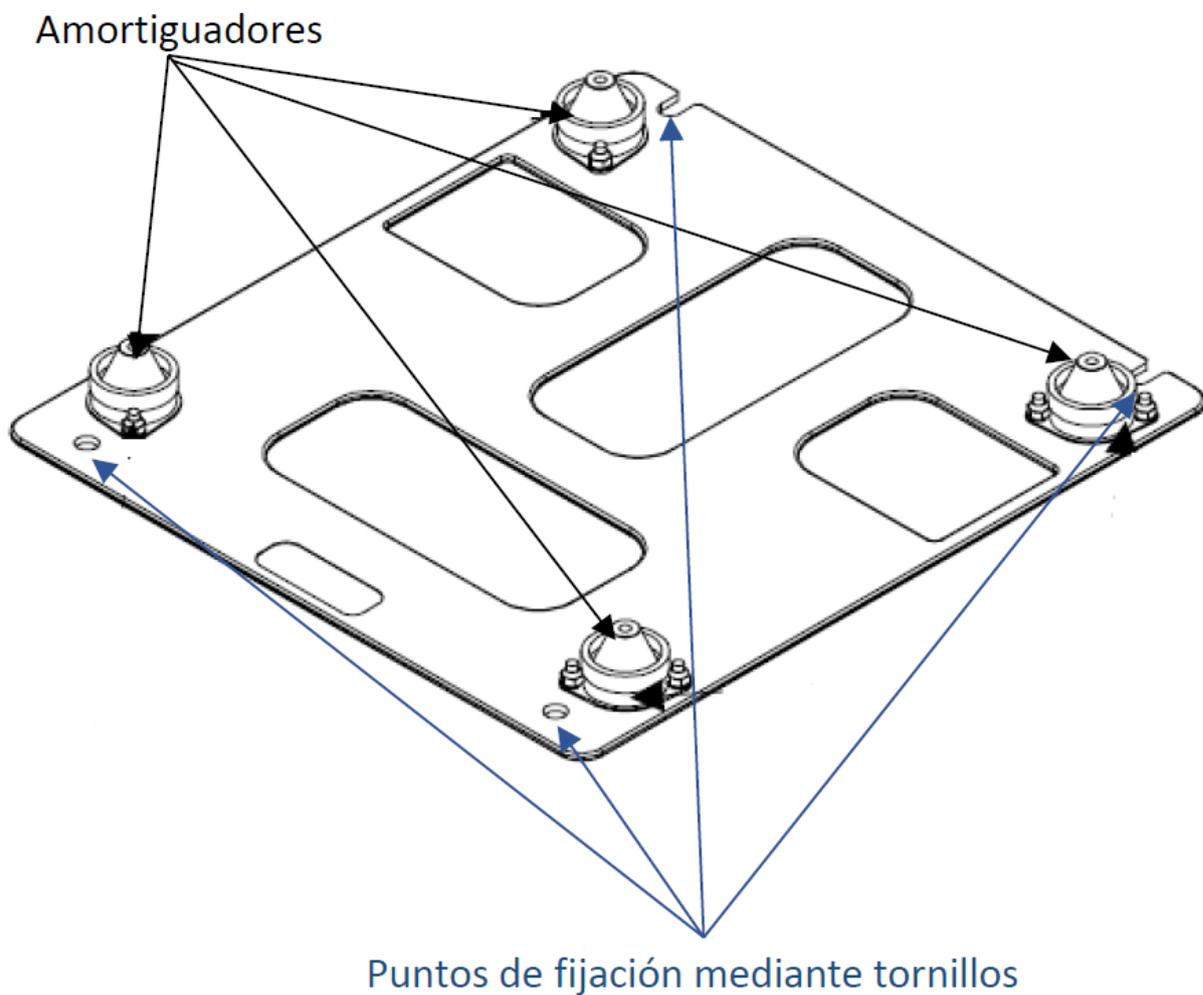
2.1.8.7 PREINSTALACIÓN DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES

RE-145 Los vehículos dispondrán como mínimo de una preinstalación de comunicaciones que constará de: una toma de corriente de 24V/250W, un soporte de radio, un soporte de base de antena VHF según los siguientes planos y cable de antena y GPS hasta el soporte para una (I) configuración vehicular de PR4G V3.

USO PÚBLICO

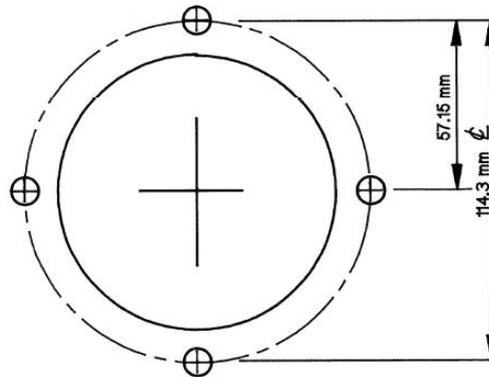


USO PÚBLICO



USO PÚBLICO

El montaje de esta antena sobre el vehículo es similar a la de la antena AS-1729. Necesita un taladro central para el cuerpo de la antena y cuatro más para los tornillos de sujeción, estos cuatro taladros pueden ser pasantes o roscados a 3/8W.



RE-146 En los expedientes de contratación que se celebren al amparo del Acuerdo Marco se podrán determinar distintas configuraciones de la preinstalación de equipos de radio y comunicaciones. Deberá disponer de capacidad de actualización de las preinstalaciones futuras que puedan ser demandas para el cumplimiento de las misiones encomendadas a estos vehículos.

2.1.8.8 CAJA/S DE FUSIBLES

RE-147 Irán en lugar de fácil acceso, preferentemente dentro de la cabina.

RE-148 En la tapa se indicará claramente el tipo de fusible y qué servicios controla cada uno de ellos.

RE-149 Será estanca, de tal manera que el agua de la lluvia fuerte, niebla, salpicaduras de vadeo, limpieza con pistola a presión sin acción directa entren dentro.

2.1.9 EJES Y RUEDAS

2.1.9.1 EJES

RE-150 Los ejes serán totalmente flotantes.

RE-151 El eje delantero será por eje rígido o independiente con muelles o ballestas y amortiguadores.

RE-152 El eje trasero será por eje rígido o independiente con muelles o ballestas y amortiguadores.

RE-153 El eje trasero dispondrá de mecanismos de bloqueo del diferencial al 100%, de control manual, siendo opcional en el eje delantero. Dicho mecanismo será de actuación a voluntad desde la cabina y podrá actuarse para cada eje por separado, su conexión será identificada por el conductor mediante señalización óptica en el cuadro de mandos. También es aceptable que sean autoblocantes.

RE-154 Se ofertará como opcional el bloqueo del eje delantero.

RE-155 En relación con la resistencia mecánica de los ejes trasero y delantero, su diseño y construcción será tal que se podrán soportar sin necesidad de ser reforzados cualquiera de las aplicaciones previstas para este vehículo en este PPT y en especial para ir cargado siempre a su MMA.



USO PÚBLICO

2.1.9.2 RUEDAS

- RE-156** Irá dotado de ruedas sencillas en todos los ejes, idénticas e intercambiables entre sí. Se entiende por rueda el conjunto de neumático con llanta.
- RE-157** Las dimensiones y características de la llanta y del neumático serán acordes con las exigencias técnicas, operativas y de empleo que se pretende para un vehículo del tipo que se trata, y siempre dentro de la normativa vigente.
- RE-158** Se presentarán neumáticos y llantas que permitan su empleo mixto en carretera y todo terreno, incluyendo barro, nieve y arena, con al menos una proporción 50/50, siendo deseable un mayor porcentaje de uso en todo terreno.
- RE-159** Es deseable que se puedan montar el mayor número posible de medidas diferentes de neumático.
- RE-160** Por gestión logística es deseable/valorable que monten el mismo neumático que el Santana Aníbal, esto es 235/85 R16.
- RE-161** Las llantas que se presenten permitirán el montaje de neumáticos especiales o sistema “Run Flat” en caso necesario y admitirán la instalación de cadenas para nieve.
- RE-162** Los neumáticos serán sin cámara y las llantas serán de chapa de acero y estarán preparadas para este tipo de neumáticos.

2.1.9.3 RUEDA DE REPUESTO

- RE-163** Se proveerá una rueda de repuesto de idénticas características que las de servicio en lugar de fácil acceso.
- RE-164** El diseño del soporte permitirá que las operaciones de desmontaje y montaje de dicha rueda y su sustitución, se puedan realizar de forma rápida y cómoda con mínimo esfuerzo, por una sola persona, en un tiempo máximo de 30 minutos.
- RE-165** Se suministrará por cada vehículo un kit reparapinchazos/antipinchazos y con todas aquellas herramientas necesarias para el cambio de rueda (ej: gato/llave de ruedas/etc).

2.1.9.4 “RUN FLAT”

- RE-166** Se ofertará como opcional un sistema del tipo “Run Flat”, antidesllantado.
- RE-167** El vehículo será capaz de circular con total pérdida de aire en dos ruedas de diferente eje de acuerdo a la norma FINABEL 20.A.5

2.1.10 SUSPENSIÓN

- RE-168** Las irregularidades del terreno serán absorbidas por la suspensión.
- RE-169** Estará constituida por un sistema que garantice la adecuada suspensión del conjunto.
- RE-170** Se complementará con los elementos elásticos y de amortiguación que garanticen una adecuada estabilidad.
- RE-171** Podrán soportar la MMTA de cada eje sin sufrir deformaciones permanentes.
- RE-172** Estará constituida, preferentemente, por un sistema de muelles helicoidales o ballestas y amortiguadores hidráulicos y telescópicos de doble acción, de forma que garanticen la adecuada suspensión del conjunto. Se complementará con los elementos necesarios que garanticen una adecuada estabilidad.
- RE-173** Montará barra estabilizadora al menos en el primer eje.



USO PÚBLICO

RE-174 Se ofertará como opcional un kit de suspensión reforzada con al menos un aumento del Coeficiente Elástico de los propios elementos elásticos del 20% y amortiguadores adaptados a este aumento de rigidez, se deberá presentar una descripción técnica donde se compare el sistema de serie con el ofertado.

2.1.11 SISTEMA DE FRENOS

RE-175 El sistema en su conjunto deberá cumplir, como mínimo, los requerimientos de la legislación vigente en España y será de tipo hidráulico servo asistido a las cuatro ruedas, con circuitos independientes. Los circuitos estarán realizados con materiales ignífugos que garantizarán la máxima estanqueidad, fiabilidad, protección y facilidad de mantenimiento.

RE-176 Los frenos delanteros serán de disco.

RE-177 Los frenos traseros podrán ser de tambor o disco.

2.1.11.1 FRENOS DE SERVICIO

RE-178 Serán del tipo hidráulico por servo, con ABS. De doble circuito y con reajuste automático de las pastillas/zapatillas en función del desgaste.

RE-179 Regulación automática de la frenada en el eje trasero en función de la carga. Permitirán la revisión de los elementos susceptibles de desgaste en la frenada.

RE-180 Su diseño evitará la penetración de arena, polvo y barro en el mayor grado posible.

RE-181 Las conducciones asegurarán la máxima estanqueidad e irán convenientemente protegidas.

2.1.11.2 FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

RE-182 El freno de estacionamiento garantizará el control del mantenimiento del vehículo sobre una pendiente de adecuada adherencia de al menos el 20 % con la carga tipo y en cualquiera de los dos sentidos. Será de actuación mecánica. Para vehículo con remolque, los dos a su MMA, la pendiente mínima en la que se deberá mantener el conjunto es del 15 %.

2.1.11.3 CONTROL DE VELOCIDAD.

RE-183 Es deseable/valorable que los VMTT dispongan de un control de velocidad de cruce, mediante el cual y dentro de las capacidades del motor el vehículo mantenga en unos márgenes de hasta $\pm 5\%$ la velocidad establecida por el conductor.

2.1.12 DIRECCIÓN

RE-184 Será mecánica asistida.

RE-185 Asegurará la máxima estabilidad con las menores repercusiones por las irregularidades del camino sobre el volante.

RE-186 El diámetro del volante y su diseño facilitarán una conducción cómoda y sin fatiga en cualquier tipo de terreno.

2.1.13 BASTIDOR

RE-187 Su diseño y características serán las más adecuadas para soportar las cargas máximas que impongan las más desfavorables condiciones de empleo y cumplirá con la reglamentación de seguridad pasiva que corresponda.

RE-188 La estructura (menos la suspensión) tendrá que soportar las cargas estáticas multiplicadas por un factor de carga de dos (2.0) basado en la mínima resistencia de los materiales empleados.



USO PÚBLICO

- RE-189** Sus dimensiones, estructura y resistencia serán tales que permitan ubicar distintas variantes o versiones con las mínimas modificaciones posibles.
- RE-190** Servirán de perfecto apoyo a los conjuntos que sobre él se adapten para conformar el vehículo, facilitando su cómoda instalación y desmontaje. La parte superior del bastidor formará un solo plano para mayor facilidad de recibir diferentes equipos y carrozados.
- RE-191** Las superficies que presente, tanto exteriores como interiores, estarán construidas de materiales resistentes a los agentes contaminantes y descontaminantes.
- RE-192** Para poder aligerar peso, podrá llevar partes no vitales en aleaciones ligeras.
- RE-193** Las lunas y cristales estarán homologados.
- RE-194** Los bajos del vehículo irán reforzados mediante la protección de los elementos vitales.
- RE-195** Los vehículos no incorporarán elementos cromados o que puedan originar brillos.
- RE-196** Los logotipos de la marca podrán incorporarse de manera discreta pintados en caqui o negro o acorde al patrón de pintura.

2.1.14 DEFENSAS DELANTERAS Y TRASERAS

- RE-197** Llevarán, en su parte delantera y trasera, un sistema de protección contra golpes, preferentemente de tipo continuo.
- RE-198** Además del paragolpes delantero, incorporarán una parrilla/defensa de protección en la parte delantera, de tal manera que proteja el frontal del vehículo/radiadores y faros contra impactos de pequeña/mediana intensidad. Estas defensas no supondrán un peligro para la seguridad vial y no presentarán zonas con ángulos agudos o que puedan agravar los efectos de un accidente o atropello.
- RE-199** Esta parrilla/defensa delantera afectará lo menos posible al ángulo de entrada, no admitiéndose defensas que reduzcan de forma clara la movilidad del vehículo o que reduzcan el ángulo de entrada en más de 5°.
- RE-200** Se ofertará como opcional una defensa trasera adicional, que de igual forma no reduzca gravemente la movilidad del vehículo y no reduzca el ángulo de salida en más de 5°.
- RE-201** Las ruedas traseras llevarán guardabarros completos.
- RE-202** Protegerán adecuadamente contra la proyección de piedras y salpicaduras.
- RE-203** Llevarán faldillas antiproyección según la reglamentación vigente.

2.1.15 CABRESTANTE

- RE-204** Los vehículos podrán montar como opcional un cabrestante que permita la auto recuperación o la recuperación de otro vehículo del mismo tipo, con las características mínimas indicadas en cada tipo/variante/versión.
- RE-205** La colocación del cabrestante afectará lo menos posible al ángulo de entrada, no admitiéndose montajes que reduzcan de forma clara la movilidad del vehículo o que reduzcan el ángulo de entrada en más de 8°.
- RE-206** Capacidades mínimas para la primera vuelta del tambor serán de 3.000 kg. Todos los cabrestantes dispondrán de un cable de acero al menos 25 m de longitud y un diámetro diámetro/carga de rotura mínimos según se indica a continuación, con un coeficiente mínimo de seguridad/trabajo para la capacidad de carga de 4, es deseable que el cable sea textil.
- RE-207** El cable debe salir al menos por la parte delantera del vehículo.



USO PÚBLICO

RE-208 Dispondrá de un mando con cable de al menos 2 metros, es deseable que disponga de mando inalámbrico siempre y cuando no se pierda el accionamiento en caso de fallo o de ambiente perturbado.

RE-209 El montaje y el propio cabestrante afectarán lo menos posible al ángulo de entrada, no admitiéndose conjuntos que reduzcan de forma clara la movilidad del vehículo o que reduzcan el ángulo de entrada por debajo de los 20°.

2.1.16 DISPOSITIVOS DE REMOLQUE, EMBARQUE.

RE-210 Gancho de remolque posterior capaz de arrastrar un remolque de al menos 3.000 kg de MMA. Irá situado en el centro de la parte posterior, a una altura que permita enganchar y mover sin dificultades los remolques de uso común en las FAS. Sus dimensiones serán conformes con el STANAG 4101. El gancho de remolque irá dotado de 2 ganchos menores para fijar las cadenas de seguridad del remolque. Es deseable/valorable que el diseño del gancho de remolque permita además enganchar lanzas de remolque tipo "bola".

RE-211 Esta el gancho de remolque afectará lo menos posible al ángulo de salida, no admitiéndose montajes que reduzcan de forma clara la movilidad del vehículo o que reduzcan, el ángulo de salida en más de 5°.

RE-212 Al menos 2+2 argollas delanteras y traseras, y dispositivos para transporte en buque o aeronave (según STANAG 3542 para helitransporte y STANAG 3548 para transporte aéreo). En la parte delantera y trasera del autobastidor se dispondrá de forma simétrica un par de argollas para facilitar, junto con los anteriores elementos el arrastre del vehículo o por el propio vehículo, así como las labores de embarque, desembarque y estiba, sin deterioro de ninguna de las partes de la carrocería.

RE-213 El autobastidor estará dotado de los elementos de sujeción que permitan su remolcado por medios adecuados (grúa remolcadora, o por otro vehículo) así como su traslado por los medios que figuran en el apartado de Movilidad. Asimismo podrá remolcar y ser remolcado por vehículos similares.

RE-214 El número y ubicación de elementos de amarre, izado y remolcado del vehículo permitirán efectuar su embarque y sujeción con medios normalizados en los distintos Ejércitos/Armada.

RE-215 La carga que soporta cada una de las sujeciones vendrá certificada por la empresa licitante.

2.1.17 CARROCERÍA

2.1.17.1 CABINA

RE-216 Será de tipo cerrada.

RE-217 Estará montada con suficiente flexibilidad de forma que le permita adaptarse a las máximas deformaciones elásticas del bastidor sin sufrir desajustes ni aflojamientos de los elementos de sujeción.

RE-218 Cumplirá en cuanto a diseño y construcción todo lo que reglamentariamente esté prescrito a fin de garantizar la seguridad de los ocupantes.

RE-219 En cualquiera de las versiones tendrá la adecuada estanqueidad para no verse afectada por las diversas circunstancias meteorológicas.

RE-220 Atenderá a factores ergonómicos y de comodidad.

RE-221 Evitará partes agudas o prominentes que puedan interferir de forma peligrosa con la tripulación.

RE-222 Dispondrá de calefacción y aire acondicionado regulables en cabina.

RE-223 Las paredes y techo irán dotados de un revestimiento adecuado que actúe como aislante termo-acústico.

RE-224 El piso dispondrá de un revestimiento antideslizante y lavable.



USO PÚBLICO

RE-225 Se proveerá de acceso cómodo y seguro al interior de la cabina mediante la adecuada disposición de asas y estribos de superficie antideslizante.

RE-226 Se implementarán los pasos necesarios en la cabina, para el paso de cable para rotativos y cables de antenas.

RE-227 Facilitará al máximo las labores de mantenimiento mediante el acceso al mayor número de elementos que exijan comprobación periódica a través de la parte frontal, sin necesidad de abatir la cabina.

2.1.17.2 PUERTAS

RE-228 Dispondrá de puertas de acceso a la cabina, a cada lado.

RE-229 Podrán desmontarse con facilidad y su apertura máxima quedará limitada por topes o fiadores de retenida.

RE-230 Estarán provistas de cerradura con llave, manecilla interior de apertura y de seguro interior.

RE-231 El diseño de las manecillas interiores y exteriores evitará el que puedan engancharse o accionarse accidentalmente.

RE-232 Las ventanillas utilizarán vidrios de seguridad según normativa aplicable con posibilidad de apertura y su montaje en las puertas evitará su vibración en todo momento.

2.1.17.3 PARABRISAS Y PARASOLES

RE-233 Estará constituido por cristal/es laminado/s según normativa vigente.

RE-234 Instalará en la parte superior interna dos parasoles ergonómicos abatibles y orientables lateralmente y opacos de las dimensiones adecuadas, uno para el lado del conductor y otro para el lado del acompañante.

2.1.17.4 ASIENTOS

RE-235 Cumplirán la legislación vigente.

RE-236 El del conductor será ajustable en altura y profundidad para una conducción adecuada.

RE-237 Todos llevarán un almohadillado elástico que preferentemente no absorba agua.

RE-238 Irán guarnecidos con un material según norma NM-L-2693-E.

RE-239 Dispondrán fundas fácilmente retirables para los asientos de material transpirable (según NM 2693/2012).

RE-240 Todos los asientos llevarán cinturones de seguridad que cumplan la legislación vigente.

RE-241 Dispondrán también de reposacabezas, preferiblemente integrado.

RE-242 Los ocupantes irán sentados en dirección de la marcha.

2.1.17.5 VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

RE-243 El sistema de ventilación y calefacción dispondrá de la mayor funcionalidad y eficacia.

RE-244 Dispondrá de al menos un electro ventilador graduable y con salidas hacia el parabrisas, los pies del conductor y ocupante y salidas frontales.

RE-245 Dispondrá de un sistema de aire acondicionado que mantenga en su interior una temperatura de confort para sus ocupantes (con EPI incluido) en las condiciones climáticas más desfavorables, debiendo ser capaz de aportar un salto térmico mínimo de 10°C.

2.1.17.6 INDICADORES Y TESTIGOS

RE-246 Tanto unos como otros se montarán en el tablero de instrumentos del modo más integrado posible y de forma que resulten totalmente visibles.

RE-247 Los símbolos especiales de equipamiento militar son los indicados en el Anexo A de STANAG 4050.

RE-248 Dispondrá, a modo de referencia, de los siguientes indicadores:

- de temperatura del líquido de refrigeración (graduado en °C).
- de presión del aceite (graduado en "bar").
- de nivel de combustible.
- voltímetro indicador del estado de carga de las baterías.
- de presión por cada uno de los circuitos de aire (graduado en "bar"), en su caso.
- velocímetro con cuentakilómetros incluido o tacógrafo con velocímetro incluido (este último como opcional del anterior).
- tacómetro con indicación, en sectores coloreados, de la zona económica, peligrosa, etc.
- de temperatura del agua (con avisador acústico) si se rebasa el límite de seguridad.
- de presión anormal de aceite.
- de carga insuficiente de la batería.
- de caída de presión en alguno de los circuitos de aire (en su caso).
- de freno de estacionamiento.
- de giro o maniobra.
- de luces de carretera.
- de luces antiniebla.
- de conexión de la tracción delantera (bloqueo de diferencial de la transfer).
- de bloqueo de los diferenciales (con avisador acústico y luminoso).
- de las ayudas de arranque (calentadores).
- de colmatación del filtro del aire, en su caso.
- de toma de fuerza conectada (en su caso).
- luces de emergencia.
- de desgaste de pastillas de freno y/o nivel de líquido bajo.
- de presión en neumáticos y de indicación de sistema de inflado o desinflado de ruedas en servicio.
- de mal funcionamiento del ABS.

2.1.17.7 CONTROLES

RE-249 Los diversos mandos e interruptores se integrarán en la cabina de modo que puedan ser manejados con la máxima seguridad y comodidad del conductor.

RE-250 Dispondrá, a modo de referencia, de los siguientes controles:

- corte general de corriente, en cabina.
- contacto mediante bombín con llave.
- activación de las ayudas al arranque.
- conmutación general luces normales y de guerra.
- luces de giro o maniobra.
- luz de ráfaga.
- luces de emergencia.
- luces de carretera y cruce.
- luces antiniebla.
- limpiaparabrisas (de al menos dos velocidades e intermitente).
- lava parabrisas.
- claxon.
- control de calefacción y ventilación.
- conexión tracción delantera.



USO PÚBLICO

- bloqueo de los diferenciales.
- acelerador manual (en su caso).
- freno de estacionamiento (con seguro de actuación).
- control de la caja de velocidades.
- mando de la caja reductora.
- control del freno de servicio.
- control del acelerador.
- mando de conexión/desconexión por cada toma de fuerza (en su caso).

2.1.17.8 ESPEJOS RETROVISORES

RE-251 Dos exteriores y uno interior. De resistencia garantizada, plegable por presión y orientables, estarán dispuestos a cada lado en la zona exterior. No tendrán formas que faciliten el enganche y rotura con vegetación o arbustos en la circulación todo terreno.

2.1.17.9 SOPORTE PARA ARMAMENTO

RE-252 Dispondrá de elementos adecuados que permitan la segura fijación y transporte de tantas armas ligeras tipo fusil con(actualmente el FUSA HK G-36) como tripulantes pueda tener la cabina.

RE-253 El trincaje y extracción del armamento se efectuará de modo cómodo y rápido, sin necesidad de efectuar tensados ni ajustes.

RE-254 La colocación del armamento no interferirá en la visibilidad del conductor ni en la conducción, ni afectará a la seguridad de los ocupantes.

2.1.17.10 CIERRES Y CERRADURAS

RE-255 Todas las cerraduras del autobastidor deberán utilizar una misma llave incluso el interruptor de contacto, en caso de que la lleve.

RE-256 Para el resto de cerraduras, candados, cerrojos, etc. de las distintas versiones, variantes, carrozados se limitarán al máximo posible el número de llaves.

2.1.17.11 PROTECCIÓN CONTRA SALPICADURAS Y PROYECCIÓN DE PIEDRAS

Los vehículos vendrán dotados de los sistemas necesarios para reducir en lo posible las salpicaduras y la proyección de piedras u otros elementos de la calzada o que se puedan encontrar en condiciones de todo terreno

2.1.18 TOLDOS MILITARES

RE-257 Cuando se solicite una versión con toldo, este debe proteger adecuadamente. El toldo estará perfectamente sujeto para poderse utilizar con el vehículo a máxima velocidad sin producirse daños en el toldo ni en el material. El toldo al menos constará de techo, y laterales y trasera.

RE-258 El desmontaje del toldo será sencillo y sin herramientas especiales, las tareas de montaje y desmontaje no será mayor de 15 minutos.

RE-259 En este apartado se establecen las características que debe reunir la "Lona para toldos de vehículos militares" y los métodos de ensayo para la determinación de las mismas.

RE-260 Una vez adjudicado el AM, las características concretas, en especial el color del toldo, de cada vehículo se determinara en los respectivos PPT de los expedientes de contratación.

2.1.18.1 MATERIA PRIMA

RE-261 En tejido sin acabar, tanto en urdimbre como trama, la composición será:

- Algodón: 65 ± 3%
- Poliéster: 35 ± 3%

LIGAMENTO

RE-262 Tafetán 1 x 1 ó "esterilla de dos"

COLOR

RE-263 Caqui semi-mate reflectante a la radiación infrarroja, denominado simbólicamente M-12 I.R. (Debe cumplir la Norma NM-C-2499-E - 1ª enmienda "Color caqui semi-mate reflectante a la radiación infrarroja").

RE-264 Para otros Ejércitos/Guardia Civil/aplicaciones se podrán pedir diferentes colores/patronos que no llevarán incremento de precio.

RE-265 Máxima diferencia de color tolerada: tres unidades NBS.

MASA POR UNIDAD DE SUPERFICIE

RE-266 850 g/m² máximo.

ANCHO

RE-267 El ancho de la pieza deberá ser de 150 ± 2 cm.

CARGA DE ROTURA POR TRACCIÓN

RE-268 Urdimbre: No inferior a 2.200 N.

RE-269 Trama: No inferior a 2.000 N.

RESISTENCIA AL DESGARRE

RE-270 Urdimbre: No inferior a 80 N.

RE-271 Trama: No inferior a 70 N.

RESISTENCIA A LA PERFORACIÓN CON BOLA DE 10 MILIMETROS DE DIÁMETRO

RE-272 No inferior a 750 N.

IMPERMEABILIDAD ESTÁTICA

RE-273 Prueba total: Ha de resistir una columna de agua de 500 mm durante 20 minutos sin calar.

ENCOGIMIENTO AL LAVADO

RE-274 Urdimbre: máximo 5%

RE-275 Trama: máximo 0'5%

SOLIDEZ AL TINTE

RE-276 Cumplirá los siguientes límites:

Índice de solidez	Degradación	Descarga
Luz, calor y agentes atmosféricos	6-7	-
Agua fría	4-5	4-5
Al frote seco	-	4-5
Al frote húmedo	-	4-5
Al agua salada	4-5	4-5



USO PÚBLICO

A los álcalis (barro)	4-5	-
Al lavado	4-5	4-5

TRATAMIENTO IGNÍFUGO

RE-277 Superficie carbonizada inferior a 50 cm² tiempo máximo de ignición de 60 segundos.

TRATAMIENTO ANTIPÚTRIDO Y ANTI-MOHO

RE-278 La lona deberá llevar estos tratamientos, debiéndose indicar el/los producto/s empleado/s para facilitar un análisis de reconocimiento cualitativo de los mismos.

RE-279 El tratamiento antipútrido estará exento de ésteres de penta-clorofenol.

RE-280 Será excluyente el empleo de cualquier compuesto químico que en las concentraciones empleadas sea tóxico o nocivo para el hombre.

REFLECTANCIA A LA RADIACIÓN INFRARROJA

RE-281 La curva de remisión al infrarrojo en las dos caras de la lona deberá estar comprendida dentro de los márgenes indicados en el apartado 4 de la Norma Militar NM-C-2499-E.

RE-282 La lona sin apresto ni algodón, es decir, el poliéster deberá tener una remisión IR comprendida entre el 20 y el 30% desde 750 a 1.200nm.

ENVEJECIMIENTO ACELERADO

RE-283 Sometida la lona a un envejecimiento acelerado de 168 horas, seguirán cumpliéndose las características y tolerancias que a continuación se indican:

RE-284 Color: Diferencia máxima de color después del envejecimiento de 5 unidades N.B.S.

RE-285 Reflectancia I.R: Máxima desviación después del envejecimiento del 4% entre 750 y 1.200 nm.

RE-286 Tratamiento ignífugo: Superficie carbonizada inferior a 50 cm².

RE-287 Resistencia a la perforación: No inferior a 700 N.

RESISTENCIA AL ROCE

RE-288 Empleando como abrasivo el mismo tejido impregnado, a los 3.000 ciclos no se apreciará el ligamento del tejido base y la pérdida de peso será igual o inferior al 2%, bajo una fuerza de 5 N.

MÉTODOS DE ENSAYO

RE-289 Materia prima: Eliminación del algodón con ácido sulfúrico del 75% según F.T.M.S. N° 191 método 2535 e identificación según ASTM D 276.

RE-290 Color: Para la determinación del color se utilizará el método espectrofotométrico y el cálculo de los valores tri-estímulos se efectuará según la Norma UNE-EN ISO 105-J01:2000

RE-291 Ancho: Según UNE EN 1773:1997.

RE-292 Masa por unidad de superficie: Según UNE 40.339.

RE-293 Carga de rotura por tracción: Según UNE-EN ISO 13934-1:1999

RE-294 Solidez al tinte: Según UNE-EN ISO 105-B1:2000, UNE-EN ISO 105-E1:1996; UNE-EN ISO 105-E02:1996, UNE-EN ISO 105-X12:1996, / UNE-EN ISO 105-E06:1998 y UNE-EN 20.105.

RE-295 Reflectancia a la radiación infrarroja: Por medio espectrofotométrico.

RE-296 Envejecimiento acelerado: Es un aparato en envejecimiento que proporcione ciclos de 102 minutos de luz solar y 18 minutos de luz y agua, según UNE 48.059.

RE-297 Resistencia al roce: Abracímetro según UNE 53.527.



USO PÚBLICO

2.1.18.2 ELEMENTOS ACCESORIOS Y CONFECCIÓN

- RE-298** Todos los elementos accesorios del Toldo: Cordones, correas, cintas, ojetes, hebillas, etc., serán del mismo color que la lona M-12 I.R.
- RE-299** Para la confección de los toldos se tendrán en cuenta las siguientes características referentes a los citados accesorios:
- RE-300** En el caso de que se soliciten ventanas serán de PVC transparente y flexible, espesor 0,5 mm mínimo y tendrán una “cortina exterior” del mismo material que la lona que impida reflejos y la visión a través de las mismas, tanto de forma estática como en movimiento.
- RE-301** Cintas: Impermeabilizadas, ancho 30 ± 5 mm.
- RE-302** Cordones: Fibra vegetal o sintética, mínima carga de tracción $300 \text{ kg} \pm 10\%$.
- RE-303** Trabillas: De lona o fibra sintética, mínima carga de tracción $300 \text{ kg} \pm 10\%$.
- RE-304** Hebillas: De metal inoxidable o plástico, mínima carga de apertura $200 \text{ kg} \pm 10\%$.
- RE-305** Ojetes: Mínima fuerza de desprendimiento en la lona $250 \text{ kg} \pm 10\%$ mínimo. De metal inoxidable o de plástico.
- RE-306** Hilos de costuras: Fibra vegetal o sintética suficiente para ajustar la resistencia de costuras.
- RE-307** Costuras: Mínima carga de tracción $90 \text{ kg} \pm 10\%$.
- RE-308** Remaches: De metal inoxidable.

2.1.19 HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DE DOTACIÓN

- RE-309** Llevará un juego de herramientas, éstas serán las necesarias para permitir que el conductor pueda llevar a cabo las labores de mantenimiento de primer escalón. El adjudicatario presentará una propuesta de la composición de este juego de herramientas, el DT validará dicha composición, si de forma objetiva la composición de este juego no es suficiente para las tareas indicadas, solicitará la ampliación de dicho juego de herramientas. Siendo su composición mínima:
- Juego de llaves fijas $8 \div 19$.
 - Llave inglesa 8”.
 - Alicates Universales.
 - Dos (2) Destornilladores Planos y Dos (2) Destornilladores Estrella.
 - Martillo.
- RE-310** Dispondrán de una bolsa para transportar las herramientas necesarias que permitan al conductor realizar los mantenimientos de primer escalón. Esta bolsa deberá ofrecer la suficiente resistencia y flexibilidad para evitar pérdidas o roturas debido a las herramientas que aloja.
- RE-311** El vehículo dispondrá en cabina de una guantera para ubicar en el mismo la documentación del vehículo sin doblar.
- RE-312** Además de los equipos antes relacionados, el vehículo tendrá de dotación y capacidad para alojar adecuadamente, como mínimo, los siguientes elementos:
- 1) Extintor/es de incendios recargables de la clase que corresponda según tipo de vehículo.
 - 2) Una llave de ruedas y un gato elevador adecuado al vehículo con palanca y suplemento de apoyo.
 - 3) Dispositivos de señalización reglamentarios para caso de averías.
 - 4) Señal V-16 homologada.
 - 5) Juego de lámparas de alumbrado.
 - 6) Dos chalecos reflectante homologado
 - 7) Rueda de repuesto
 - 8) Juego de cadenas para nieve.



USO PÚBLICO

- 9) Eslinga de rescate de al menos 4.000 kg y 10 m.
- 10) Luz V-2 magnética con toma a 12 V.
- 11) Botiquín vehicular.

RE-313 Además de las herramientas especificadas, se suministrará un equipo de diagnóstico de averías, por cada 50 vehículos adquiridos, que se conectará al puerto OBD para analizar el estado del vehículo.

RE-314 En la oferta técnica, las firmas licitantes definirán la relación de las herramientas especiales de mantenimiento de primer/segundo/tercer y cuarto escalón, con valoración económica que serán vinculantes durante la duración de este Acuerdo Marco.

RE-315 La relación de elementos y herramientas de dotación se incluirán en el precio del modelo básico del vehículo suministrándose en todos ellos, excepto que alguno de ello sea modificado por otro que haga sus funciones de mejores características.

RE-316 Se ofertará como opcional un equipo de recuperación con al menos lo siguientes componentes:

- Planchas de rescate.
- Pala plegable.
- Hacha.
- Sirga.
- Cinta de rescate con de al menos 8.000 kg y 9 m de longitud.
- Polea de reenvío para el cabestrante.
- 2 Grilletes.
- “V” de remolque compuesta de 2 piezas separables y con enganche unión central.

Las características del equipo de recuperación serán acordes al tipo de vehículos establecidos en este contrato, por lo tanto las dimensiones, resistencias, utilización será de acuerdo a los mismos, en caso de que el equipo solicitado no cumpla de forma objetiva esta aplicación se solicitará que sea modificado para que atiendan las expectativas de dicho equipo de recuperación.

2.1.20 INFORMACIÓN Y PLACAS

RE-317 Se incluirán dos tipos de información y placas:

- Placas de identificación
- Información de interés

2.1.20.1 PLACAS DE IDENTIFICACIÓN

RE-318 Contendrán información sobre la denominación militar específica del modelo de autobastidor, así como del año de fabricación y número de bastidor.

RE-319 Estarán identificados los principales conjuntos (motor, caja de velocidades, ...).

RE-320 La marca y modelo del vehículo aparecerán de forma visible en la parte externa del mismo.

2.1.20.2 INFORMACIÓN DE INTERÉS

RE-321 Se colocarán chapas con la información de mayor interés, proporcionarán información inmediata que alerte continuamente al conductor y escalones inferiores de mantenimiento del modo correcto de llevar a cabo ciertas operaciones de uso o mantenimiento, y que prevenga, al mismo tiempo, la realización de manipulaciones incorrectas, tanto para beneficio del vehículo como para la seguridad de los usuarios.

RE-322 Se buscará en cada caso el lugar más idóneo para el fin perseguido.

RE-323 El modo de fijar dicha información será el que garantice en cada caso una mejor conservación y lectura de la misma.

RE-324 Podrá agruparse información diversa para situarla en lugares donde pueda resultar cómodamente leída.

RE-325 Abarcará al menos los siguientes puntos:

- Presión de inflado según las distintas situaciones que se puedan presentar.
- Precauciones especiales a adoptar para la utilización de velocidades, frenos, cabrestante, etc.
- Capacidad de depósitos y tipos de fluido.
- Manejo de los dispositivos de bloqueo de diferenciales, palanca de transferencia, bloqueo longitudinal

2.1.21 PINTURA

2.1.21.1 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES Y PINTURA

RE-326 En la preparación y acabado de todas las partes metálicas del autobastidor, remolques, carrozados y demás partes del vehículo, se tendrá en cuenta según corresponda las siguientes normas:

RE-327 NM-V-2487 EMA: Vehículos militares. Preparación de superficies a pintar

RE-328 NM-E-2604 E: Esmaltes de acabado a emplear en las diferentes zonas de un vehículo militar

RE-329 NM-C-2499 EAG: Color caqui semi-mate reflectante a la radiación infrarroja

RE-330 NM-2576-EMA: Esmalte poliuretano caqui semi-mate. Dos componentes

RE-331 STANAG 4360 (Cuando no sea de aplicación la NM-V-2487 EMA)

RE-332 Una vez adjudicado el Acuerdo Marco, el acabado exterior de cada vehículo se determinará en los respectivos PPT de los expedientes de contratación, se podrá pintar en distintos colores en función del tipo de misión a realizar, los colores más normales serán el caqui, verde boscoso, arrido o coyote, azul, blanco e infantería de marina, etc. el pintado en cualquiera de estos colores no tendrá incremento de precio. El color por defecto será el caqui.

RE-333 Cualquiera de las partes expuestas a la atmósfera deberán poder resistir el ensayo de niebla salina 240 horas INTA 160604.

RE-334 Cualquier consulta o aclaración en relación con este punto se podrá efectuar al Laboratorio Central de Ejército (carretera de Andalucía, km. 9,8 Villaverde, Madrid), que a su vez se encargará de la verificación de todos estos aspectos.

2.1.21.2 TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN Y OTROS ACABADOS

RE-335 Todos los materiales sensibles a la corrosión como el interior de las cavidades (arquillos, tubulares, perfiles de diversas secciones,...) se tratarán convenientemente contra la corrosión.

RE-336 La corrosión galvánica provocada por el contacto de dos metales diferentes, se prevendrá mediante la eliminación de toda posible presencia de electrolito, o mediante el aislamiento proporcionado por alguno de los procedimientos descritos en las normas MIL-PRF-23377 ó MIL-PRF-81733-D.

RE-337 Para el pintado de los bajos del autobastidor se utilizará un producto anti-grava y un esmalte de acuerdo con las normas NM-P-2568 EMA y NM-E-2500 EA o NM-P-2486 EMA y NM-E-2576 EA, según el tipo de esmalte que se emplee.

2.1.22 OTROS CARROZADOS

RE-338 Todos los carrozados cumplirán los estándares de calidad exigidos al autobastidor principal.



USO PÚBLICO

RE-339 El contratista principal realizará las subcontrataciones conforme a lo requerido en el PPT.

RE-340 El Órgano de Contratación se reserva la opción de no admitir los carrozados que no cumplan con los estándares de calidad que se exigen en el presente PPT.

RE-341 Por necesidades operativas, se podrán solicitar modificaciones en los carrozados o distintos tipos de carrozado de los definidos, la empresa adjudicataria presentará entonces una memoria técnica junto con oferta que deberá ser aceptado por el OC.

2.1.23 ESTABILOMETRO/REGISTRADOR DE DATOS

RE-342 Los vehículos vendrán dotados de serie de un sistema que permita monitorizar el comportamiento del vehículo desde el punto de vista de su estabilidad, tanto dinámica como estática, para identificar, alertar y prevenir situaciones de peligro de vuelco. Además este dispositivo, con el fin de adaptar el mantenimiento al tipo de utilización de los vehículos, contará con la capacidad de registrar todos los datos de comunicación entre las Unidades de Control electrónico (ECUs) y el conjunto de sensores del vehículo, para su descarga posterior o envío telemático a través de redes móviles. Este registro de datos vehicular es un Sistema de Administración de Uso y Salud del vehículo (en inglés HUMS).

RE-343 Contará con sensores de que midan la aceleración en los tres ejes y tendrá en cuenta las características intrínsecas del vehículo (centro de gravedad, momentos de inercia, peso, dimensiones, etc.) de tal manera que permita alertar al conductor de situaciones de peligro durante la conducción, especialmente en todo terreno, basados en el índice de estabilidad del vehículo.

RE-344 El equipo deberá ser configurable para introducir las características intrínsecas de cada vehículo, carrozado, identificación y así ajustar los niveles de aviso.

RE-345 Emitirá avisos tanto acústicos como visuales de estas situaciones de riesgo, los avisos sonoros modificarán su frecuencia o sus decibelios en función del nivel de riesgo, cuando el riesgo es bajo no deben emitir ningún aviso, que podrán ser anulados a voluntad del conductor.

RE-346 El display visual deberá integrarse perfectamente en el salpicadero del vehículo sin que sea una molestia para el conductor ni interfiera en la visión tanto de la conducción como de cualquier otro indicador del vehículo.

RE-347 La función estabilometro dispondrá de una memoria interna capaz de almacenar los datos medidos con una frecuencia de al menos 200 msg. Estos datos podrán ser extraídos a un PC con sistema operativo Windows comercial y se podrán tratar fácilmente con paquete de software de hoja del cálculo/procesador de texto (Office/Libre Office) de uso común en las FAS y/o software específico creado a tal efecto.

RE-348 Modo estabilometro grabará al menos los siguientes datos:

- Fecha y hora de cada registro.
- Inclinaciones laterales y frontales.
- Aceleraciones en los tres ejes.
- Giros en los tres ejes.
- Velocidad del vehículo.
- Nivel de alarma.
- Índice de estabilidad.

RE-349 El dispositivo HUMS será capaz de registrar y almacenar tanto los datos de configuración del vehículo como los datos de comunicaciones de la ECU recibidos a través del sistema de comunicaciones o diagnóstico del vehículo en tiempo real.



USO PÚBLICO

- RE-350** Permitirá la descarga posterior de los datos almacenados y/o el envío de tramas configurables a través de una red inalámbrica y/o de telefonía celular, para su análisis externo con fines de mantenimiento.
- RE-351** El dispositivo de registro y almacenamiento constará de un Procesador ARM RISC (Reduced Instruction System Computer) o similar con Sistema Operativo de código libre Linux o similar que permita configurar el equipo de forma autónoma, sin que sea necesaria la actualización del sistema operativo para su correcto funcionamiento, debiendo ser de código libre y por lo tanto estar exenta de costes por actualizaciones.
- RE-352** El dispositivo vendrá encapsulado en un contenedor protegido contra polvo, arena y agua con categoría de protección de al menos IP43.
- RE-353** El dispositivo embarcado irá instalado en un lugar fácilmente accesible al personal de Mantenimiento para las operaciones de configuración, descarga de datos, mantenimiento y sustitución (en su caso). Permitirá su desconexión del dispositivo del conector J1939 o el correspondiente para la comunicación con el vehículo para la conexión de otros dispositivos de diagnóstico externo en dicho puerto.
- RE-354** Tendrá las siguientes características técnicas:
1. Receptor GPS/GNSS/Galileo para almacenar/enviar la posición del vehículo así como la sincronización horaria del Sistema. La antena GPS/GNSS de bajo perfil se instalará en un lugar del vehículo con fácil acceso a la señal satélite. Para el mantenimiento en hora en periodos de inactividad dispondrá de un Reloj de Tiempo Real (RTC) con batería interna.
 2. Dispondrá de al menos dos interfaces CAN 2.0B, un interfaz Ethernet 10/100Base T, Wifi 802.11 a/b/g/n con capacidad de comunicación con puertos RS-232 y RS-485 siendo deseable que tenga dichos puertos RS-232 y serie RS-485 de forma física siendo además deseable un número mayor de los anteriores de puertos.
 3. Dispositivo IMU (Inertial Measurement Unit), de al menos acelerómetros en 3 ejes y giróscopo.
 4. Batería de backup para el Reloj de Tiempo Real de 10 años de duración reemplazable y una batería recargable que permita el funcionamiento autónomo del equipo en ausencia de alimentación externa durante al menos 20 minutos.
 5. Permitirá la conectividad a través de redes GPRS/UMTS y LTE 4G/3G/2G con SIM física/lógica. La antena de comunicaciones se instalará en un lugar del vehículo con fácil acceso a la cobertura móvil. Las antenas GPS/LTE podrán estar unificadas bajo el mismo encapsulamiento.
 6. Memoria interna de al menos 32Gb para el SO y almacenamiento de datos.
- RE-355** El dispositivo dispondrá de Sistema operativo (S.O.) abierto Linux/Debian, o similar que permita configurar el equipo de forma autónoma, sin que sea necesaria la actualización del sistema operativo para su correcto funcionamiento, debiendo ser de código libre y por lo tanto estar exenta de costes por actualizaciones, además se debe contar por parte de las FAS con privilegios de Administrador para su configuración posterior a la entrega del vehículo.
- RE-356** Dispondrá de una API de configuración para el registro de datos en CAN, puertos Serie RS232/RS485, datos GPS/GNSS y Unidades inerciales (IMU).
- RE-357** En un archivo de configuración en formato de texto plano CSV/JSON o etiquetado XML, se almacenaran los siguientes datos, configurables y/o capturados de la ECU del propio vehículo:
7. VIN: Número de identificación del vehículo
 8. Matrícula del vehículo.
 9. Kilometraje recorrido. El dato se actualizará durante el arranque del dispositivo.
 10. Número de Serie y versión de la ECU.
 11. Cualquier otra información que contenga la ECU y sea de interés para el mantenimiento.



USO PÚBLICO

RE-358 El dispositivo se iniciará automáticamente al activar el contacto del vehículo. Una vez iniciado, registrará automáticamente todos los datos recibidos en los buses de comunicación vehicular CAN J1939 y J1708 cuya información deberá incluir necesariamente:

12. ID: Código de Identificación J1939.
13. Timestamp en tiempo UNIX de registro del dato (opcionalmente configurable otro formato).
14. Número de bus (CAN/J1708)
15. Información capturada.

RE-359 El periodo de registro de la información CAN viene definido en el protocolo J1939.

RE-360 El dispositivo, por defecto, no debe enviar datos al bus CAN, salvo los mensajes necesarios para interrogar a las ECUs por el estado de alarmas o diagnóstico.

RE-361 Con el fin de configurar el dispositivo para la integración en una futura red de gestión remota vehicular propia, el dispositivo se acompañará de una API para la programación rápida del modo 3G/4G.

RE-362 Los sensores adicionales como los acelerómetros y giróscopos podrán configurarse mediante la API correspondiente.

2.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Establecidos los requisitos generales aplicables a todas las versiones y variantes, a continuación se definen las versiones iniciales, basadas en ellas se podrán desarrollar otras variantes.

2.2.1 VMTT CABINA DOBLE

El VMTT CABINA DOBLE se concibe como un vehículo militar todo terreno con cabina cerrada con capacidad para al menos 4 personas y una caja de carga trasera con portón separada de las plazas de asiento, con un sistema propulsor de tipo 4 x 4 y capaz de desarrollar una alta movilidad en todo terreno, mientras transporta una carga útil en todo terreno de al menos 900 kg, según versión, y simultáneamente arrastrar al menos 3.000 kg de MMR. Establecidas un mínimo de 4 plazas es deseable/valorable y valorable que disponga de configuraciones con más plazas.

Deberán disponer de las siguientes características generales:

RE-363 La carga útil no será inferior a 900 kg en todo terreno.

RE-364 Tendrá una masa máxima remolcable (MMR) de al menos de 3.000 kg en todo terreno, mediante gancho de remolque según STANAG 4101.

RE-365 El sistema de tracción será 4X4 con capacidad todo terreno, con caja reductora de dos velocidades.

RE-366 Se consideran al menos las siguientes versiones, además del propio autobastidor, sin que ello excluya aquellas otras para las que su aplicación pueda resultar idónea, mediante composición o integración modular:

- CAJA ABIERTA.
- CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.
- CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.
- CAJA TALLER/MULTIUSO.

RE-367 Por cada una de las versiones ofertadas se presentará una memoria técnica descriptiva pormenorizada.



USO PÚBLICO

- RE-368** Se exigirá la entrega de un listado de carroceros que acrediten que disponen de tecnología y capacidad industrial adecuada para su aplicación al desarrollo, fabricación y control de calidad de los carrozados incluidos en este PPT.
- RE-369** A mayores los participantes podrán proponer en sus ofertas diversas variantes de acuerdo con los anteriores principios.
- RE-370** La inclusión de una variante implicará necesariamente toda la tramitación de la extensión de homologación del tipo inicial/legalización de la nueva variante.
- RE-371** La Longitud total superior a 5.000 mm. (apto. 6.1.1 UNE 26192:1987).
- RE-372** La Anchura total, sin retrovisores, será igual o inferior a 2.150 mm. (apto. 6.2 UNE 26192:1987).
- RE-373** La Altura total en vacío, será inferior a 2.000 mm (apto. 6.3 UNE 26192:1987).
- RE-374** La Altura libre sobre el suelo sin carga será mayor de 200 mm. (apto. 6.8 UNE 26192:1987).
- RE-375** La Altura de la carrocería sobre el suelo medida en el punto medio entre los dos ejes, será de al menos 250 mm.
- RE-376** La Vía delantera será acorde con la anchura total y prestaciones exigidas. (apto. 6.5 UNE 26192:1987).
- RE-377** Angulo de entrada/ataque sin carga será igual o superior a 28°. (apto. 6.10 UNE 26192:1987).
- RE-378** Angulo de salida sin carga será igual o superior a 20°. (apto. 6.11 UNE 26192:1987).
- RE-379** Angulo ventral sin carga será igual o superior a 20°
- RE-380** Angulo lateral sin carga al menos 30°.
- RE-381** Dispondrá de tracción total 4x4, por diferencial o por repartidor de par con posibilidad de bloqueo interaxial.
- RE-382** Es necesaria una alta comunalidad con el resto de vehículos, por lo que compartirán el máximo de elementos, en especial ejes, ruedas, suspensión, frenos, cabina, transmisión sistemas de iluminación y señalización, , sistemas antiempotramiento, etc. Únicamente serán distintos aquellos elementos que por la configuración no puedan ser comunes.
- ### 2.2.1.1 AUTOBASTIDOR VMTT CABINA DOBLE
- RE-383** El autobastidor VMTT CABINA DOBLE cumplirá con los requisitos establecidos anteriormente, se trata de un vehículo que presente únicamente la cabina sin la caja de carga y el resto del bastidor quede libre para poder montar en él diferentes carrozados.
- ### 2.2.1.2 CAJA ABIERTA.
- RE-384** Tendrá una estructura rígida y su unión al autobastidor se efectuará de tal modo que no limite las deformaciones máximas que impongan a éste la circulación fuera de camino.
- RE-385** Estará formada por 2 laterales y frontal fijos y una puerta trasera abatible hacia abajo.
- RE-386** Tendrá una dimensiones mínimas internas de 1.500x1.400x400 mm (largo x ancho x alto)
- RE-387** La unión al bastidor se hará en los apoyos previstos en el vehículo, en los cuales se absorberán los empujes longitudinales totales y los transversales y verticales correspondientes al reparto de cargas en cualquiera de las condiciones de uso previstas.
- RE-388** La plataforma, incluida la chapa del piso, se dimensionará de modo que pueda soportar al menos la carga total, distribuidas en cargas uniformemente repartidas.
- RE-389** La chapa del piso será estampada, con relieves en parte superior de tipo antideslizante.



USO PÚBLICO

RE-390 En ningún caso se permitirá que el dibujo forme huecos en los que puedan quedar retenidos líquidos, suciedad, etc.

2.2.1.3 CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.

RE-391 Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de techo rígido (hard top) que evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar.

RE-392 Además de la puerta trasera abatible de la caja de carga, el techo rígido llevará una puerta trasera abatible hacia arriba de tal manera que se maximice el área de carga. Esta puerta estará asegurada con cerradura, tendrá además puertas laterales opacas también aseguradas con cerradura, de tal manera que se pueda acceder a la caja de carga tanto por detrás como por los laterales, todas las cerraduras del techo rígido se abrirán con la misma llave.

RE-393 El techo rígido estará montado de tal manera que sea fácilmente desmontable de la caja de carga, sin necesidad de cortar/desoldar ningún tipo de sujeción.

RE-394 Estará fabricado en fibra de vidrio o similar o chapa metálica.

RE-395 Tendrá la misma altura que la cabina de pasajeros.

RE-396 Se podrá ofertar otras cajas cerradas con distintas configuraciones/volúmenes/dimensiones.

2.2.1.4 CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.

RE-397 Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de arquillos y lona de tal manera que siendo fácilmente desmontable se evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar.

RE-398 El toldo de lona cumplirá la NM-L-2567 EMA e irá sobre un mínimo de tres (3) arquillos metálicos, de una sola pieza, de fácil montaje y desmontaje, debidamente arriostrados longitudinalmente.

RE-399 La forma de los arquillos y la fijación de la lona impedirán la acumulación de agua en la parte superior de la misma, aun cuando la lona trasera esté abierta.

RE-400 La lona irá fijada a los arquillos de modo que tanto su parte lateral como trasera, puedan replegarse independientemente y quede sujeta mediante trabillas o cintas, no permitiéndose su agarre únicamente mediante velcro.

RE-401 El techo permitirá el traslado por carretera en posición de menor superficie frontal presentada al avance enrasado con la cabina de pasajeros.

RE-402 Los arquillos se podrán almacenar cuando no se usen en la parte delantera del vehículo.

2.2.1.5 CAJA TALLER/MULTIUSO.

RE-403 Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de techo rígido (hard top) que evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar. Dentro de este hard top irán montados elementos que sirvan para que el vehículo pueda ser utilizado como taller o multiuso.

RE-404 Además de la puerta trasera abatible de la caja de carga, el techo rígido llevará puertas laterales y trasera abatibles hacia arriba de tal manera que se maximice el área de carga. Estas puertas estarán aseguradas con cerradura con la misma llave.

RE-405 En la parte trasera se montarán cajones extraíbles, en cantidad y volumen que maximicen el área frontal trasera disponible, en las puertas laterales se montarán cajones y/o armarios, de tal manera que



USO PÚBLICO

pueda transportar las herramientas más usuales que se utilizan en un taller. Pudiéndose acceder a ellas desde las puertas laterales y trasera.

RE-406 El techo rígido estará montado de tal manera que sea fácilmente desmontable de la caja de carga, sin necesidad de cortar/desoldar ningún tipo de sujeción.

RE-407 Estará fabricado en fibra de vidrio o similar o chapa metálica.

RE-408 Tendrá la misma altura que la cabina de pasajeros.

RE-409 Se aportará un plan de carga donde se describa técnicamente la solución aportada para el uso indicado, este plan de carga especificará la ubicación de los distintos elementos necesarios para que el vehículo cumpla con la misión de vehículo taller.

RE-410 Se podrá ofertar otras cajas cerradas multiusos o con usos específicos con distintas configuraciones.

2.2.2 VMTT CABINA SENCILLA

RE-411 El VMTT CABINA SENCILLA se concibe como un vehículo militar todoterreno, con cabina cerrada con capacidad para al menos 2 personas, con un sistema propulsor de tipo 4 x 4 y capaz de desarrollar una alta movilidad en todo terreno, mientras transporta una carga útil en todo terreno de al menos 900 kg, según versión, y simultáneamente arrastrar al menos 3.000 kg de MMR.

Deberán disponer de las siguientes características generales:

RE-412 La carga útil no será inferior a 900 kg en todo terreno.

RE-413 Tendrá una masa máxima remolcable (MMR) de al menos de 3.000 kg en todo terreno, mediante gancho de remolque según STANAG 4101.

RE-414 El sistema de tracción será 4X4 con capacidad todo terreno, con caja reductora de dos velocidades.

RE-415 Se consideran al menos las siguientes versiones, además del propio autobastidor, sin que ello excluya aquellas otras para las que su aplicación pueda resultar idónea, mediante composición o integración modular:

- CAJA ABIERTA.
- CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.
- CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.
- CAJA TALLER/MULTIUSO.

RE-416 Por cada una de las versiones ofertadas se presentará una memoria técnica descriptiva pormenorizada.

RE-417 Se exigirá la entrega de un listado de carroceros que acrediten que disponen de tecnología y capacidad industrial adecuada para su aplicación al desarrollo, fabricación y control de calidad de los carrozados incluidos en este PPT.

RE-418 Los participantes podrán proponer en sus ofertas diversas variantes de acuerdo con los anteriores principios.

RE-419 La inclusión de una variante implicará necesariamente toda la tramitación de la extensión de homologación del tipo inicial/legalización de la nueva variante.

RE-420 La Longitud total superior a 5.000 mm. (apto. 6.1.1 UNE 26192:1987).

RE-421 La Anchura total, sin retrovisores, será igual o inferior a 2.150 mm. (apto. 6.2 UNE 26192:1987).

RE-422 La Altura total en vacío, será inferior a 2.000 mm (apto. 6.3 UNE 26192:1987).

RE-423 La Altura libre sobre el suelo sin carga será mayor de 200 mm. (apto. 6.8 UNE 26192:1987).



USO PÚBLICO

- RE-424** La Altura de la carrocería sobre el suelo medida en el punto medio entre los dos ejes, será de al menos 250 mm.
- RE-425** La Vía delantera será acorde con la anchura total y prestaciones exigidas. (apto. 6.5 UNE 26192:1987).
- RE-426** Angulo de entrada/ataque sin carga será igual o superior a 28° sin cabrestante o a 20° con cabrestante delantero (apto. 6.10 UNE 26192:1987).
- RE-427** Angulo de salida sin carga será igual o superior a 20°. (apto. 6.11 UNE 26192:1987).
- RE-428** Angulo ventral sin carga será igual o superior a 160°/20°
- RE-429** Angulo lateral sin carga al menos 30°.
- RE-430** Dispondrá de tracción total 4x4, por diferencial o por repartidor de par con posibilidad de bloqueo interaxial.
- RE-431** Es necesaria una alta comunalidad con el resto de vehículos, por lo que compartirán el máximo de elementos, en especial ejes, ruedas, suspensión, frenos, cabina, transmisión, sistemas de iluminación y señalización, sistemas antiempotramiento, etc. Únicamente serán distintos aquellos elementos que por la configuración no puedan ser comunes.

2.2.2.1 AUTOBASTIDOR VMTT CABINA SENCILLA

- RE-432** El autobastidor VMTT CABINA SENCILLA cumplirá con los requisitos establecidos anteriormente, se trata de un vehículo que presente únicamente la cabina sin la caja de carga y el resto del bastidor quede libre para poder montar en él diferentes carrozados.

2.2.2.2 CAJA ABIERTA.

- RE-433** Tendrá una estructura rígida y su unión al autobastidor se efectuará de tal modo que no limite las deformaciones máximas que impongan a éste la circulación fuera de camino.
- RE-434** Estará formada por 2 laterales y frontal fijos y una puerta trasera abatible hacia abajo.
- RE-435** Tendrá las dimensiones mínimas de establecidas para el caja abierta de cabina doble de 1.500x1.400x400 mm (largo x ancho x alto), aumentándose la longitud de la caja de tal manera que conservándose la longitud total del vehículo, la caja llegue hasta la cabina, lo que debe resultar con una longitud de aproximadamente 2.000 mm.
- RE-436** La unión al bastidor se hará en los apoyos previstos en el vehículo, en los cuales se absorberán los empujes longitudinales totales y los transversales y verticales correspondientes al reparto de cargas en cualquiera de las condiciones de uso previstas.
- RE-437** La plataforma, incluida la chapa del piso, se dimensionará de modo que pueda soportar al menos la carga total, distribuidas en cargas uniformemente repartidas.
- RE-438** La chapa del piso será estampada, con relieves en parte superior de tipo antideslizante.
- RE-439** En ningún caso se permitirá que el dibujo forme huecos en los que puedan quedar retenidos líquidos, suciedad, etc.

2.2.2.3 CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.

- RE-440** Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de techo rígido (hard top) que evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar.
- RE-441** Además de la puerta trasera abatible de la caja de carga, el techo rígido llevará una puerta trasera abatible hacia arriba de tal manera que se maximice el área de carga. Esta puerta estará asegurada con



USO PÚBLICO

cerradura, tendrá además puertas laterales opacas también aseguradas con cerradura, de tal manera que se pueda acceder a la caja de carga tanto por detrás como por los laterales.

RE-442 El techo rígido estará montado de tal manera que sea fácilmente desmontable de la caja de carga, sin necesidad de cortar/desoldar ningún tipo de sujeción.

RE-443 Estará fabricado en fibra de vidrio o chapa metálica.

RE-444 Tendrá la misma altura que la cabina de pasajeros.

RE-445 Se podrá ofertar otras cajas cerradas con distintas configuraciones/volumenes/dimensiones.

2.2.2.4 CAJA CERRADA CON ARQUILLOS Y LONA.

RE-446 Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de arquillos y lona de tal manera que siendo fácilmente desmontable se evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar.

RE-447 El toldo de lona cumplirá la NM-L-2567 EMA e irá sobre un mínimo de tres (3) arquillos metálicos, de una sola pieza, de fácil montaje y desmontaje, debidamente arriostros longitudinalmente.

RE-448 La forma de los arquillos y la fijación de la lona impedirán la acumulación de agua en la parte superior de la misma, aun cuando la lona trasera esté abierta.

RE-449 La lona irá fijada a los arquillos de modo que tanto su parte lateral como trasera, puedan replegarse independientemente y quede sujeta mediante trabillas o cintas, no permitiéndose su agarre únicamente mediante velcro.

RE-450 El techo permitirá el traslado por carretera en posición de menor superficie frontal presentada al avance enrasado con la cabina de pasajeros.

RE-451 Los arquillos se podrán almacenar cuando no se usen en la parte delantera del vehículo.

2.2.2.5 CAJA TALLER/MULTIUSO.

RE-452 Sobre el carrozado caja abierta definido anteriormente, se montara un sistema de techo rígido (hard top) que evite la entrada de agua y suciedad a la caja de carga, de tal manera que quede protegida la carga y equipos que se puedan llevar. Dentro de este hard top irán montados elementos que sirvan para que el vehículo pueda ser utilizado como taller o multiuso.

RE-453 Además de la puerta trasera abatible de la caja de carga, el techo rígido llevará puertas laterales y trasera abatibles hacia arriba de tal manera que se maximice el área de carga. Estas puertas estarán aseguradas con cerradura con la misma llave.

RE-454 En la parte trasera se montarán cajones extraíbles, en cantidad y volumen que maximicen el área frontal trasera disponible, en las puertas laterales se montarán cajones y/o armarios, de tal manera que pueda transportar las herramientas más usuales que se utilizan en un taller. Pudiéndose acceder a ellas desde las puertas laterales y trasera.

RE-455 El techo rígido estará montado de tal manera que sea fácilmente desmontable de la caja de carga, sin necesidad de cortar/desoldar ningún tipo de sujeción.

RE-456 Estará fabricado en fibra de vidrio o similar o chapa metálica

RE-457 Tendrá la misma altura que la cabina de pasajeros.

RE-458 Se aportará un plan de carga donde se describa técnicamente la solución aportada para el uso indicado, este plan de carga especificará la ubicación de los distintos elementos necesarios para que el vehículo cumpla con la misión de vehículo taller.

RE-459 Se podrá ofertar otras cajas cerradas multiusos o con usos específicos con distintas configuraciones.



USO PÚBLICO

2.2.3 VMTT CARROZADO.

Habiéndose requerido que los VMTT deberán responder a las características de un vehículo militar todoterreno, polivalente tipo “pick up”, es conveniente que la familia de vehículos de este Acuerdo Marco disponga del mayor número de posibilidades, por lo tanto es deseable que los licitantes presenten un VMTT CARROZADO, que pueda cumplir algunas misiones específicas para este tipo de vehículo cerrado. No siendo el objeto principal de este contrato este vehículo puede apartarse de alguno de los requisitos, previa aprobación por parte del OC/DT. El no disponer de este modelo no será excluyente para el concurso. Esta opción se presentará incluida en el listados de opcionales no solicitados.

RE-460 El VMTT CARROZADO se concibe como un vehículo militar todo terreno, con cabina cerrada completa en un solo volumen con capacidad para al menos 4 personas y maletero con 5 puertas. Dispondrá también de un sistema propulsor de tipo 4 x 4 con caja reductora, capaz de desarrollar una alta movilidad, mientras transporta una carga útil en todo terreno de al menos 900 kg, según versión, y simultáneamente arrastrar al menos 3.000 kg de MMR.

RE-461 Deberá compartir el grupo motopropulsor con los VMTT CABINA DOBLE Y CABINA SIMPLE.

RE-462 Las dimensiones, prestaciones y capacidades serán similares a las de los VMTT CABINA DOBLE Y CABINA SIMPLE, viéndose solamente modificadas por el tipo de carrozado que se solicita.

RE-463 El precio de este vehículo no podrá ser superior al 15% de vehículo VMTT CABINA DOBLE CON CAJA CERRADA DE TECHO RIGIDO.

RE-464 La empresa en el caso de disponer de este modelo presentará un documento de definición y características técnicas.

2.3 PLANOS DEL PRODUCTO

RE-465 El contratista aportará los planos de dimensiones, con medidas en mm, de cada uno de los tipos ofertados, donde se puedan comprobar los requisitos establecidos en este PPT, donde al menos aparezcan las siguientes características:

- Vía.
- Batalla.
- Anchura.
- Longitud.
- Anchura
- Distancia entre ejes.
- Ángulos de entrada y salida.
- Altura libre mínima y de carrocería.
- Detalle exterior del carrozado (alzado, planta y perfil).

2.4 FIABILIDAD

RE-466 Los vehículos objeto de este contrato contarán con la fiabilidad necesaria para no tener que realizar operaciones de mantenimiento, especialmente preventivo, en periodicidades superiores a los 20.000 km o un (1) año, para un uso normal en carretera.

RE-467 Se excluyen del requisito anterior todas las revisiones/controles a revisar por el conductor o la tripulación del vehículo como el control y llenado de niveles, presiones, etc.



USO PÚBLICO

RE-468 Las empresas licitantes se comprometerán a tener en cuenta en los procesos de fabricación y en la elección de los materiales para los diversos componentes del vehículo, que la disponibilidad media operativa del mismo no será inferior al 90 %. Es decir que suponiendo un mantenimiento preventivo adecuado, el tiempo dedicado al mantenimiento en los distintos escalones, programado o no, no superará el 10% del total.

RE-469 La fiabilidad del vehículo será tal que le permita recorrer 80.000 km en las condiciones de funcionamiento normales para un vehículo de uso militar todo terreno, sin ningún tipo de averías.

RE-470 No se admitirá que se produzca en los elementos un deterioro prematuro debido a una falta de estanqueidad.

2.5 MANTENIBILIDAD

RE-471 No requerirá de mantenimientos programados antes de períodos de 20.000 km. o de un (1) año, para un uso normal en carretera.

RE-472 Se garantizará el suministro de los componentes y piezas de recambio del vehículo para, al menos, el ciclo de vida proyectado para los mismos (15 años).

RE-473 En la concepción del vehículo se tendrán en cuenta los aspectos y criterios establecidos en este apartado, con vistas a un sencillo y óptimo mantenimiento.

RE-474 El mantenimiento del sistema deberá ser tal, que se pueda realizar en su mayor parte por los operadores una vez reciban los Kits inicial de Repuestos que se solicita en presente documento y el adiestramiento necesario identificando en todo momento los repuestos de Seguridad, así como los repuestos reparables.

RE-475 A fin de limitar al mínimo las tareas de mantenimiento se emplearán componentes sin mantenimiento, siempre y cuando se garantice una duración aceptable.

RE-476 Todos aquellos puntos que requieran algún tipo de comprobación, recambio o repostaje, se situarán, sin perjuicio de su adecuada protección, de modo que el acceso y la operación se efectúen con sencillez.

RE-477 En particular, las bocas de llenado permitirán la cómoda acepción de los envases usuales.

RE-478 Todas las tapas se retirarán con sencillez y se procurará, en el mayor grado posible, incorporar los elementos de sujeción bien a la parte fija, bien a la parte que se renueve, a fin de evitar su extravío.

RE-479 El 100% de las operaciones de revisión previa del 1er escalón, durante y después de un servicio se podrán realizar por el conductor en menos de 10 minutos, estas operaciones vendrán indicadas en un documento para comprobación de revisión pre, durante y pos servicio.

RE-480 Estará diseñado en conjunto para que el acceso, sustitución y/o reparación de los principales componentes y conjuntos requiera la menor inversión de tiempo, especialización del personal dedicado y empleo de herramientas especiales.

RE-481 Esta facilidad será tenida especialmente en cuenta en relación con el motor y sus elementos auxiliares.

RE-482 Irá dotado de los engrasadores normalizados necesarios para asegurar el engrase en todas las condiciones de empleo.

RE-483 Su disposición permitirá su rápida sustitución y fácil acoplamiento de las boquillas del equipo de engrase empleado para el mantenimiento.

RE-484 Todas las operaciones de mantenimiento correspondientes al 1º Escalón, será posible realizarlas por el conductor sólo con las herramientas de dotación.



USO PÚBLICO

- RE-485** Las operaciones de 2º y 3º Escalón será posible su realización en su mayor parte con los equipos y herramientas normalizadas (UNE – ISO – DIN)
- RE-486** El número de herramientas especiales, no normalizadas, se reducirá al mínimo posible.
- RE-487** De las herramientas normalizadas se hará referencia a la norma nacional o internacional de cumplimiento.
- RE-488** Todas las herramientas cumplirán la legislación vigente en materia de seguridad de productos y máquinas, en su caso.
- RE-489** Se hará referencia o se describirá el utillaje necesario para el empleo de las herramientas para la ejecución de las tareas de mantenimiento.
- RE-490** Se exigirá el marcado CE y la declaración CE de conformidad, de todos aquellos equipos o herramientas que lo requieran.
- RE-491** El vehículo estará capacitado para soportar periodos prolongados de inmovilización. En previsión de una inmovilización del vehículo más o menos prolongada, deberá estar capacitado para soportarlo tras una operación sencilla de preservación.
- RE-492** Los materiales a emplear permitirán la preservación en periodos prolongados de inmovilización.
- RE-493** Todos los vehículos dispondrán de sistema OBD (On Board Diagnostics), el sistema será abierto permitiendo la extracción de los datos que recibe dicho sistema.

2.6 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- RE-494** Toda la documentación generada al amparo del presente contrato se entregará en castellano y según los requisitos establecidos en el presente PPT.
- RE-495** Para la elaboración de manuales, se seguirá lo especificado en el Anexo Guía para la Elaboración de Manuales Técnicos de la Guía P007 Apoyo Logístico Integrado.
- RE-496** Todos los manuales se proporcionarán en formato electrónico editable y PDF. De los formatos electrónicos de los manuales, Ejército podrá extraer tantas copias como desee. Estas copias podrán ser usadas, editadas, impresas, modificadas o corregidas en el ámbito de las FAS.
- RE-497** Se aportaran manuales de 2º/3º/4º EMAN para las reparaciones de los vehículos, así como los Catálogos Ilustrados de Artículos de Repuestos (CIAA) y Manuales de Usuario o Tripulación
- RE-498** El Contratista entregará los manuales y los catálogos de artículos en formato de documentación técnica electrónica siguiendo la especificación ASD SI000D versión 3.0.I. Este será el formato establecido de intercambio de Documentación Técnica entre el Contratista y el OC.
- RE-499** El Contratista recibirá por parte del OC la siguiente documentación, cuyo cumplimiento a lo largo del contrato será obligatorio:

1. SOPTE-3883B-BR001-00 “Requisitos de la documentación técnica electrónica de operación y sostenimiento”.
2. SOPTE-3883B-BR002-00 “SI000D BUSINESS RULES”.
3. SOPTE-3883B-BR003-00 “Plan de Revisión de la Documentación Técnica Electrónica”.
4. SOPTE-3883B-BR004-00 “Diccionario de Datos SIGLE/SI000D”.
5. Data Module BREX.

2.6.1.1 MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

RE-500 Se deberá desarrollar un manual de Operación y Mantenimiento con los volúmenes y anexos que fuesen necesarios para poder entender funcionalmente los sistemas, la operación de estos y el vehículo y su mantenimiento.

RE-501 El manual de Operación será por escalones de mantenimiento e incluirá, como mínimo la siguiente información:

- Introducción
 - Propósito y funcionamiento.
 - Capacidades.
 - Características de funcionamiento.
 - Descripción.
 - Lista de Accesorios.
 - Política de garantías.

- Preparación para la Operación (Instrucciones detalladas paso a paso de las acciones a acometer anteriores a la operación de la Unidad).
- Principios e instrucciones de Operación (para desarrollar las destrezas y las técnicas necesarias para operar la Unidad de forma más eficaz y económica).
- Mantenimiento y revisión (Documentación necesaria para el cuidado de la Unidad y contará con instrucciones paso a paso ilustradas y con intervalos de mantenimiento).
- Seguridad (precauciones de seguridad básicas)
- Lista de repuestos.

2.6.1.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA

RE-502 La especificación técnica es un documento técnico de ingeniería que contendrá, al menos, la siguiente información:

- Especificación funcional del vehículo.
- Especificación detallada del vehículo, incluyendo características físicas, materiales y restricciones de diseño.
- Condiciones ambientales de funcionamiento del vehículo y posibles restricciones.
- Compatibilidad electromagnética del vehículo y las radiocomunicaciones según normativa EMC que asegura que el equipo eléctrico es seguro y no interfiere con el normal funcionamiento de otros equipos.
- Intercambiabilidad, interoperabilidad y compatibilidad general del sistema.
- Arquitectura y diseño software existentes en la Unidad.
- Estándares y tecnologías software de los sistemas incluidos en el vehículo.
- Documentos de control de interfaz (ICD) tanto a nivel hardware y software de los sistemas y de sus subsistemas principales de la Unidad.

2.7 FORMACIÓN

RE-503 Por cada entrega/anualidad, se impartirá de forma gratuita un curso de manejo/familiarización para formador de formadores, de al menos 2 horas de duración en las instalaciones de recepción del vehículo.

RE-504 Se impartirá una acción formativa de 3º/4º EMAN por semestre de duración del contrato, salvo el primer semestre que serán dos acciones formativas, preferiblemente las acciones formativas serán al inicio de las entregas de los mismos, con una duración mínima de 40 horas y para al menos 10 personas,



USO PÚBLICO

la acciones formativas se impartirán en las instalaciones del adjudicatario, donde deberán de disponer de todos los medios necesarios, tanto herramental como vehículos. En caso de aprobación por el OC se podrán impartir en instalaciones militares sin coste extra para la administración.

RE-505 Se impartirá una acción formativa de 2º EMAN por semestre de duración del contrato, salvo el primer semestre que serán dos acciones formativas, preferiblemente las acciones formativas serán al inicio de las entregas de los mismos, con una duración mínima de 40 horas y para al menos 10 personas, la acciones formativas se impartirán en las instalaciones del adjudicatario, donde deberán de disponer de todos los medios necesarios, tanto herramental como vehículos. En caso de aprobación por el OC se podrán impartir en instalaciones militares sin coste extra para la administración.

RE-506 Se impartirá una acción formativa de 1º EMAN/Conductor por semestre de duración del contrato, salvo el primer semestre que serán dos acciones formativas, preferiblemente las acciones formativas serán al inicio de las entregas de los mismos, con una duración mínima de 40 horas y para al menos 10 personas, la acciones formativas se impartirán en las instalaciones del adjudicatario, donde deberán de disponer de todos los medios necesarios, tanto herramental como vehículos. En caso de aprobación por el OC se podrán impartir en instalaciones militares sin coste extra para la administración.

RE-507 Se asumirá el compromiso de impartir cursos de empleo y operación, así como de mantenimiento a los niveles que se establece para los distintos escalones en los Ejércitos a requerimiento de los mismos y previa aprobación de presupuesto.

RE-508 Se podrán realizar cursos adicionales de similares características, para lo cual la empresa presentará una oferta en la fase de licitación, que será valorado.

RE-509 Por parte del adjudicatario correrán los gastos del material que se entregue a los concurrentes. Se entrega un copia digital y en papel del material que se entregue a los concurrentes, y de las presentaciones al Órgano proponente en cada anualidad.

2.8 ALMACENAMIENTO Y EMBALAJE

RE-510 El vehículo debe poder estar almacenado de 3 a 12 meses sin merma de su operatividad, sin más necesidad que una revisión completa del vehículo por parte del IEMAN

RE-511 El fabricante aportará las instrucciones para almacenar los vehículos durante períodos superiores a los 12 meses.

2.9 MARCADO E IDENTIFICACIÓN

RE-512 El proveedor entregará todos los repuestos con el sistema de embalado y etiquetado estándar, esto es:

2.9.1 EMBALAJE

RE-513 Los repuestos deberán presentarse convenientemente embalados y protegidos. Dicho embalaje y protección estará de acuerdo con la precisión y funcionalidad de los repuestos de forma que permita su manipulación, transporte y almacenamiento sin sufrir deterioro durante, al menos, 1 año. Dicho embalaje será, asimismo, resistente a la climatología y agentes exteriores durante, como mínimo, el mismo espacio de tiempo.

RE-514 El conjunto de repuestos se entregará en un embalaje de dimensiones adecuadas a su volumen y peso, si las mismas lo aconsejan y fuera necesario, paletizado. En este último caso las dimensiones principales de las paletas serán conforme a lo especificado en la norma UNE-EN 13382:2002, sus capacidades nominales y carga de servicio conforme a la UNE:1993 en caso de ser de tipo recuperables



USO PÚBLICO

de madera cumplimentando las normas UNE-EN 13698-1:2003 o UNE-EN 13698-2:2003 y tratados térmicamente según la norma ISPM 15.

RE-515 Los repuestos deberán estar protegidos de forma correcta según sus características específicas, de modo que en el momento de su desembalaje, éstos conserven en perfecto estado sus propiedades originales de fabricación.

RE-516 Todos los conjuntos y componentes electrónicos, ópticos y eléctricos deberán estar protegidos con envueltas de polietileno o film de aluminio termo-sellada, con protección ESDS en caso necesario.

RE-517 Los terminales y partes sensibles, irán protegidos por plástico de burbujas.

RE-518 Los materiales que puedan estar sujetos a corrosión, interiormente llevarán material desecante.

RE-519 Los conjuntos y subconjuntos reparables con componentes ópticos, irán en contenedores de material plástico rígido de cierre estanco, con amortiguación interna de espuma de poliuretano similar.

2.9.2 ETIQUETADO

RE-520 Para el etiquetado seguirá la Instrucción Técnica del MALE correspondiente, IT 12/20 INSTRUCCIÓN TÉCNICA 12/20 “DEFINICIÓN DEL ETIQUETADO DE LOS MATERIALES Y SUS EMBALAJES POR PARTE DE LOS PROVEEDORES DEL EJÉRCITO DE TIERRA”

RE-521 Todos los repuestos deberán estar correctamente etiquetados según los requerimientos de ésta Instrucción Técnica.

2.10 REPUESTOS Y FUNGIBLES

RE-522 Será preferible el uso de elementos sustituibles en vez de limpiables, reparables.

RE-523 El contratista, según su análisis de ciclo de vida, dotará a cada vehículo entregado de un kit inicial de repuestos de tal manera que queden cubiertos los mantenimientos preventivos recomendados para los primeros 20.000 km o un (1) año.

RE-524 El contratista aportará un tarifario actualizado a fecha de presentación de ofertas con los precios de todos los repuestos susceptibles de sustituirse durante la vida de los vehículos, este tarifario se considerará definitivo cuando el DT lo valide, pudiendo solicitar la inclusión de todos los repuestos que se consideren necesarios para el correcto mantenimiento de los vehículos.

RE-525 El contratista, según su experiencia propondrá un kit inicial de repuestos recomendable para los primeros 60.000 km o 3 años, este kit estará valorado, pudiendo el OC dotar a los vehículos de este kit inicial de repuestos en función de capacidad económica del contrato.

RE-526 De aquellas piezas o componentes del sistema que puedan deteriorarse con mayor frecuencia, la empresa contratista dispondrá de un stock que formará parte del abastecimiento inicial para atender al menos el mantenimiento preventivo.

RE-527 A partir de la finalización del periodo de garantía, la empresa deberá de garantizar el suministro durante el ciclo de vida útil del vehículo. La vida útil de estos vehículos se estima en 15 años, siendo deseable, al menos 20 años, por lo que la empresa adjudicataria certificará y garantizará la existencia de repuestos durante al menos 20 años.

2.10.1.1 HERRAMENTAL Y EQUIPOS ESPECIALES DE APOYO

RE-528 Los licitadores deberán proponer en la oferta una Lista de Herramientas Especiales Recomendada por cada nivel de mantenimiento, indicando su composición, precio unitario de cada herramienta, cantidad

USO PÚBLICO

recomendada y especificación técnica (en su caso). Entre las herramientas especiales se incluirá una máquina de montaje de neumáticos con sistema Runflat.

RE-529 Para cada herramienta, deberán incluir, al menos, la siguiente información:

1. Código de fabricante (CAGE).
2. Referencia de fabricante.
3. Número OTAN de catálogo.
4. Límite de horas/ciclos de uso.
5. Previsión de horas/ciclos de uso anuales por escalón.
6. Escalón de uso del equipo de apoyo.
7. Condiciones de venta.
8. Mantenimiento y vida útil.
9. Calibración y certificación.
10. Formación necesaria para el correcto uso y empleo.

RE-530 En los contratos derivados de este Acuerdo Marco, se podrán determinar los equipos y herramientas especiales que serán objeto de suministro.

2.11 VARIANTES, REQUISITOS, MODALIDADES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

RE-531 Todos los tipos, versiones y variantes de vehículos que se puedan adquirir bajo este acuerdo marco podrán circular siguiendo la legalidad vigente, tanto en España como en Europa, en particular todos dispondrán de Ficha Técnica de ITV y toda la documentación necesaria para su matriculación.

RE-532 En función de las necesidades se podrán desarrollar bajo la base del mismo vehículo diferentes versiones y/o variantes, e incluso tipo, sobre las que se podrán implementar las distintas configuraciones que se precisen en los expedientes que se celebren al amparo del presente Acuerdo Marco. Las variantes y versiones que puedan resultar deberán ser aprobadas por el Órgano de Contratación.

RE-533 Las características específicas de las distintas configuraciones serán establecidas en los correspondientes expedientes de adquisición que se realicen al amparo de este Acuerdo Marco.

RE-534 Debido a los constantes cambios normativos y a las modernizaciones que los fabricantes de vehículos se ven obligados a hacer a los mismos, tanto para cumplir con dichas normativas como para mantener sus productos actualizados en el mercado, implementando mejoras derivadas de los progresos en la mecánica y electrónica de los vehículos en un entorno altamente competitivo, se admitirá que a lo largo del Acuerdo Marco los vehículos puedan ser actualizados/modernizados debido a lo anteriormente expuesto. No obstante, esas actualizaciones/modernizaciones en ningún caso conllevarán una reducción en prestaciones/capacidades de los vehículos, debiendo igualmente cumplir los requisitos establecidos en este PPT. En el caso de producirse una variación de la configuración presentada en la oferta inicial del concurso, la empresa adjudicataria deberá presentar una solicitud de aceptación, donde deberá incluir un informe que recoja las modificaciones a efectuar y que se justifique adecuadamente que se siguen cumpliendo requisitos mínimos establecidos en este PPT y que al menos se obtienen las prestaciones/capacidades ofertadas inicialmente. Esta solicitud deberá ser aceptada por el OC o el DT en función del grado de variación que se esté produciendo.



USO PÚBLICO



2.12 OTROS REQUISITOS DE PRODUCTO

Tanto los autobastidores, como cualquier elemento que se monte en el vehículo, cajas de carga, grúas, plataformas, etc. deben cumplir las normas particulares que le sean de aplicación en función de sus características.



SECCION III DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA

3.1 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

3.1.1 SEGUIMIENTO DEL ACUERDO MARCO

RE-535 En los distintos expedientes que se celebren al amparo del presente acuerdo marco se designará el Órgano de Seguimiento (OS) de los contratos, al que corresponde coordinar las diferentes actividades operativas, técnicas, logísticas, y la ejecución y seguimiento general de los mismos.

3.1.2 COMISIÓN DE SEGUIMIENTO

RE-536 Para el seguimiento del contrato podrá constituirse una Comisión de Seguimiento (COMSE) con la composición que se determine para adecuado seguimiento del mismo.

RE-537 En caso de nombrarse la COMSE mencionada en el párrafo anterior, el contratista designará entre su personal los responsables para la gestión de este contrato, como mínimo un Jefe de Proyecto, un Responsable de Ingeniería y un Responsable de Calidad.

RE-538 La COMSE podrá convocar los responsables indicados cuando lo considere conveniente.

RE-539 De todos sus representantes, el contratista designará uno como único interlocutor válido a todo efecto contractual frente a la Administración para todas las cuestiones relacionadas con este Acuerdo Marco.

RE-540 Seguimiento de los contratos

RE-541 El OC, al margen de las funciones del RAC, podrá efectuar cuantos controles juzgue necesarios para verificar el desarrollo de los trabajos y el grado de implantación del sistema de calidad.

RE-542 El contratista estará obligado a subsanar las posibles deficiencias o desviaciones que se encuentren en los mencionados controles en los plazos que convenga.

RE-543 En orden al cumplimiento de sus competencias, el personal del OC tendrá acceso a la totalidad de las instalaciones del contratista y de los subcontratistas relacionados con el contrato.

RE-544 El contratista deberá incluir en sus relaciones con los subcontratistas las condiciones necesarias para realizar la citada dirección, inspección, seguimiento y control del contrato.

RE-545 El contratista y los subcontratistas facilitarán el acceso a las instalaciones al personal de las Fuerzas Armadas en régimen de “visitas”.

3.1.3 MEDIOS MATERIALES PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS CONTRATOS

RE-546 El contratista proporcionará los medios materiales y técnicos necesarios para el acceso y control de los requisitos derivados de la gestión de la configuración y ALI que figuran en este PPT, siendo deseable el acceso online compatible con red militar (mediante clave o similar sin límite de accesos, ni licencias) al personal del OS y COMSE que se determine.

3.2 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATO

RE-547 El presente Acuerdo Marco, por tratarse de vehículos civiles con diseños ya cerrados y adecuadamente testados y verificados que además están sujetos a homologación por el Ministerio de Industria y a normativa específica de calidad de fabricación tanto de componentes como de montaje, por lo tanto no se detectan riesgos ni para la realización del producto, ni asociados al diseño de origen o la trazabilidad, así y de acuerdo con PECAL 2009 este contrato no está sujeto a la Inspección Oficial de



USO PÚBLICO

Aseguramiento de la Calidad designada por la DGAM, de acuerdo a lo dispuesto en la OM 65/1993 de 9 de junio, desarrollada en la Instrucción 39/1998 de 19 de febrero.

RE-548 No obstante el OC acceso a la totalidad de las instalaciones del Contratista y de sus subcontratistas relacionadas con el Contrato, en orden al cumplimiento de sus competencias. A estos efectos el contratista deberá incluir en sus relaciones con los subcontratistas las condiciones necesarias para realizar la citada inspección.

RE-549 El fabricante del vehículo emitirá un Certificado de Calidad de fabricación de cada uno de los vehículos, así como los transformadores del mismo que modifiquen el vehículo para adaptarlo a los requerimientos de este PPT.

3.3 VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CONTRATO

RE-550 Con la antelación adecuada a la entrega del material, a Recepción Administrativa, el contratista proporcionará al OC una Propuesta del Plan de V&V.

RE-551 El OC revisará la Propuesta del Plan de V&V y la validará.

RE-552 La propuesta del Plan de V&V incluirá, como mínimo:

- Matriz Requisitos-Modo de Inspección.
- Descripción de las pruebas de aceptación.
- Definición del entorno en el que se realizarán dichas pruebas o ensayos.
- Recursos humanos y materiales necesarios.
- Procedimiento para la realización de las pruebas.
- Resultados esperados en cada una de ellas.
- Criterios de aceptación.
- Relación de la documentación a entregar.
- Calendario.

RE-553 Una vez revisada, y teniendo en cuenta las observaciones realizadas por el OC, el Director Técnico que deberá supervisarlos, podrá adaptarlo a las circunstancias reales de verificación.

RE-554 El Director Técnico solicitará los cambios y ampliaciones que procedan a la empresa contratista.

RE-555 Tras este proceso, la propuesta se convertirá en Plan de V&V tras su aprobación por el OC.

RE-556 Tanto las pruebas de reconocimiento como las de funcionamiento podrán ser realizadas en las instalaciones de la empresa contratista.

RE-557 La empresa contratista proporcionará los medios técnicos (instrumentos, útiles e instalaciones) y humanos (mecánicos, conductores) necesarios para el desarrollo de los reconocimientos y pruebas finales.

RE-558 Los medios serán tales que puedan verificar que los vehículos cumplen con los requisitos exigidos.

RE-559 Por parte de la empresa contratista se tomarán todas las medidas de seguridad oportunas para evitar accidentes durante el desarrollo de los reconocimientos y pruebas finales.

RE-560 La aplicación del citado documento no presupone que la fabricación se haya realizado de acuerdo con los correspondientes planos y especificaciones aplicables.

RE-561 El DT podrá realizar las inspecciones y pruebas que considere necesarias para verificar que el suministro cumple con los requisitos exigidos.



USO PÚBLICO

RE-562 El Jefe de Calidad de la empresa elaborará un Informe de Inspección Técnica que contendrá los registros de las pruebas ejecutadas y sus resultados.

RE-563 Para asegurar que el suministro cumple con las necesidades del Ejército para cada suministro se presentará: Un certificado de Aceptación Técnica (CAT) refrendado por el DT.

RE-564 En especial, y respecto a la verificación inicial de requisitos, a la entrega de prototipos el contratista presentara una matriz de verificación donde se reflejen el cumplimiento de cada uno de los requisitos de este PPT, en el caso de que el cumplimiento de ciertos requisitos deba verificarse mediante planos, certificados, ensayos, etc. la empresa aportará los documentos acreditativos de dichos cumplimientos, el OC podrá solicitar pruebas documentales previas de aquellos requisitos que determine.

RE-565 El formato de la matriz de verificación tendrá el siguiente formato:

Nº REQUISITO	DEFINICIÓN	CUMPLE (SI/NO)	VALOR EXACTO	ACREDITACIÓN	OBSERVACIONES
--------------	------------	----------------	--------------	--------------	---------------

3.4 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL CONTRATO

RE-566 El contratista deberá realizar la gestión de la configuración de acuerdo con el documento de requisitos contractuales de GC (Gestión de la Configuración) incluidos en la Publicación PECON (ACMP)-2100 y los definidos en el presente PPT así como aquellos requisitos adicionales incluidos en la publicación PECON (ACMP)-2009 que se consideren aplicables.

RE-567 La identificación de requisitos adicionales aplicables al contrato, se establecerá en la reunión de revisión de requisitos de GC entre el OC (Órgano de Contratación) y el contratista, seleccionando éstos según el procedimiento descrito en la publicación PECON (ACMP)-2009.

RE-568 El contratista elaborará un Plan de Gestión de la Configuración (PGC) en el que documentará las actividades de GC aplicables al contrato, el cual deberá contener como mínimo:

1. La descripción del objeto del contrato al que es aplicable el PGC, incluyendo los subcontratos.
2. Todos aquellos datos que identifiquen unívocamente al contrato.
3. La descripción de la organización, funciones y responsabilidades para la gestión de la configuración del contrato.
4. La identificación del responsable de la organización asignada al contrato para ser el interlocutor con el OC.
5. La especificación de los medios (recursos humanos, infraestructura, herramientas de gestión, etc.) del contratista para implementar las actividades de GC.
6. La descripción o referencia al proceso documentado de GC del contratista y como se integra éste en la GC aplicable al contrato.
7. La programación de revisiones y auditorías de configuración de acuerdo a los hitos del contrato.
8. La especificación de la periodicidad, hitos del contrato o aquellas situaciones, que en caso de producirse, implicarían la revisión del PGC.
9. La identificación de los procedimientos para la GC del contrato, entre los cuales deberán figurar, al menos, los relacionados con:
 - a. La identificación de la configuración.
 - b. El control de la configuración.
 - c. El registro del estado de la configuración.
 - d. La auditoría de la configuración.



USO PÚBLICO

RE-569 Junto con el PGC se entregará, para aprobación por el OC, la primera edición de la información de configuración de cada uno de los productos sobre los que se aplicará dicho PGC. La actualización de la información de configuración continuará hasta la finalización del período de garantía del último producto, siendo responsabilidad del contratista, la GC del producto durante este periodo.

RE-570 Para la identificación de la configuración, el contratista deberá:

1. Seleccionar los elementos de configuración potenciales, teniendo en cuenta, como mínimo, los criterios de selección especificados en la NT 10/17 JMALE.
2. Documentar la configuración del producto mediante la elaboración y codificación de la información que sea de aplicación de entre la que se señala a continuación, la cual deberá entregarse en formato electrónico, cuando el OC lo solicite, debiendo estar controlada y actualizada:
 - a. Especificaciones.
 - b. Planos detallados.
 - c. Diagramas detallados de cableado, tuberías, etc.
 - d. Instrucciones de fabricación y planos de utillaje.
 - e. Manuales de Usuario (MU), Manuales Técnicos (MT) y Catálogos Ilustrados de Artículos de Abastecimiento (CIAA).
 - f. Códigos fuente, listados, ejecutables, compiladores, programas, etc.
 - g. Pruebas de Verificación y Validación (V&V) aplicadas y resultados obtenidos.
 - h. Documentación de elementos COTS.
 - i. Normas y estándares aplicables.
 - j. Cualquier otra documentación de apoyo a la puesta en servicio del producto.
3. Desarrollar y mantener el árbol de configuración del producto, la codificación y la información asociada, conforme a los criterios establecidos en la NT 10/17 JMALE.
4. Determinar la configuración de referencia conforme a lo siguiente:
 - a. El contratista elaborará, formando parte de la Línea Base de Configuración Funcional (LBCF), el archivo de Configuración Funcional del producto, conforme a los criterios señalados en la NT 10/17 JMALE. Para ello ET entregará al contratista el archivo de Configuración Funcional Normalizada, del que se deberá seleccionar la categoría y subcategoría correspondiente al producto objeto del contrato.
 - b. El contratista podrá proponer modificaciones a la Configuración Funcional Normalizada entregada por el ET en caso de que el producto no se ajuste adecuadamente a su contenido. Dichas propuestas serán estudiadas y valoradas por el OC y en caso de aprobación se podrán incorporar al archivo de Configuración Funcional del producto objeto del contrato.
 - c. El contratista elaborará el archivo de Configuración Funcional Física, así como las tablas de partes y productos funcionales (cuando sea aplicable), formando parte de la Línea Base de Configuración Asignada (LCBA) o la Línea Base de Configuración de Producto (LCBP), según sea aplicable en cada caso. La elaboración de dichos archivos se hará conforme a los criterios indicados en la NT 10/17 JMALE.
 - d. Para cada producto de serie entregado, el contratista deberá entregar su Línea Base de Configuración Entregada (LBCE). La LBCE documentará la configuración de cada artículo entregado, siguiendo la estructura del archivo de configuración funcional física, registrando el número de serie, cuando corresponda, para cada elemento de configuración (EC). Al archivo generado se le denominará Configuración Física Real.

e. La Configuración Funcional, la Configuración Funcional Física y la Configuración Física Real estarán relacionadas conforme a los criterios señalados en la NT 10/17 JMALE.

5. Mantener y revisar la información sobre configuración para cada EC.

RE-571 Para el Control de la configuración el contratista deberá:

1. Identificar las configuraciones de referencia.
2. Describir, justificar y registrar los cambios, desviaciones y concesiones.
3. Categorizar los cambios, desviaciones y concesiones en términos de complejidad, recursos y calendario.
4. Evaluar las consecuencias de los cambios, desviaciones y concesiones.
5. Detallar como se disponen los cambios, desviaciones y concesiones.
6. Detallar como se implementan y verifican los cambios.

RE-572 Para el registro de estado de la configuración el contratista deberá:

1. Registrar la documentación de configuración del producto.
2. Registrar el procesamiento de los cambios, desviaciones y concesiones.
3. Registrar las revisiones y las auditorías.
4. Fijar el contenido y los motivos para elaborar los informes de justificación del estado de la configuración.
5. Elaborar los informes de justificación del estado de la configuración.

RE-573 Para la auditoría de la Configuración el contratista deberá:

1. Planificar las revisiones y auditorías.
2. Realizar auditorías de configuración funcional.
3. Realizar auditorías de configuración física.
4. Realizar auditorías de verificación de características de calidad.
5. Realizar revisiones de configuración

RE-574 La documentación asociada a la gestión de la configuración estará a disposición del OC para su revisión.

RE-575 Cualquier variación sobre la configuración deberá contar con la autorización del OC.

RGCI. Para la **identificación de la configuración**, el contratista deberá:

1. Seleccionar los elementos de configuración potenciales, teniendo en cuenta, como mínimo, los criterios de selección especificados en la **NT 10/17 JMALE**.
2. Documentar la configuración del producto mediante la elaboración y codificación de la información que sea de aplicación de entre la que se señala a continuación, la cual deberá entregarse en formato electrónico, cuando el OC lo solicite, debiendo estar controlada y actualizada:
 - Especificaciones.
 - Planos detallados (deseable).
 - Diagramas detallados de cableado, tuberías, etc.
 - Instrucciones de fabricación y planos de utillaje. (deseable).

USO PÚBLICO

- Manuales Técnicos (MT) y Catálogos Ilustrados de Artículos de Abastecimiento (CIAA).
 - Códigos fuente, listados, ejecutables, compiladores, programas, etc. (deseable).
 - Pruebas de Verificación y Validación (V&V) aplicadas y resultados obtenidos.
 - Documentación de elementos COTS.
 - Normas y estándares aplicables.
 - Cualquier otra documentación de soporte a la puesta en servicio del producto.
3. Desarrollar y mantener el árbol de configuración del producto, la codificación y la información asociada, conforme a los criterios establecidos en la **NT 10/17 JIMALE**.
4. Determinar la configuración de referencia conforme a lo siguiente:
- a. El contratista realizará la Línea Base de Configuración Funcional (LBCF) siguiendo los criterios para la elaboración del archivo de Configuración Funcional Normalizada señalados en la **NT 10/17 JIMALE**, seleccionando la categoría y subcategoría de material correspondiente a cada uno de los sistemas objeto del contrato y siempre manteniendo los códigos correspondientes al **Sistema de Numeración Normalizada (SNS)** que aparecen en el mismo.
 - b. El contratista podrá proponer modificaciones a la Configuración Funcional Normalizada entregada por Ejército en caso de que el producto no se ajuste adecuadamente a su contenido. Dichas propuestas serán estudiadas y valoradas por el OC y en caso de aprobación sentarán precedente para futuros procesos de adquisición.
 - c. El contratista realizará la Línea Base de Configuración Asignada (LCBA), la Línea Base de Configuración de Producto preliminar (LBCPp) o la Línea Base de Configuración de Producto (LCBP), según aplique, conforme a los criterios indicados en la **NT 10/17 JIMALE**, correspondientes a la elaboración del archivo de Configuración Funcional Física y cuando aplique, la tabla de partes y productos funcionales asociados.
 - d. Para cada producto de serie entregado, el contratista deberá entregar su Línea Base de Configuración Entregada (LBCE). La LBCE documentará la configuración de cada producto entregado, siguiendo la estructura del archivo de configuración funcional física, registrando el número de serie, cuando corresponda, para cada elemento de configuración (EC). Al archivo generado se le denominará Configuración Funcional Física Real.
 - e. Cualquier diferencia entre la Configuración Funcional Física y la Configuración Funcional Física Real deberán ir apoyadas por la documentación que la justifique (desviaciones o concesiones). El contratista deberá comunicar al OC aquellos cambios aprobados pero no implantados en cada artículo entregado, reflejándose en el archivo de Configuración Física Real.
 - f. La Configuración Funcional, la Configuración Funcional Física y la Configuración Funcional Física Real estarán relacionadas conforme a los criterios señalados en la **NT 10/17 JIMALE**.
5. Mantener y revisar la información sobre configuración para cada EC.

RGC2. Para el Control de la configuración el contratista deberá:



USO PÚBLICO

1. Identificar las configuraciones de referencia.
2. Describir, justificar y registrar los cambios, desviaciones y concesiones.
3. Categorizar los cambios, desviaciones y concesiones en términos de complejidad, recursos y calendario.
4. Evaluar las consecuencias de los cambios, desviaciones y concesiones.
5. Detallar como se disponen los cambios, desviaciones y concesiones.
6. Detallar como se implementan y verifican los cambios.

RGC3. Para el registro de estado de la configuración el contratista deberá:

1. Registrar la documentación de configuración del producto.
2. Registrar el procesamiento de los cambios, desviaciones y concesiones.
3. Registrar las revisiones y las auditorías.
4. Fijar el contenido y los motivos para elaborar los informes de justificación del estado de la configuración.
5. Elaborar los informes de justificación del estado de la configuración.

RGC4. Para la auditoria de la Configuración el contratista deberá:

1. Planificar las revisiones y auditorías.
2. Realizar auditorías de configuración funcional.
3. Realizar auditorías de configuración física.
4. Realizar auditorías de verificación de características de calidad.
5. Realizar revisiones de configuración.

RGC5. La documentación asociada a la gestión de la configuración estará a disposición del OC para su revisión.

RGC6. Cualquier variación sobre la configuración del producto deberá contar con la autorización del OC.

3.5 CATALOGACIÓN DEL CONTRATO

RE-576 La empresa adjudicataria entregará al Director Técnico un listado, en formato informático de hoja de cálculo (Excel), con todos los artículos que deben disponer de número OTAN de catálogo (NOC), teniendo en cuenta que como mínimo, deben catalogarse:

- Los sistemas completos.
- Los elementos incluidos en la configuración funcional física del sistema.
- Los elementos incluidos en la tabla de partes y tabla de productos funcionales.
- Los repuestos asociados a las tareas de mantenimiento.
- Las herramientas, útiles especiales y equipos de apoyo asociados a las tareas de mantenimiento.

RE-577 El anterior listado constituye la propuesta de Lista Base Recomendada de Artículos de Abastecimiento (LBRAA) y tendrá el siguiente formato:

Cfab	Ref	NOC	Ncom
XXXXX	XXXXXXXXXXXXX	XXXX-XX-XXXXXXXX	XXXXXX

Siendo:

- Cfab: código de fabricante OTAN
- Ref: referencia del fabricante
- NOC: número OTAN de catálogo (si ya está catalogado)

USO PÚBLICO

- Ncom: nombre comercial oficial del artículo
- El Catálogo Ilustrado de Artículos de Abastecimiento (CIAA) del sistema y/o conjunto, detallará todos los artículos componentes del mismo.

RE-578 El Director Técnico solicitará al Contratista, en caso de ser necesario, las modificaciones que considere oportunas a la LBRAA con el fin de identificar y determinar los artículos y los repuestos que deben ser catalogados. Una vez que el Director Técnico apruebe las citadas modificaciones, se dispondrá de la Lista Aprobada de Artículos de Abastecimiento (LAAA) de los artículos que deben estar catalogados de forma previa a la recepción.

RE-579 Para obtener el Certificado de Catalogación de la LAAA, la empresa adjudicataria entregará a la SECATET un listado informático en hoja de cálculo (Excel) con el mismo formato indicado anteriormente para la LBRAA.

RE-580 Se recabará y presentará en la recepción el Certificado de Catalogación emitido por la SECATET, mediante el cual se certifica que todos los artículos están catalogados o en proceso de catalogación por haber presentado las correspondientes transacciones de catalogación de los artículos que aún no tengan NOC.

RE-581 En todo este proceso serán de aplicación el vigente Reglamento de Catalogación de la Defensa, aprobado por Real Decreto 166/2010 de 19 de febrero (BOE núm. 58, de 8 de marzo de 2010), y la Cláusula Contractual Particular de Catalogación del Contrato cuyo formato y contenido queda recogido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

3.6 REQUISITOS DE CATALOGO ARTÍCULOS DE ABASTECIMIENTO DE LOS PPT

El Catálogo Ilustrado de Artículos de Abastecimiento (CIAA) del sistema y/o conjunto, detallará todos los artículos componentes del mismo.

- RC-1. El CIAA se entregará en el idioma español y en soporte informático.
- RC-2. El contenido y formato del CIAA se ajustará a lo dispuesto en la Guía para la elaboración del CIAA del MALE que el contratista podrá recabar del órgano de contratación.
- RC-3. Para cada una de las láminas de despiece se incluirá un listado con el siguiente formato:

Pos	Cfab	ref	NOC	Ncom	Cant
xx	xxxxx	xxxxxxxxxx	xxxx-xx- xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xxxx

Siendo para cada artículo:

- Pos: posición en la lámina
- Cfab: código de fabricante OTAN
- Ref: referencia del fabricante
- NOC: número OTAN de catálogo
- Ncom: nombre comercial oficial del artículo
- Cant: cantidad por posición

RC-4. Adicionalmente, se entregará una (1) copia del CIAA en PDF a la SECATET.

3.7 REQUISITOS PARA LA GESTIÓN DEL APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO (ALI)

3.7.1 PLAN DE APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO

RALI1. El contratista elaborará un Plan de Apoyo Logístico (PALI) en el que documentará las actividades, entregables, calendario, responsabilidades y métodos para satisfacer los requisitos de Apoyo Logístico que se definen en el presente PPT.

RALI2. El PALI deberá contener como mínimo:

1. La descripción del objeto del contrato al que es aplicable el PALI, incluyendo los subcontratos.
2. Todos aquellos datos que identifiquen unívocamente al contrato.
3. La descripción de la organización, funciones y responsabilidades para la realización de cada actividad de apoyo logístico.
4. La identificación del responsable de apoyo logístico del contratista asignado al contrato para ser el interlocutor con el OC.
5. Los criterios para la comunicación con el OC.
6. El proceso para la revisión y actualización periódica del PALI. Identificando:
 - a. Los métodos para la incorporación de los cambios generados por el OC o por el contratista.
 - b. La especificación de la periodicidad, hitos del contrato o aquellas situaciones, que en caso de producirse, implicarían la revisión del PALI.
7. La especificación de los medios (recursos humanos, infraestructura, herramientas de gestión, etc.) del contratista para implementar las actividades de apoyo logístico.
8. La descripción de la especificación del producto, requisitos operativos y logísticos como transportabilidad, fiabilidad, mantenibilidad, soportabilidad, interoperabilidad o cualquier otro factor significativo (concepto de apoyo logístico) establecidos por Ejército para el objeto del presente contrato, que afecte al diseño, al apoyo, o a la puesta en servicio del producto.
9. La descripción de resultados de estudios AMFEC, RCM, LORA, AAL, LCC, etc.
10. La referencia a estudios desarrollados para demostrar la viabilidad del objeto del contrato.
11. La relación entre los elementos de ALI y las actividades de gestión de la configuración, así como la implicación de las actividades de ALI sobre la configuración del producto.
12. La descripción del análisis funcional del producto trazable con la correspondiente configuración de referencia incluida en el Plan de Gestión de la Configuración (PGC) y la asignación de los requisitos de fiabilidad, mantenibilidad y prueba asociados a cada nivel funcional.
13. La identificación del Plan de Análisis de Apoyo Logístico y de los planes asociados a cada uno de los elementos de apoyo logístico, especificando para cada uno de ellos el objetivo que se debe alcanzar y el esfuerzo requerido para alcanzarlo, todo conforme a los requisitos especificados en el presente PPT. Los planes citados corresponden a:
 1. Plan de Análisis de Apoyo Logístico.
 2. Plan de Mantenimiento.
 3. Plan de Abastecimiento.
 4. Plan de Personal y Formación.
 5. Plan de Documentación.
14. La descripción de las relaciones entre las disciplinas y los procesos y procedimientos que se utilizarán para gestionar cada actividad incluida en los mismos.
15. Los planes serán propuestos por el contratista y deberán ser aprobados por el OC.

RALI3. El PALI se entregará, para aprobación, al OC. Previamente a la aprobación, se celebrará una reunión de revisión de requisitos de ALI entre el Contratista y el OC.

RALI4. Una vez celebrada la reunión de revisión de requisitos de ALI, el contratista, si procede, actualizará el PALI. El PALI aprobado resultante constituirá la primera edición del mismo. La actualización del plan será responsabilidad del Contratista y continuará hasta la finalización del período de garantía del último producto entregado.

3.7.2 PROGRAMA DE ANÁLISIS DE APOYO LOGÍSTICO

RPAL1. El Contratista establecerá un programa de Análisis de Apoyo Logístico (AAL), consistente en la ejecución de las actividades de análisis requeridas para identificar los elementos de apoyo logístico que se definen en el presente PPT.

RPAL2. El contratista identificará y documentará todas las funciones que el producto debe realizar para cumplir con las misiones o tareas previstas. El resultado de esta actividad se plasmará en la elaboración de la configuración funcional del producto siguiendo los criterios establecidos en la **NT 10/17 JIMALE**

RPAL3. El contratista deberá identificar todas las tareas de operación y de mantenimiento que se deban realizar para que el producto sea capaz de realizar las funciones identificadas según los criterios establecidos en la **NT 10/17 JIMALE**.

RPAL4. El contratista, una vez identificadas las tareas de operación y mantenimiento, deberá para cada una de las tareas, identificar todos los recursos requeridos de apoyo al producto, para lo cual realizará un análisis detallado de las mismas conforme a los criterios establecidos en la **NT 10/17 JIMALE**.

RPAL5. El contratista registrará los resultados obtenidos a través de los archivos de carga masiva de datos básicos de tareas SIGLE, siguiendo los criterios establecidos en la **NT 10/17 JIMALE**.

RPAL6. El contratista, utilizará los resultados del análisis de las tareas para identificar los requisitos de personal y formación tanto para la operación como para el mantenimiento, estableciendo el correspondiente plan de personal y formación.

RPAL7. El contratista, basado en la **NT 10/17 JIMALE**, deberá entregar al menos la Configuración Funcional del producto, así como todas las tareas de Mantenimiento Preventivo, se aportará una propuesta de tareas de Mantenimiento Correctivo, que será tratada con el DT, para aumentar/reducir o mantener su alcance, en esta propuesta irán las tareas de Mantenimiento Correctivo más usuales para este tipo de vehículos. Se valorará que se disponga de estos documentos en el momento de la licitación.

- RPAL8. El contratista deberá analizar los requisitos relacionados con la transportabilidad del producto, al objeto de identificar los problemas que pudieran surgir durante su transporte. El contratista deberá realizar un análisis de los medios necesarios para el transporte, legislación aplicable, limitaciones dinámicas o medioambientales, posibles daños, seguridad del personal o cualquier otro factor que deba ser considerado.
- RPAL9. El contratista, a través del análisis de las tareas de mantenimiento, deberá identificar la lista de aprovisionamiento inicial para el despliegue del producto, asegurando que únicamente se adquieren los materiales necesarios para apoyar el mantenimiento o la operación durante el plazo que se define en el presente PPT. Esta lista deberá incluirse en el Plan de Abastecimiento.
- RPAL10. Los datos resultantes del análisis de apoyo logístico deberán ser validados por el OC. El contratista establecerá un procedimiento para la validación que deberá ser aprobado por el OC. La validación deberá realizarse contra la documentación de ingeniería y contra el producto.
- RPAL11. El SIGLE será la fuente única de datos logísticos. Por consiguiente, los datos resultantes del ALI se deberán preparar y entregar al OC teniendo en cuenta las estructuras de datos utilizadas por el citado Sistema Informático, las cuales serán puestas a disposición del contratista.

3.7.3 PLAN DE ANÁLISIS DE APOYO LOGÍSTICO

- RAAL1. El contratista elaborará un Plan de Análisis de Apoyo Logístico (PAAL) en el que incluirá la descripción detallada del programa de AAL aplicable al contrato.
- RAAL2. La planificación deberá dirigirse a cada una de las tareas del programa, explicando cómo se realizará, la programación para su consecución, la información necesaria para realizarla y cómo se utilizarán los resultados para cumplir los objetivos y requisitos de apoyo logísticos especificados.
- RAAL3. La planificación deberá integrar todas las actividades del programa de AAL para dar uniformidad al proceso, optimizando cada una de las disciplinas.
- RAAL4. El contratista deberá mantener actualizado el PAAL para lo cual establecerá un procedimiento de revisión y actualización periódica, incluyendo a los subcontratistas e identificando:
- Los métodos para la incorporación de los cambios generados por el OC o por el contratista.
 - La especificación de la periodicidad, hitos del contrato o aquellas situaciones, que en caso de producirse, implicarían la revisión del PAAL.
- RAAL5. El procedimiento de revisión deberá contemplar la celebración de reuniones, el registro de resultados y los responsables de dicho registro.

3.7.5 PLAN DE MANTENIMIENTO

- RMANI. El contratista elaborará un Plan de Mantenimiento, en el que se incluirán las actividades, entregables, calendario y responsabilidades.
- RMAN2. Los datos básicos de tareas de mantenimiento deberán integrarse en la documentación técnica del producto, según lo indicado en este PPT.
- RMAN3. El contratista incluirá en el Plan de Mantenimiento lo siguiente:
1. El Procedimiento de reparación de las averías sujetas a garantía.
 2. Mantenimiento con equipos móviles de la empresa adjudicataria.
 3. Mantenimiento con equipos destacados junto a las unidades usuarias; o con un 3º o 4º EMAN y con carácter de permanencia.
 4. Mantenimiento en las instalaciones del contratista, o en los concesionarios que la empresa adjudicataria considere oportunos en función de la ubicación geográfica de la UCO usuaria del nuevo material.
 5. Análisis de alternativas en casos particulares, propuestas por el contratista, y que deberá aprobar el OC.

3.7.6 PLAN DE ABASTECIMIENTO

- RABTO1. El contratista, una vez identificados todos los artículos de abastecimiento (piezas de repuesto, productos funcionales, etc.), necesarios para ejecutar el Plan de Mantenimiento, deberá elaborar un Plan de Abastecimiento.
- RABTO2. El Plan detallará todas las actividades, calendario y responsabilidades para identificar los artículos de abastecimiento, generar listas de aprovisionamiento, realizar propuestas de cuantificación, gestionar los pedidos, etc.
- RABTO3. Para cada artículo de abastecimiento, el contratista deberá identificar sus datos básicos, para lo cual deberá cumplimentar el archivo del SIGLE correspondiente a los datos básicos de artículos, el cual será facilitado a éste por el OC.
- RABTO4. El archivo de datos básicos de artículos deberá ser validado y aprobado por el OC.

3.7.7 PLAN DE PERSONAL Y FORMACIÓN

- RMOPI. Una vez identificadas las necesidades de personal y formación para llevar a cabo las tareas de operación y mantenimiento analizadas en el programa de AAL, el contratista elaborará un Plan de Personal y Formación, en c.
- RMOP2. El plan detallará las actividades relacionadas con la realización de estudios de personal necesario por escalón de mantenimiento, diseño y producción de material de formación y la realización de cursos.
- RMOP3. Según lo establecido en el apartado de formación de este PPT.

3.7.8 PLAN DE DOCUMENTACIÓN

- RDOC1. Una vez identificadas las necesidades de **documentación técnica** para llevar a cabo las tareas de mantenimiento analizadas en el programa AAL, el contratista elaborará un Plan de Documentación Técnica.
- RDOC2. En este Plan, se detallará la identificación de manuales, las actividades para su redacción, producción y distribución.
- RDOC3. La información que se deberá incluir en la documentación técnica será:
1. **Descripción general:** Descripción del sistema completo y cada uno de los equipos que aplique, incluyendo datos técnicos, descripción funcional y física, y configuración.
 2. **Operación:** Permitirá realizar la operación del sistema completo y de cada uno de los equipos que aplique atendiendo a las diferentes condiciones de uso, incluyendo la descripción de controles e indicadores, pre y post operación, operación bajo condiciones normal, operación en casos de emergencia, etc. También incluirá todos los consumibles, herramientas, materiales y repuestos asociados con la operación.
 3. **Aislamiento de fallos realizado por el operador:** Pruebas funcionales para detectar averías, así como el procedimiento para la resolución de las mismas que debe realizar el operador del sistema.
 4. **Mantenimiento realizado por el operador:** Todas aquellas tareas de mantenimiento que deben ser realizadas por el operador. Entre esas tareas estarán las de servicio, inspecciones, pruebas y comprobaciones, monitorización de la condición y tareas resultantes del aislamiento de fallos. En caso de ser necesario, se detallarán los procedimientos de desmontaje y montaje de componentes.
 5. **Recuperación:** información aplicable a la recuperación que permita al personal de mantenimiento llevar a cabo la recuperación del producto.
 6. **Transportabilidad:** Información aplicable a la transportabilidad del producto incluyendo información relativa a puntos de amarre, modalidades de transporte y procedimientos de estiba y desestiba.
 7. **Almacenamiento:** Información aplicable para el almacenamiento del producto incluyendo los procedimientos de conservación, mantenimiento durante el almacenaje y su posterior puesta en servicio.
 8. **Mantenimiento legal/reglamentario:** Información aplicable para llevar a cabo el mantenimiento legal/reglamentario, incluyendo inspecciones y plan de mantenimiento legal, llevando para ello una identificación y control de registros documentales.
 9. **Aislamiento de fallos asociado al sistema completo:** Todas aquellas pruebas funcionales para detectar averías, identificar códigos de fallo, así como el procedimiento para la resolución de las mismas que debe realizar todo el personal de mantenimiento.
 10. **Aislamiento de fallos asociados a componentes:** Todas aquellas pruebas funcionales para detectar averías, identificar códigos de fallo, así como el procedimiento para la resolución de las mismas que debe realizar todo el personal de mantenimiento.
 11. **Operaciones de mantenimiento:** Información relativa a todo el mantenimiento que es necesario aplicar a un producto organizado en servicios, inspecciones pruebas y verificaciones, monitorización de la condición y procedimientos de sustitución de componentes y reparación de los mismos. Las operaciones de mantenimiento se identificarán en la documentación técnica conforme a los criterios señalados en la **NT 10/17 JIMALE**.

12. **Planificación del mantenimiento:** Información relativa a la planificación del mantenimiento.
13. **Información de cableado y equipamiento eléctrico:** Información relativa a diagramas de cableado, localización de paneles y equipos, datos de identificación de cables e información relativa a equipos eléctricos.
14. **Catálogo ilustrado de artículos de abastecimiento:** Información relativa a la identificación de los artículos de abastecimiento siendo el contenido mínimo: posición en la lámina, número de parte o referencia, NCAGE y NOC de cada uno de los elementos identificado como artículo de abastecimiento.
15. **Catálogo ilustrado de equipos y herramientas especiales:** Información relativa a la identificación de los equipos y herramientas especiales empleados en las actividades de operación y mantenimiento.
16. **Información de soporte de equipos con software dedicado:** contendrá una descripción del software, operaciones de mantenimiento y operaciones del Sistema/Software.
17. **Tarifario de Repuestos:** Donde se relacionen los repuestos de los vehículos y un precio actualizado a fecha de presentación de ofertas.
18. **Tiempos de Reparación.** Relación de las tareas de mantenimiento preventivo y correctivos más usuales y sus tiempos de reparación.

RDOC4. El contratista entregará toda la documentación que forme parte del PALI (Planes, Informes, etc.) en formato PDF (Portable Document Format) o compatible sin protección contra impresión ni copia en cualquier soporte electrónico previamente aceptado por el OC.

RDOC5. El Contratista, adicionalmente, entregará la documentación técnica electrónica siguiendo la especificación ASD SI000D versión 3.0.1, en adelante SI000D.

RDOC6. El Contratista, para elaborar la documentación según el requisito anterior, recibirá por parte del OC la siguiente documentación, cuyo cumplimiento a lo largo del contrato será obligatorio:

1. SOPTE-3883B-BR001-00 “Requisitos de la documentación técnica electrónica de operación y sostenimiento”.
2. SOPTE-3883B-BR002-00 “SI000D BUSINESS RULES”.
3. SOPTE-3883B-BR003-00 “Plan de Revisión de la Documentación Técnica Electrónica”.
4. SOPTE-3883B-BR004-00 “Diccionario de Datos SIGLE/SI000D”.
5. Data Module BREX.

3.7.9 DOCUMENTACIÓN DE APOYO LOGÍSTICO

RDOC7. El contratista entregará toda la documentación al menos en idioma español, con una redacción que será suficientemente clara para que pueda ser interpretada sin dificultad por las personas de formación técnica adecuada.

RDOC8. Será responsabilidad del contratista el control de versiones y la actualización de contenidos de toda la documentación generada para este contrato.

RDOC9. La documentación deberá ser entregada como borrador al OC para su revisión y, en su caso, aprobación por el director técnico. Los borradores serán entregados un (1) mes antes de la fecha de ejecución de las pruebas de verificación y validación. Además de la documentación en soporte

electrónico, el contratista entregará el día de la recepción administrativa una (1) copia en papel del PALI aprobado.

RDOC10. Esta documentación de apoyo logístico y técnica, cumpliendo con lo indicado anteriormente, será al menos la siguiente:

1. La Configuración Funcional Física, tabla de partes y productos funcionales serán conforme a los criterios señalados en la NT 10/17 JMALE.
2. Lista aprobada de artículos de abastecimiento (LAAA).
3. Las tareas de operación y mantenimiento conforme a los criterios establecidos en la NT 10/17 JMALE.
4. Catálogo ilustrado de artículos de abastecimiento en formato PDF
5. Catálogo ilustrado de equipos y herramientas especiales en formato PDF
6. Manual de Operador en formato PDF
7. Manual de 1º/2º EMAN en formato PDF, se admite que el Manual de Operador y de 1º/2º EMAN sean un mismo manual.
8. Manual de 3º/4º EMAN en formato PDF.
9. Documentación Técnica Electrónica Interactiva (IETM) conforme a los requisitos RDOC5 y RDOC6, la cual comprenderá:
 - Catalogo Ilustrados de piezas (IPC).
 - Manual de operación.
 - Manual de Mantenimiento (1º, 2º, 3º y 4º EMAN).
 - Manual de Embalaje, Manejo, Almacenamiento, Transporte y Recuperación.
10. Fichero de elementos seriados.

3.7.10 ENTREGABLES APOYO LOGÍSTICO INTEGRADO.

RDOC11. Además de los planes establecidos anteriormente y con el fin de acotar los trabajos a realizar dentro de la documentación y entregables de Apoyo Logístico Integrado, a continuación se dan unas directrices para la adecuada formalización y valoración de estos entregables:

1. **La Configuración Funcional Física** conforme a los criterios señalados en la NT 10/17 JMALE, el número estimado de elementos de configuración será de al menos $500 \pm 10\%$ elementos de configuración, en que caso de que por la complejidad del sistema haya un aumento muy significativo del número de elementos de configuración, se podrán revisar los precios máximos establecidos en este PPT, previa justificación de la empresa. Además aquellos repuestos que no se encuentren en elementos de configuración se incluirán en el documento Tabla de Partes. Los Productos Funcionales conforme a la tabla de Productos Funcionales descrita en la NT y los repuestos deberán también contener los datos establecidos en la Tabla de datos básicos de los artículos en configuración, repuestos.
2. **La Lista Aprobada de Artículos de Abastecimiento (LAAA)** y por lo tanto de artículos a catalogar, contendrá al menos todos los elementos de configuración así como todos los artículos que sean necesarios para el mantenimiento preventivo y aquellos para las tareas más usuales de mantenimiento correctivo por estar sometidos a desgaste/deterioro normal por el uso/tiempo e incluso accidentes, el objetivo es llegar al 100% de catalogación del sistema.

3. **Las tareas de mantenimiento** conforme a los criterios establecidos en la NT 10/17 JMALE, contendrá todas las tareas de mantenimiento preventivo establecidas para cada material y aquellas tareas más usuales de mantenimiento correctivo por estar sometidos a desgaste/deterioro normal por el uso/tiempo e incluso accidentes.
4. **El Catálogo ilustrado de artículos de abastecimiento** contendrá todos aquellos elementos que puedan ser solicitados para reparar cualquiera de los equipos.
5. **El Catálogo ilustrado de equipos y herramientas especiales**, contendrá lo indicado sobre los equipos y herramientas especiales necesarias para la reparación de cualquiera de los equipos.
6. **El Manual de Operador** describirá cómo manejar la máquina de forma segura y eficiente.
7. **El Manual de 1º/2º EMAN**, describirán las tareas de mantenimiento de 1º EMAN las que puede realizar el conductor/operador con la herramientas de dotación y las tareas de 2º EMAN a realizar dentro del mantenimiento preventivo y correctivo, que no conlleven la reparación ni sustitución de grandes conjuntos.
8. **El Manual de 3º/4º EMAN**, describirán las tareas de mantenimiento de 3º/4º EMAN, esto es todas las tareas de mantenimiento correctivo de que son susceptibles estos vehículos, incluyendo la reparación final de grandes conjuntos como motor, caja de cambios, transfer, bastidor, ejes, suspensión, etc.
9. **Documentación Técnica Electrónica:**
 - Manual de Embalaje, Manejo, Almacenamiento, Transporte y Recuperación.
 - Manual de operación.
 - Manual de Mantenimiento (1º y 2º EMAN).
 - Manual de Mantenimiento (3º y 4º EMAN).
 - Catalogo Ilustrados de piezas (IPC).

3.8 OTROS REQUISITOS DE GESTIÓN

3.8.1 GARANTÍAS TÉCNICAS

- RE-582** Las garantías y los procedimientos para ejecución de las mismas se recogen en el PCAP, no obstante se seguirán los siguientes requisitos.
- RE-583** El contratista aportará un Plan de Asistencia en Garantía, donde se identificaran, procedimientos de actuación, los responsables de dichas garantías, formas y medios de contacto y de comunicación de averías, etc.
- RE-584** El Contratista deberá garantizar que todos los materiales suministrados están libres de defectos en el material, fabricación y montaje.
- RE-585** La Garantía se formaliza con el Certificado de Garantía, y cubrirá los materiales contra todo defecto de diseño, fabricación o inadecuada calidad de los materiales, y estará fechado en el día de la firma del Acta de Recepción.
- RE-586** La empresa adjudicataria garantizará que todos los suministros han sido realizados según las instrucciones de los fabricantes y prácticas de mantenimiento comúnmente utilizadas en la industria.
- RE-587** La garantía cubrirá la sustitución, sin coste alguno para Ejército, de todos los elementos que presenten fallos, incluyendo transporte/dietas de personal, elementos averiados, envíos, etc.



USO PÚBLICO

RE-588 La empresa adjudicataria será responsable frente a los daños causados a terceros, por las causas imputables al suministro realizado.

RE-589 La Garantía con carácter general para el equipo y sus componentes, contempla como mínimo lo siguiente:

- La garantía cubrirá al menos un período de tres (3) años desde la fecha de entrega del suministro (fecha nunca anterior a la Recepción Oficial). Las piezas defectuosas sustituidas tendrán, a su vez, un periodo de garantía igual. A efectos de la garantía, ésta empieza a ser disfrutada desde la fecha de aceptación definitiva del material recepcionado.
- El Contratista será el responsable de la reparación o sustitución de los elementos afectados, corriendo de su cargo los costes de la mano de obra (propia o subcontratada) y de las piezas necesarias para ello.
- En el caso de que se produzcan otras averías derivadas de una avería en garantía, el contratista correrá con todos los gastos de reparación de dichas incidencias, incluyendo repuestos, consumibles, herramental, y mano de obra. a todos los efectos, estas reparaciones se rigen bajo los mismos criterios que una avería del vehículo en periodo de garantía.
- La sustitución de las piezas defectuosas, se realizará en un tiempo máximo que será determinado por la COMSE.
- En caso de que el fallo se produzca en instalaciones de la administración o que sea necesario desplazar elementos defectuosos o equipos de reparación, los costes de estos transportes también serán a cargo del Contratista.
- El plazo de garantía quedará suspendido, desde el momento en que se comunique al Contratista la aparición del defecto hasta que se efectúe la reparación o sustitución.
- En caso de cualquier tipo de reparación en garantía se aportará al usuario y/o organismo que se determine, albarán, factura sin cargos o cualquier otro documento donde se indiquen las reparaciones y actuaciones efectuadas sobre el material.
- Cualquier consulta de tipo técnico sobre los equipos, deberá de ser resuelta en el plazo de 15 días, para consultas complejas se ampliará dicho plazo a 30 días.
- En caso de aparecer defectos derivados de un mal diseño o vicios ocultos debidos a defectos en los procesos de fabricación, naturaleza de los materiales utilizados, etc., se nombrará una Comisión de Evaluación.
- El contratista autorizará a que las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo sean llevadas a cabo por personal de las FAS con la formación y equipos adecuados y siguiendo los procedimientos de reparación indicados, sin pérdida de garantía.
- Los licitantes hará una oferta para realizar el mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía y posteriores de tal manera que sea realizado por el contratista en las instalaciones de las FAS y complementariamente en sus instalaciones, sin más cargo que los materiales sustituidos, la mano de obra y los consumibles utilizados, previa contratación.

RE-590 En el Certificado de Garantía del suministro, o en un anexo al mismo, figurará el procedimiento establecido para la ejecución de la misma. Este procedimiento se ajustará a lo establecido por la Norma Técnica de Mantenimiento en Garantía vigente en ese momento.

RE-591 El formato de este será aprobado por el OC.

RE-592 Una copia del Certificado de Garantía de cada equipo se enviará al OC.

RE-593 El contratista deberá estar en condiciones de proporcionar asistencia técnica suplementaria una vez finalizado el plazo de garantía y durante todo el ciclo de vida de los vehículos.

RE-594 La Asistencia Técnica deberá incluir al menos, condiciones, procedimiento de entrega y recogida de los vehículos y centros de reparación en los que pretende llevar a cabo los servicios referentes a la asistencia técnica.

3.8.2 SEGURIDAD DEL CONTRATO

- RE-595** Al presente contrato le es de aplicación, en lo que le afecte, la normativa y legislación en Seguridad industrial para suministros a las Fuerzas Armadas (FAS).
- RE-596** A este respecto, en caso de estar obligado a ello por el tipo de suministro de que se trata, el contratista tendrá firmado el oportuno COMPROMISO DE SEGURIDAD con el grado adecuado a los procesos, fabricaciones y suministros que se pretende, con el Ministerio de Defensa.
- RE-597** Seguirá lo establecido en el Manual de Seguridad Industrial de las FAS, ajustándose a lo establecido en la OM 81/2001 de 20 de abril (BOD 84), sobre Normas de Protección de Contratos y posteriores que las desarrollan.
- RE-598** En caso de que no disponga de dicho acuerdo adquirirá el compromiso expreso para en caso de llegar a la firma del contrato, comprometerse al cumplimiento de todo lo prescrito en las "Normas de Seguridad" a los que dicha legislación hace referencia.
- RE-599** Los elementos objeto de este contrato serán construidos y/o equipados en la factoría del contratista y de sus subcontratistas.
- RE-600** El contratista y los subcontratistas, en caso necesario, realizarán la adecuación de su infraestructura y aprovisionamiento, para el cumplimiento de los Requisitos de Seguridad para la ejecución del contrato.
- RE-601** El cumplimiento por el contratista de las obligaciones relativas a Seguridad no será motivo excusable en el cumplimiento del plazo de ejecución, ni supondrá coste adicional alguno para el Ministerio de Defensa.



SECCION IV ACEPTACIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

4.1 PRUEBAS DE ACEPTACIÓN TÉCNICA

RE-602 Para la comprobación de requisitos se formará un Equipo Evaluador, que velará por el cumplimiento de los requisitos de este PPT, este Equipo Evaluador estudiará la información documental aportada por la empresa, y hará las pruebas que estime adecuadas para la comprobación de requisitos, así mismo se podrá solicitar toda la información adicional que se estime necesaria, como certificados de fabricante, ensayos en bancos de prueba, certificados de laboratorio, ITV, etc. para la comprobación de requisitos.

RE-603 Para cada anualidad el contratista elaborará un plan de pruebas del sistema, basado en las normas AVTP (STANAG 4357), con el objetivo de describir las pruebas necesarias para verificar como mínimo los siguientes extremos:

- Cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas.
- Trazabilidad con los prototipos presentados para el concurso.

RE-604 Con la antelación que se fije en cada uno de los contratos, el contratista deberá poner a disposición del OC la “Propuesta de Plan de Verificación y Validación” con el siguiente contenido mínimo:

- Matriz Requisitos-Modo de Inspección.
- Descripción de las pruebas de aceptación.
- Definición del entorno en el que se realizarán dichas pruebas o ensayos.
- Recursos humanos y materiales necesarios.
- Procedimiento para la realización de las pruebas.
- Resultados esperados en cada una de ellas.
- Criterios de aceptación.
- Relación de la documentación a entregar.
- Calendario.

RE-605 Posteriormente el DT, que deberá supervisarlos e incluso hacer propuestas al mismo, podrá adaptarlo a las circunstancias reales de verificación.

RE-606 EL OC solicitarán los cambios y ampliaciones que procedan a la empresa contratista.

RE-607 La propuesta se convertirá en Plan de V&V tras su aprobación expresa por el Director Técnico del Expediente.

RE-608 La empresa contratista proporcionará los medios técnicos (instrumentos, útiles e instalaciones) y humanos (mecánicos, conductores) necesarios para el desarrollo de los reconocimientos y pruebas finales.

RE-609 Los medios serán adecuados para que pueda verificarse que los entregables cumplen con los requisitos exigidos.

RE-610 Tanto las pruebas de reconocimiento como las de funcionamiento podrán ser realizadas en las instalaciones de la empresa contratista, no obstante a requerimiento tanto del DT o del OC, se podrán realizar pruebas específicas en aquellas instalaciones que se determine para comprobar el cumplimiento de los requisitos exigidos.

RE-611 Por parte de la empresa contratista se tomarán todas las medidas de seguridad oportunas para evitar accidentes durante el desarrollo de los reconocimientos y pruebas finales.

RE-612 La aplicación del citado documento no presupone que la fabricación se haya realizado de acuerdo con los correspondientes planos y especificaciones aplicables.



USO PÚBLICO

RE-613 Para la recepción de cada entregable, se presentará un Certificado de Aceptación Técnica refrendado por el DT.

RE-614 Además, el DT/OC podrán realizar otras inspecciones y pruebas que considere necesarias para verificar que el suministro cumple con los requisitos exigidos.

RE-615 El Jefe de Calidad de la empresa elaborará un Informe de Inspección Técnica que contendrá los registros de las pruebas ejecutadas y sus resultados.

4.2 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

RE-616 El DT podrá realizar otras inspecciones y pruebas que considere necesarias para verificar que el suministro cumple con los requisitos exigidos.

RE-617 El Jefe de Calidad de la empresa elaborará un Informe de Inspección Técnica que contendrá los registros de las pruebas ejecutadas y sus resultados.

RE-618 Los vehículos vendrán con al menos 30 litros de gasoil en el depósito y en el caso de que dispongan de aditivo anticontaminante, el depósito del mismo vendrá lleno.

RE-619 A la recepción del suministro, se presentará:

- a. Un Certificado de Aceptación Técnica (CAT) refrendado por el DT.
- b. Certificado de Catalogación
- c. Certificado de Garantía

**SECCION V SIGLAS Y ABREVIATURAS**

ABS	Antilock Brake System
ADR	European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road
AMM/AML	Ametralladora Media/ Ametralladora Ligera
ARM	Armada
ASR	Automatic Stability Control
ASTM	American Society of Testing Materials
ALI	Apoyo Logístico Integrado
AQAP	Alliade Quality Assurance Publication
C.T.I.S	Central Tire Inflation System
COMSE	Comisión de Seguimiento
DGAM	Dirección General de Armamento y Material
DT	Director Técnico
EMAD	Estado Mayor de la Defensa
EPI	Equipo de Protección Individual
EA	Ejército del Aire
ET	Ejército de Tierra
FAS	Fuerzas Armadas
FFCC	Ferrocarriles
FTMS	Fed Test Method Standard
FUSA	Fusil de Asalto
GT	Grupo de Trabajo
HSC	<i>Heralquical Ship Work Breakdown Structure</i>
IR	Infrarrojo
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
ITV	Inspección Técnica de Vehículos
JAEMALE	Jefatura de Asuntos Económicos del MALE
JIMALE	Jefatura de Ingeniería del MALE
LOPA	Lista Ordenada de Productos Acreditados
LRU	<i>Line Replaceable Unit</i>
LCAP	Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
MALE	Mando de Apoyo Logístico del Ejército
MINISDEF	Ministerio de Defensa
MIP	Página índice de mantenimiento
MMA	Masa Máxima Autorizada
MMTA	Masa Máxima Técnica Autorizada
MMR	Masa Máxima Remolcable
MMC	Masa Máxima de Conjunto
NATO	OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte)
NBQ	Nuclear, Bacteriológica, Química
NM	Norma Militar Española
NOC	Número OTAN de catálogo
NSI	Normas de Seguridad Industrial
NSN	NATO Stock Number
OBD	On Board Diagnostics
OC	Órgano de Contratación
OM	Orden Ministerial
ORS	Órgano Responsable del Seguimiento
OTAN	Organización del Tratado del Atlántico Norte
PALI	Plan de Apoyo Logístico Integrado



USO PÚBLICO

PCMVR N° I	Parque y Centro de Mantenimiento de Vehículos de Rueda N° I
PECAL	Publicación Española de Calidad
PCAP	Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
PPT	Pliego de Prescripciones Técnicas
PHST	<i>Packaging Handling Storage and Handling</i>
PMS	<i>Planned Maintenance System</i> (Subsistema de Mantenimiento Programado)
P/N	Part Number o Referencia
RD	Real Decreto
S/E/C	Sistemas / Equipos / Componentes
STANAG	" <i>Nato Standardization Agreement</i> " (Acuerdo de estandarización OTAN)
VMTT	Vehículo Militar Todo Terreno
VEMPAR	Vehículo Multiplataforma de Abastecimiento y Recuperación
V&V	Requisitos de Verificación y Validación del Contrato



USO PÚBLICO

El presente PPT consta de 95 páginas.

El Comandante Ingeniero

Fdo: Manuel Moral Jiménez

VISADO EL CORONEL INGENIERO

Fdo: Angel Francisco Barca Latorre.



USO PÚBLICO

ANEXO I PLAN DE PRUEBAS

I. CONDICIONES GENERALES

Para la realización del presente Plan de Pruebas se nombrará un Grupo de Trabajo.

El Grupo de Trabajo se reserva la posibilidad de no efectuar alguna de las pruebas cuando existan razones justificadas que impidan su realización (problemas climatológicos, disponibilidad de centros de ensayo, instalaciones, etc.) o cuando a criterio del Grupo de Trabajo se vea que el vehículo cumple los requisitos a medir.

Asimismo el GT se reserva la potestad de suspender (por falta de medios o causas de fuerza mayor) o modificar alguna prueba por otra de características equivalentes.

En ese caso, si la prueba fuera valorable, se asignaría la misma puntuación a los distintos licitadores para esa prueba o ensayo concreto.

I.1. Presentación de prototipos para someter a pruebas y documentación:

Además de la memoria técnica y matriz de requisitos establecida cada licitador presentará un VMTT 4 PLAZAS con Caja Cerrada de Techo Rígido de serie que cumplirá las especificaciones señaladas en este PPT, con el fin de asegurar la máxima competencia el prototipo podrá ser depositado según se indique en el PCAP en cualquier OLC del ET.

En particular los vehículos se presentarán con los siguientes equipos:

- Aire acondicionado (de serie).
- Cabrestante.
- Caja de cambios Manual, en el caso de que se presente con Caja de Cambios Automática está será tomada como de serie y por lo tanto estará incluida en el precio ofertados de los vehículos, no asumiéndose posteriormente costes en la adquisición de los vehículos por su montaje.
- Pintura caqui. (NM-2576-EA).

Se podrán incluir los equipos o elementos opcionales/adicionales que determine el licitante.

Los vehículos estarán equipados de todas las herramientas y accesorios exigidos en el PPT.

Con la presentación de los prototipos se presentará, para evaluación de los entregables de Apoyo Logístico Integrado (ALI) en soporte informático y exclusivamente del autobastidor VMTT 4 PLAZAS presentado como prototipo, la siguiente documentación:

- Documentación de Apoyo Logístico:
 - Configuración Funcional Física según se establece en este plan de pruebas.
 - Tareas de Mantenimiento con codificación SIGLE para las siguientes tareas:
 - TAREA 1: Sustituir pinza de freno.
 - TAREA 2: Desmontaje y montaje de la caja transfer.
 - TAREA 3: Ejecución de una revisión programada (mantenimiento preventivo) marcada con periodicidad bienal.
- Muestra de la documentación técnica electrónica, según se establece en este plan de pruebas.

A los efectos del plan de pruebas, la carga a introducir en los vehículos, que será suministrada por los licitantes, estará realizada a base de sacos de granalla o arena y será de 900 kg. Para las pruebas de remolque suministrarán una carga adicional en mismo formato de 2.000 kg.

Se considerará dentro del concepto de carga para efectuar el plan de pruebas lo indicado en este PPT.



USO PÚBLICO

La masa de combustible necesaria para cumplir los requisitos especificados en el apartado de movilidad de este PPT se considerará dentro de la masa del vehículo en orden de marcha.

1.2. **Comprobaciones:**

Sobre los vehículos presentados, se comprobarán las especificaciones técnicas. Se comprobará como mínimo el funcionamiento de sistemas y cumplimiento de requisitos básicos con el fin de asegurar la consecución de las pruebas, según el presente anexo, la comprobación de características la realizará el grupo de evaluación, pudiendo realizar todas y cada una, en el caso de dudas de cumplimiento de algún requisito.

1.3. **Carga:**

Los concursantes, cuando les sea indicado por el Grupo de Trabajo, efectuarán la carga de los vehículos con la carga tipo especificada, que se repartirá uniformemente y estibarán sobre la plataforma en unidades discretas, y de forma que quede asegurada su estabilidad.

1.4. **Productos funcionales:**

Los vehículos dispondrán para las pruebas de aceites lubricantes y demás líquidos funcionales necesarios, de los que aportarán una muestra de cada uno de al menos 1 litro.

1.5. **Conductores:**

Los proporcionarán las firmas concursantes. Mínimo un conductor por vehículo.

1.6. **Representación de los concursantes:**

Cada uno de los concursantes mantendrá presente durante todo el desarrollo de las pruebas, como máximo dos representantes, designando a uno de ellos como responsable de su personal. Al menos uno de ellos estará cualificado técnicamente para poder realizar las pertinentes aclaraciones técnicas que el personal del Grupo de Trabajo les requiera respecto del vehículo. Ambas responsabilidades podrán recaer en una misma persona.

Este personal solo se dirigirá al GT o personal de la administración, cuando se les sea requerido y solamente para cuestiones relacionadas con su vehículo.

Con el fin de salvaguardar la propiedad intelectual, evitar la obtención de información que pueda suponer una ventaja competitiva o conseguir datos confidenciales/sensibles el Grupo de Trabajo determinará que pruebas se hacen individualmente de tal manera que durante la realización de las mismas solo habrá personal de la empresa que está siendo evaluada.

1.7. **Pruebas gráficas:**

Para evitar la utilización sesgada de resultados de las pruebas, así como su posterior manipulación interesada, y por circularse generalmente por recintos militares (para salvaguardar intereses de seguridad de instalaciones y personas) las firmas licitantes sin autorización expresa del GT/OC no podrán utilizar cámaras fotográficas, videocámaras ni otros sistemas de captación de imágenes; sí se podrán tomar todas las notas y datos que consideren de interés de las pruebas efectuadas, así como del comportamiento de los vehículos propios en ellas. El incumplimiento de este hecho podrá ser motivo de exclusión del concurso.

1.8. **Personal en los vehículos:**

Durante el desarrollo de las pruebas, tanto en carretera, como por terreno variado o todo terreno, en los vehículos solamente podrá ir su conductor que únicamente podrá ir acompañado por personal del Grupo de Trabajo. En este caso, si el conductor no hablara castellano, la firma licitante, propietaria del vehículo de que se trate, pondrá a disposición de dicho personal un intérprete, el cual le acompañará en el vehículo, tan sólo a petición del vocal del Grupo de Trabajo que así lo requiera.



USO PÚBLICO

El personal de las empresas, tanto en carretera como por terreno variado o todo terreno, podrá seguir en todo momento a la caravana de vehículos a evaluar, distanciados de ella y con medios propios. No interferirán en ningún momento en la realización de las pruebas ni en la marcha de los vehículos. Bajo ningún concepto se podrán dar órdenes o indicaciones al conductor, ni contactar con el por medios móviles. Con el fin de asegurar la confidencialidad de los resultados, en las pruebas que se determine solo estará presente personal de la empresa que está siendo evaluada.

Será por cuenta de cada empresa licitante los costes del personal que hayan de tener presente durante la realización de las pruebas (alojamiento, transporte, dietas, etc.).

Se cumplirá toda la legislación vigente sobre riesgos laborales. Por parte de las empresas licitantes se tomarán todas las medidas de seguridad oportunas para evitar accidentes durante el desarrollo del Plan de Pruebas. La empresa licitante será la única responsable de cualquier incidente que se produzca durante el desarrollo del mismo. El conductor será el responsable de efectuar las pruebas planteadas, según las indicaciones del Grupo de Trabajo, en caso de negarse a circular por un determinado terreno, o a realizar alguna de las pruebas, indicará el motivo, anotando el Grupo de Trabajo el motivo para su posterior evaluación.

El personal de las empresas que participe en el Plan de Pruebas tendrá su correspondiente cobertura para asistencia sanitaria y de responsabilidad civil que cubra los riesgos previsibles.

Además tendrán un seguro de accidentes que cubra las indemnizaciones correspondientes en caso de muerte o invalidez en todos sus grados, este seguro se extenderá al personal de las Fuerzas Armadas y Ministerio de Defensa que participe en el Plan de Pruebas, la no presentación de este seguro será motivo de exclusión.

1.9. Manipulación de los vehículos:

Durante las pruebas no se permitirá la manipulación, reparación o mantenimiento de los vehículos, sin que previamente haya sido autorizado por el Grupo de Trabajo/OC y sin la presencia de algún representante de éste, bajo riesgo de eliminación del concurso. El repostaje será estrictamente controlado por el Grupo de Trabajo.

1.10. Seguros y certificado de aceptación de pruebas

Toda empresa admitida a las pruebas se responsabilizará de cualquier daño que se pueda ocasionar durante las mismas con sus vehículos, tanto los presentados a prueba como los de acompañamiento para las asistencias técnicas. Dichos daños se refieren a personas (conductores, ocupantes y terceros), a los propios vehículos de la empresa y a otros vehículos y bienes. Las pruebas, se entenderá, incluyen también los tránsitos y periodos de aparcamiento correspondientes. Para lo cual, cada empresa admitida a las pruebas, deberá formalizar antes de las mismas y a su cargo los correspondientes seguros de vida y accidentes en las cuantías necesarias que permitan cubrir todas las responsabilidades anteriores.

Así mismo las empresas admitida a las pruebas se comprometerán notarialmente a no ejercer ningún tipo de reclamación penal o civil contra el Ministerio de Defensa o el personal perteneciente al mismo o a las Fuerzas Armadas, como consecuencia de los actos que pudieran derivarse de los daños ocasionados que se indican en el primer párrafo de este apartado.

Antes del comienzo de las pruebas, la empresa admitida a las mismas, presentara un certificado notarial indicando que acepta que sus vehículos sean sometidos a las pruebas que proceda bajo el control del personal del Ministerio de Defensa y de las Fuerzas Armadas y en concreto que acepta lo indicado en el párrafo anterior de este plan de pruebas.

1.11. Coste de las pruebas



USO PÚBLICO

Todos los gastos de las pruebas, a excepción de los inherentes al personal de las FAS implicados en las mismas, correrán a cargo de los licitadores.

Las empresas licitadoras deberán abonar, asimismo, los costes de las pruebas y ensayos que se realicen sobre los prototipos en laboratorios, con un importe estimado, con carácter orientativo de 9.000 euros.

El coste de combustible, aceites, lubricantes, grasas y cualquier otro elemento fungible necesario que se consuma durante el Plan de Pruebas será igualmente por cuenta de la empresa licitadora, así como la adecuada recogida y traslado de los residuos que se produzcan, de acuerdo a la legislación vigente sobre dicha materia.

1.12. Incidencias mecánicas durante la ejecución del Plan de Pruebas:

Si durante la ejecución del Plan de Pruebas alguno de los vehículos presentados a licitación sufriesen alguna avería o incidente motivado por el diseño del propio vehículo, se admitirá su corrección, reparación o sustitución del elemento o componente averiado, siempre que en dicha tarea no se emplee más de una jornada de 24 horas. Los demás vehículos continuarán con el plan de pruebas. El vehículo averiado, una vez reparado, se incorporará a las pruebas. En caso de requerirse más de 24 horas para la reparación de la tarea, el Grupo de Trabajo podrá determinar la eliminación del concurso de la empresa afectada.

Los accidentes de conducción provocados por causas ajenas al diseño del vehículo, podrán ser subsanadas por la empresa licitante hasta la total reparación del vehículo sin límite establecido de tiempo que será pactado entre la empresa y el Grupo de Trabajo. En caso de que el accidente sea provocado por claramente por mala fé del conductor el GT podrá determinar la exclusión del concurso del vehículo.

Será criterio del Grupo de Trabajo responsable de la ejecución del Plan de Pruebas el que, en caso de llevarse a cabo la sustitución de un elemento o componente, el averiado quede en poder de personal de las FAS, para su estudio y determinación de la causa que ha podido originar la avería. Una vez efectuado lo anterior, el citado componente será devuelto a la empresa licitante propietaria del vehículo del que forma parte el mismo para que emita también informe al respecto de las causas que pudieran haber motivado la avería o incidencia de que se trate.

1.13. Lugar de desarrollo de las pruebas:

Los lugares y fechas para que las empresas seleccionadas presenten los prototipos para el desarrollo de las pruebas se comunicarán con la antelación suficiente, estando previsto que sea en las instalaciones del INTA en Madrid, en campos de Maniobras de la Península y vías públicas del TN

En caso de ser necesario, por falta de equipos de medida o evaluación adecuados en alguno de los Centros indicados anteriormente, el Grupo de Trabajo podrá decidir que se lleven a cabo, puntualmente, algunas de las pruebas previstas, en otros Centros u Organismos Oficiales o Privados. En este caso, el coste de la preparación de los equipos para la ejecución de la prueba que se pretenda realizar, así como el coste de su ejecución correrá a cargo de las respectivas empresas concursantes.

Para evitar molestias, interferencias entre licitantes, influencias en el terreno, durante el desarrollo de las pruebas el Grupo de Trabajo podrá determinar que determinadas pruebas o incluso todas se hagan de forma separada e individual por cada una de las empresas

1.14. Calendario de pruebas:

El calendario de pruebas que se apruebe se comunicará oportunamente una vez se hayan determinado los plazos administrativos necesario para la licitación.

1.15. Orden de actuación en las pruebas:

Al inicio de las pruebas se sorteará el orden de actuación en las mismas de los vehículos presentados por cada licitante. El orden de actuación inicial se rotará diariamente.



USO PÚBLICO

1.16. Material aportado por la empresa licitante:

Las empresas licitantes depositarán los prototipos y todo el material necesario para el desarrollo de las pruebas, incluida herramienta, accesorios, equipos de medida (con certificado de calibración vigente), debidamente embalados en las instalaciones designadas, en la fecha y horario que el Grupo de Trabajo indique. Todas las empresas proporcionarán un equipo completo de diagnóstico del vehículo. El equipo proporcionado por el adjudicatario quedará en posesión del OC.

El traslado del material a los lugares de depósito y de realización de las pruebas, así como su retirada, será por cuenta de la empresa licitadora.

Los ensayos y pruebas que se realicen en Laboratorios u Organismos Oficiales, Organismos Autónomos dependientes del Ministerio de Defensa y Laboratorios que no pertenezcan a las FAS correrán a cargo de la empresa participante.

1.17. Material a suministrar por las FAS:

El coste del material fungible aportado por las FAS será sufragado por la empresa licitante en las condiciones que se exponen en el PCAP.

1.18. Documentación:

Con la entrega de prototipos se presentará además la siguiente documentación:

Documentación administrativa que permita su circulación por carretera.

- Listado de componentes del autobastidor.
- Manual de uso y mantenimiento del prototipo, en castellano.
- Matriz de cumplimiento de los requisitos establecidos en el PPT.
- Ficha de comprobaciones estáticas (dimensiones y pesos).
- Seguros.

Acreditaciones del personal autorizado por el Grupo de Trabajo para participar en el desarrollo de las pruebas con expresión de sus cometidos y responsabilidades.

Las empresas licitantes proporcionarán los medios técnicos (instrumentos y útiles) y humanos necesarios para el desarrollo de los reconocimientos, ensayos y pruebas.

2. PLAN DE PRUEBAS

2.1. RECONOCIMIENTO GENERAL PREVIO A LAS PRUEBAS

2.2. Número de serie:

Se tomarán los números de serie del chasis y de aquellos componentes, que disponiendo de él, determine el GT.

2.3. Medidas:

Se medirán las magnitudes indicadas en el apartado en el PPT, sin carga y cargado con la carga especificada para cada tipo de vehículo; así mismo se determinará la distribución de pesos por eje.

Se determinarán ángulos de ataque y salida, anchos de vía, etc.

Con carácter general se determinará la coincidencia de las características constructivas de los vehículos prototipos presentados a licitación con las exigidas en el PPT.

Se realizará una revisión por línea de ITV, al inicio y al final de las pruebas, para comprobar las características y posibles defectos previos y posteriores a las pruebas.

2.4. Aceites lubricantes/productos funcionales:



USO PÚBLICO

Los vehículos concurrirán con los motores ya repostados y al máximo nivel. Durante las pruebas se podrá comprobar que los niveles se mantienen estables, lo que indica que no hay consumos excesivos ni perdidos.

El GT determinará que lubricantes/productos funcionales analizará en cualquier momento de las pruebas.

Los concursantes aportarán 1 (un) litro de cada uno de los productos funcionales limpios, para comparación al final de las pruebas en caso de que fuera necesario. Así mismo los concursantes proporcionarán los recipientes necesarios para tomar las muestras de lubricantes. Las probetas tendrán la capacidad mínima de 500 ml.

2.5. Inspección de conformidad con los requisitos del PPT:

El Grupo de Trabajo Inspeccionará todos los aspectos del PPT que considere oportuno para comprobar su cumplimiento.

Los concursantes deberán haber aportado un documento en forma de matriz de verificación donde se indique el cumplimiento de cada requisito.

Al objeto de efectuar las correspondientes comprobaciones dimensionales (angulares, longitudinales, etc.) exigidas en el PPT, las empresas licitantes deberán ir provistas de los elementos de medida y comprobación necesarios.

3. PRUEBAS ESPECÍFICAS Y COMPROBACION DE PRESTACIONES

Previo consideración de que se ha llevado a cabo el rodaje normal de los vehículos por parte de los concursantes, y por lo tanto se podrá someter a los mismos a las máximas prestaciones/exigencias se procederá a efectuar las siguientes pruebas:

3.1. Pruebas de evolución, resistencia y consumo

Se realizará con la carga especificada para cada tipo de vehículo sobre un recorrido mínimo aproximado de 2.500/3.000 Km. dividido en ciclos de recorrido y duración que oportunamente y con suficiente antelación se comunicará a las firmas admitidas a licitación.

La distribución de recorridos será tal que permitirá efectuar un desarrollo del plan de pruebas que incluya de forma orientativa los siguientes terrenos y distancias:

- 2.000 km. sobre carretera con firme especial o asfaltado.
- 500 km. sobre caminos de grava o tierra.
- 300 km. sobre caminos de montaña o pista, en taludes y pendientes hasta la inclinación máxima especificada, atravesando vados, terreno pantanoso o muy embarrado o nieve.
- 200 km. en todo terreno, sobre terrenos ondulados, barbechos, prados, suelo arcilloso o muy húmedo, playas y dunas.

Se efectuarán recorridos con carga remolcada según las capacidades de cada camión.

Las zonas geográficas se elegirán teniendo en cuenta diferentes condiciones de todo terreno.

Se evaluará el consumo de combustible en los recorridos que se efectúen. Se tendrá en cuenta para ello evolución en carretera asfaltada y campo a través. Se comprobará que no existe un consumo excesivo del aceite de lubricación del motor.

Se determinará de forma comparativa entre los distintos vehículos presentados a licitación, en su evolución por terrenos varios, los siguientes puntos:

- Variación de velocidad según zona

USO PÚBLICO

- r.p.m. necesarias para mantener la velocidad en dicha zona
- Disminución de la velocidad según la zona (al mantener r.p.m. constantes)
- Deslizamientos
- Cualquier anomalía que se observe

En cada una de las situaciones anteriores se observarán los comportamientos siguientes:

- Posición del conductor
- Visibilidad del conductor
- Seguridad de cargas, equipos, herramientas, etc.
- Adecuación de los ángulos de ataque y salida del vehículo a las pendientes y obstáculos presentados.

Cuando un prototipo cualquiera de los presentados a licitación sufra una avería o incidencia que le impida incorporarse al Plan de Pruebas que se esté efectuando en ese momento, en un plazo de tiempo superior a veinticuatro (24) horas, una jornada, el citado prototipo podrá ser eliminado del concurso.

3.2. Suspensión / dirección

Se efectuará una recorridos que permitan comprobar el comportamiento de la suspensión / dirección.

Se observará el comportamiento ante los esfuerzos a que dé lugar la ejecución del plan de pruebas antes, durante y después de las mismas, en los distintos elementos que componen la suspensión del vehículo.

3.3. Cadena cinemática

Se prestará especial atención al comportamiento durante las pruebas de los distintos elementos de la cadena cinemática del vehículo. Así mismo se comprobará una vez finalizadas las pruebas el estado de estos elementos.

3.4. Comprobación de prestaciones

Se, podrán realizar pruebas específicas para comprobar el cumplimiento de los requisitos del PPT, no obstante comprobarán al menos las siguientes prestaciones:

- Velocidad máxima en carretera.
- Velocidad mínima.
- Capacidad de subida con y sin remolque.
- Inclinación lateral.
- Aceleración. Sobre un tramo recto, llano y con firme adecuado, y la carga especificada para cada tipo de vehículo, se comprobará el tiempo necesario para pasar desde vehículo parado a la velocidad indicada en el PPT. La prueba demostrará la posibilidad de pasar de una a otra marcha de la caja de cambios sin fallos ni tirones.
- Diámetro de giro.

3.5. Comportamiento frente a obstáculos varios

Se evaluará la capacidad del vehículo para acometer y salvar obstáculos verticales de acuerdo al PPT.

De forma análoga respecto de la capacidad de salvar zanjas.

Se determinarán anomalías en ruedas, estructura, amortiguadores, etc.

3.6. Funcionamiento del motor en pendiente:

El motor funcionará de manera continua y satisfactoria en cualquiera de las condiciones de inclinación exigidas al vehículo (tanto longitudinal como lateral), incluso con el nivel mínimo de aceite admisible.



USO PÚBLICO

Con el vehículo detenido el motor deberá funcionar con normalidad durante un tiempo de 15 a 30 minutos, según la temperatura ambiente, con el depósito de aceite no inferior al nivel mínimo admisible, en pendiente del 60%. La prueba se efectuará al régimen de par máximo y con el motor orientado en la posición más desfavorable para la bomba de aspiración de aceite.

También se efectuará una prueba análoga con pendiente lateral del 40% por ambos laterales.

Durante el transcurso de estas pruebas no deberá observarse ningún fallo de funcionamiento. La presión de aceite y la temperatura de éste y del líquido refrigerante se mantendrán dentro de los márgenes de seguridad considerados por el fabricante.

3.7. Dirección:

Se verificará el correcto funcionamiento de la dirección, que será progresiva, semireversible y estable.

Se medirán los diámetros de giro entre bordillos.

3.8. Sistema de frenos: Comprobación sistema de frenos:

Se verificará el tipo de sistema de frenos que presenta y sus dimensiones, elementos de seguridad, dispositivos antibloqueo, etc.

Se comprobará la capacidad del sistema de frenos de servicio para mantener al vehículo inmóvil al menos un (1) minuto con una pendiente próxima a la máxima en posición ascendente y descendente.

Adicionalmente, en la prueba de subida se efectuará una parada en plena cuesta; con la palanca de velocidades en punto muerto, el vehículo, con la única ayuda del freno de mano, reiniciará la marcha. Se efectuará la misma operación marcha atrás.

Se comprobará la capacidad de frenada dinámica, espacio que se precisa para detener el vehículo en firme seco, pavimentado y longitudinalmente llano desde 60 km/h. Así mismo se comprobará la capacidad de detención del vehículo, en el mismo tipo de firme partiendo de una velocidad de 30 km/h. Calculándose la eficacia del sistema de frenado y las deceleraciones máximas obtenidas. Además se someterá a los vehículos a las pruebas de frenado de ITV, para obtención de la eficacia de frenado según este método.

3.9. Pruebas de los sistemas “run flat”

No solicitándose esta configuración durante las pruebas la empresa aportará un Certificado de acuerdo al PPT como que el vehículo será capaz de circular con total pérdida de aire en dos ruedas de diferente eje de acuerdo a la norma FINABEL 20.A.5

3.10. Capacidad de remolcado

Se determinará el comportamiento del vehículo remolcando una carga de aproximadamente la capacidad de remolcado del vehículo y no inferior a 3.000 Kg. Se evaluará el comportamiento del vehículo (respecto de su maniobrabilidad, capacidad de frenada, deslizamientos, etc.) con y sin remolque, estableciendo de forma comparativa en qué manera el remolque hipoteca la capacidad de resolución del vehículo.

3.11. Conducción nocturna

Se determinará la movilidad nocturna de los vehículos presentados a concurso. Se tendrán en cuenta, de forma comparativa, los siguientes factores:

- Capacidad de movilidad nocturna (con alumbrado ordinario y el de guerra)
- Iluminación adecuada interior (máximo aprovechamiento, mínima visibilidad desde el exterior)
- Umbral de detección desde el exterior por identificación acústica y visual (a la vista y con visor térmico)

3.12. Carrocería:

USO PÚBLICO

Se determinará la ergonomía del habitáculo de los ocupantes y la forma. Se determinará el tipo de anclajes que presentan la carrocería, los asientos al autobastidor y el toldo. Se determinará la naturaleza y el tipo de construcción de la carrocería.

Así mismo se determinarán el posicionado y número de indicadores del tablero de mandos. Identificación de testigos y mandos indicadores.

3.13. Cabrestante:

Se comprobará la adecuada operatividad del cabrestante para la auto-recuperación o recuperación de otro vehículo del mismo tipo.

3.14. Calefacción y aire acondicionado (A/A):

Se verificará que tanto los sistemas de calefacción y A/A sean capaces de mantener en el interior de la cabina una temperatura de confort en las condiciones climatológicas externas más desfavorables.

3.15. Velocidades máximas y aceleraciones:

Se evaluará de forma comparativa entre los modelos presentados a concurso, por las diferentes firmas licitantes, las velocidades que son capaces de adquirir los diversos prototipos en condiciones varias.

Si se dispusiese de pista y condiciones adecuadas, se determinarán de forma individual la velocidad máxima, la máxima aceleración desde parado y las correspondientes rpm en cada una de las marchas, incluidas la marcha atrás.

Análogamente respecto de aceleraciones, partiendo de parado con el motor a ralentí, tomando valores de velocidades alcanzadas en tiempos de cuartas partes del total que precisa el vehículo hasta alcanzar la velocidad de 80 km/h, a máxima capacidad de aceleración.

3.16. Consumo de combustible:

Se evaluará, de forma comparativa el consumo de combustible en los recorridos que se efectúen.

Se tendrá en cuenta para ello cuatro situaciones distintas: carretera asfaltada, camino de tierra y pista forestal, cabecera de playa y campo a través.

Se comprobará que se cumple la autonomía en carretera.

Respecto del requisito de consumo se define una prueba en la Autopista A6, desde Villacastín hasta Astorga a velocidad constante de 100 km/h.

3.17. Consumo de aceite lubricante:

Se comprobará que no existe un consumo excesivo del aceite de lubricación del motor.

3.18. Evolución en terrenos varios:

Se determinará de forma comparativa entre los distintos vehículos presentados a licitación, en su evolución por terrenos varios, los siguientes puntos:

- Variación de velocidad según zona
- rpm necesarias para mantener la velocidad en dicha zona
- Hundimiento del vehículo
- Disminución de la velocidad según la zona (al mantener rpm constantes)
- Deslizamientos
- Cualquier anomalía que se observe

En cada una de las situaciones anteriores se observarán los comportamientos siguientes:

- Posición del conductor



USO PÚBLICO

- Visibilidad del conductor
- Seguridad de cargas, equipos, herramientas, etc.
- Adecuación de los ángulos de ataque y salida del vehículo a las pendientes y obstáculos presentados.

En el caso de que por las condiciones del terreno el vehículo quede inmovilizado durante la evolución por todo terreno, el GT valorará las condiciones de la prueba y las capacidades del vehículo en relación con los requisitos implícitos de este contrato y podrá descalificar al vehículo inmovilizado, no obstante autorizará el rescate del vehículo bien con medios propios, bien con ayuda de la administración, para poder continuar con las pruebas.

3.19. Prueba de movilidad en rampas de transferencia y espacios internos en buques de la Armada:

En función de la disponibilidad, se realizará en un buque de la Armada tipo LPD (Galicia o Castilla) y LST (Hernán Cortés o Pizarro).

Los vehículos ascenderán y descenderán por las rampas de transferencia siguientes:

Las que comunican los muelles con las bodegas de carga de cada buque.

Las que comunican las diferentes bodegas de carga interiores.

Las que comunican las bodegas de carga con las embarcaciones de asalto tipo LCM.

Se comprobará la movilidad en pendiente, y la maniobrabilidad en superficie de bodega.

3.20. Capacidad de vadeo:

En la prueba de vadeo, se inmovilizará el vehículo en el curso del agua, a la profundidad de 650 mm, el vehículo será capaz de permanecer en funcionamiento durante 15 minutos al menos. Por dos veces el motor será capaz de arrancar después de permanecer apagado en el interior del agua durante cinco minutos.

Se accionará el pedal del freno tres veces durante la inmersión.

Se comprobará el funcionamiento normal de todos los instrumentos del vehículo durante el funcionamiento en el interior del agua, en estas condiciones se comprobará con atención especial la dirección, el sistema de frenado, transmisión, etc para lo cual se podrá rodar el vehículo teniendo cuidado de que la velocidad no sea tal que produzca una entrada de agua por la aspiración del motor. Se rodará, en seco, a continuación, al menos durante 20 km, para comprobar el adecuado estado operativo del vehículo.

3.21. Operatividad:

Se evaluarán las características operativas del vehículo respecto de los siguientes aspectos:

- Funcionamiento del motor con otros combustibles distintos al gasoil. Se evaluará el comportamiento del motor y del vehículo funcionando con combustible JP-8 (el número de repostajes con JP-8 lo determinará el GT en función de la disponibilidad del mismo, debiendo ser los mismos para todos los licitante y con un mínimo de 2 depósitos completos). El importe del mismo será por cuenta de las respectivas firmas concursantes.
- Ergonomía respecto del transporte de personal
- Acoplamiento del armamento en servicio en las FAS
- Acoplamiento de equipos de transmisiones en servicio en las FAS
- Posibilidad de diversidad de carrozados.
- Arranque en frío.

4. OTRAS PRUEBAS



USO PÚBLICO

4.1. Movilidad estratégica:

Se comprobarán las características de transportabilidad como carga externa en helicóptero CHINOOK, de carga interna en avión AIRBUS A400M, así como su traslado por medios terrestres (VEMPAR, FFCC, etc.).

4.2. Pruebas de motor en banco:

El grupo de Trabajo se reserva la posibilidad de probar los motores en un banco de ensayos durante un tiempo no inferior a 3 horas a un régimen de potencia no inferior al 80% de la máxima. Una vez designado el banco de ensayos, el concursante deberá facilitar los medios de acoplamiento necesarios.

4.3. Valoración de la fiabilidad.

Durante las pruebas y en los libros de prueba se anotará cualquier incidencia avería que se haya producido en los vehículos

4.4. Valoración de la mantenibilidad:

Los conjuntos y componentes de los vehículos podrán ser desmontados en su totalidad para evaluar:

- La accesibilidad.
- Los tiempos de desmontaje y montaje.
- La correspondencia con los tiempos y operaciones indicadas en los correspondientes manuales de taller.
- El empleo de herramientas especiales y utillaje específico.
- Interferencias entre diferentes componentes.
- Modificación de las piezas comerciales para adaptarlas al vehículo.

Los licitantes proporcionarán los técnicos de mantenimiento necesarios para realizar las necesarias operaciones de desmontaje y montaje de conjuntos y componentes del vehículo sometido a prueba. La prueba de mantenibilidad se realizará en un Centro de mantenimiento a determinar por el Grupo de Trabajo.

Para la valoración de la mantenibilidad, se establecerá un protocolo de pruebas en el que se incluirán las siguientes tareas de mantenimiento:

- TAREA 1: Sustituir pinza de freno.
- TAREA 2: Desmontaje y montaje de la caja transfer.
- TAREA 3: Ejecución de una revisión programada (mantenimiento preventivo) marcada con periodicidad anual.

El procedimiento de ejecución de las tareas anteriores y sus datos logísticos según SIGLE deberá figurar en la documentación técnica entregada según se describe en este PPT. La valoración técnica de este apartado se hará según se establece en el PPT.

4.5. Comprobación del funcionamiento con inhibidores:

El grupo de Trabajo se reserva la posibilidad de probar los vehículos haciendo funcionar en la cercanía los inhibidores de uso reglamentario en las FAS.

4.6. Pruebas de ergonomía

Se comprobará la facilidad, comodidad, seguridad de uso y empleo del vehículo y de sus subsistemas en relación a:

- Mandos de conducción.
- Accesos.
- Compartimento de personal.

- Climatización

4.7. Otras pruebas y ensayos:

Podrán proponerse otros exámenes o ensayos que se estimen oportunos (ej.: verificación del acabado superficial y pintura, causas de roturas o averías, cámara climática, cámara anecoica, etc.) en relación con la verificación de las especificaciones establecidas en el PPT y/o ofertadas por el fabricante.

5. Evaluación ALI

La valoración técnica del ALI (VTALI) de cada licitador se obtendrá según los criterios y ponderaciones establecidos en el PCAP.

5.1. CCAI Valoración de la documentación de configuración del producto

Se entregará para el modelo prototipo presentado, el archivo de Configuración Funcional Física, las tablas de partes y de productos funcionales, valorándose su conformidad con los requisitos definidos en el PPT. Deberán documentarse, al menos, las posiciones (SNS) relacionadas con las tareas incluidas en la revisión de mantenimiento preventivo bienal y los siguientes sistemas del vehículo:

SNS	Nombre	Nivel funcional
A20000	GRUPO MOTOR GENERAL	SISTEMA
A70000	TRANSMISIÓN GENERAL	SISTEMA
A90000	CONTROLES DE LA CONDUCCIÓN - GENERAL	SISTEMA
D15000	CABLEADO	SUBSISTEMA
D19150	UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR (ECU)	CONJUNTO

5.2. CCA2 Valoración del Plan de Mantenimiento/Tareas Mantenimiento SIGLE

Se entregará, el plan de mantenimiento según se establece para dicho plan, así como la documentación técnica asociada y además se incluirán las tareas siguientes según codificación SIGLE según la **NT 10/17 JIMALE**, valorándose su conformidad con los requisitos definidos en el PPT

- TAREA 1: Sustituir pinza de freno.
- TAREA 2: Desmontaje y montaje de la caja transfer.
- TAREA 3: Ejecución de una revisión programada (mantenimiento preventivo).

5.3. CCA3 Valoración de la documentación técnica electrónica

Con el objeto de valorar la capacidad técnica de los licitadores para la realización de los Manuales Técnicos Electrónicos Interactivos (MTEI) conforme a lo especificado en el PPT, cada licitador deberá entregar una muestra de Data Modules que cubra los diferentes tipos establecidos en la especificación internacional ASD S1000D issue 3.0.1 según el procedimiento que se señala a continuación.

5.3.1. Entregables

Se entregarán dos entregables consistentes en dos (2) archivos en formato ZIP. Cada uno de los dos entregables deberá contener el Data Module Data Dispatch Note o DDN (ver capítulo 7.5.1 de la especificación ASD S1000D) que contendrá el listado de todos los archivos contenidos dentro del ZIP correspondiente, a excepción del propio DDN. El nombre del archivo ZIP será el mismo que el del archivo DDN.

Además del DDN, cada entregable contendrá la siguiente documentación:

5.3.1.1. Primer entregable

Data Module Requirement List o DMRL (ver capítulo 4.5.1 de la especificación ASD S1000D): Contendrá el listado de todos los Data Modules solicitados, y servirá para guardar la planificación de entrega de dichos *Data Modules* en la herramienta de publicación del ET.

5.3.1.2. Segundo entregable.

Incluirá un Data Module de cada tipo (los capítulos referenciados en cada apartado se corresponden con los de la citada especificación) según se especifica a continuación.

5.3.1.2.1. DM descriptivo

Proporcionará la descripción del motor de cada uno de los vehículos, pudiendo incluir datos técnicos, descripción de funcionalidades, descripción física, configuración, etc.

5.3.1.2.2. DM de procedimiento

Contendrá la información relativa a las operaciones necesarias para realizar una tarea de mantenimiento de un componente. Deberá tener requisitos preliminares, los pasos necesarios para la realización de la tarea, y, al menos, una advertencia de peligro.

Se deberán entregar los DM para las siguientes tareas de mantenimiento:

- Sustituir pinza de freno.
- Desmontaje y montaje de la caja transfer.
- Ejecución de una revisión programada (mantenimiento preventivo) marcada con periodicidad anual.

5.3.1.2.3. DM de detección de fallos o fault

Permitirá realizar uno a uno todos los pasos necesarios para detectar averías, y hará referencia al procedimiento para la resolución de las mismas.

Se deberá documentar el procedimiento de resolución de una avería en la suspensión del vehículo, partiendo del síntoma detectado por el usuario (ruidos, desplazamiento lateral, golpeteos, etc.).

5.3.1.2.4. DM de programación de mantenimiento o Schedule

Contendrá toda la información relativa a la planificación del mantenimiento. Deberá enviarse la planificación de la revisión programada (mantenimiento preventivo) con periodicidad anual de cada uno de los vehículos.

5.3.1.2.5. DM de Catálogo Ilustrado de Partes o IPC

Contendrá toda la información relativa a la identificación de los artículos de abastecimiento. Será por tanto necesario un listado de artículos y una ilustración con dichos artículos identificados. Se utilizarán hotspots de manera que se podrá interactuar desde el listado y desde la ilustración.

Se deberán documentar las partes de la instalación del filtro de combustible (soporte, tornillería, juntas, filtro, etc.) de cada uno de los vehículos.

Se deberá entregar la información relacionada con las tareas de mantenimiento indicadas en este PPT

Cuando en el contenido de un Data Module se haga referencia a una parte o elemento de una ilustración, se deberán emplear los hotspots.

En el caso de que los artículos no dispongan de NOC, se consignarán únicamente datos de la referencia del fabricante.

6. REVISION FINAL

Consistirá en una revisión en detalle de los elementos principales del vehículos, al menos la dirección, bastidor, suspensión, transmisión, motor y periféricos del motor y frenos. En caso de considerarse conveniente, porque se haya observado durante la ejecución del Plan de Pruebas alguna disfunción, avería o funcionamiento anómalo de algún componente (caja de cambios, caja de transferencia, motor, etc.), podrá establecerse el desmontaje del mismo para su estudio en profundidad. Este análisis se hará con el apoyo de técnicos mecánicos que evaluarán también la facilidad de mantener cada vehículo.

El anterior examen se completará con el análisis del estado de uso de las muestras de aceite que se utilicen en las pruebas, que determine el GT.

Todo el material presentado a evaluación, de los licitantes no seleccionados, será devuelto a la correspondiente empresa, en las condiciones en que resulte de las pruebas correspondientes, sin que por ello pueda exigir a la Administración del Estado, o a sus miembros, responsabilidad o indemnización alguna.

No se podrá solicitar a la Administración del Estado, o a sus miembros, responsabilidad o indemnización alguna por los costes ocasionados con motivo del desarrollo de las pruebas establecidas, ni por los costes e indemnizaciones que se derivasen de posibles accidentes ocurridos durante las mismas.