FORMULARIO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO Y ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO.

Bogotá D.C.
Señores MDN - EJÉRCITO NACIONAL – CENAC ESPECIALIZADO DE AVIACIÓN
Ciudad

REF: PROCESO DE _____ No. ___- CENACAVIACIÓN-2023

(El Apoderado o Representante legal), obrando en nombre y representación de conformidad con lo establecido en la presente Invitación, me comprometo a cumplir con todas y cada una de las especificaciones técnicas obligatorias y especificaciones y condiciones técnicas adicionales de obligatorio cumplimiento que se relacionan en el presente formato (INDICAR, SI CUMPLE O NO CUMPLE).

Las siguientes condiciones técnicas, deben constar por escrito y debidamente firmadas por quien tenga la representación legal, o se encuentre facultado para comprometer a la sociedad o establecimiento de comercio y presentar la propuesta, y en consecuencia, suscribir el contrato resultante del presente Proceso como se indica a continuación, así:

LOTE No.1 LUBRICANTES Y GRASAS - GRASAS AMERICANAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA
1	LUBRICATING OIL,AIR MIL-PRF-23699G STD QT (946 ML)	UNIDAD
2	HYDRAULICO 756 MIL-PRF-5606 QT (0.946 LT)	UNIDAD
3	GRASA 7 MIL-PRF-23827C C/U (TR - 6.6LB)	UNIDAD
4	GRASA 28 MIL-PRF-81322 TB (380GR)	UNIDAD
5	GRASA 22 MIL-PRF-81322G C/U (TR 6.6LB)	UNIDAD
6	GRASA 6 MIL-PRF-24139A TR (6.6LB)	UNIDAD
7	GRASA MULTIUSO TIPO CALCIO 130AA C/U (TRR 16-ONZ)	UNIDAD
8	PASTA LUBRICANTE SOLIDA M77 MOLYKOTE M77 C/U (TR 35-ONZ)	UNIDAD
9	PASTA LUBRICANTE Z MIL-M-7866 TR(283GRS)	UNIDAD
10	GRASA 33 MIL-PRF-23827C C/U (TR 6.6LB)	UNIDAD
11	LUBRICANTE DOD-L-85734 QT (0.946 LT)	UNIDAD
12	GREASE-SHC100 SHC 100 C/U (TR 4.4LB)	UNIDAD
13	LUBRICANTE OIL II MIL-PRF-23699 CTO (QT 946 ML)	UNIDAD
14	HYDRAULICO MIL-PRF-83282D CTO (QT 0.946 LT)	UNIDAD
15	GRASA ANDEROL 204-040-755-005 TB (06 ONZ)	UNIDAD
16	PRESERVANTE 10/10 MIL-PRF-6081 CN (5GL)	UNIDAD
17	LUBRICANTE 85W-140 MIL-L-2105 CTO (QT 946 ML)	UNIDAD
18	LUBRICANTE W-100 CTO (QT 946 ML)	UNIDAD
19	MOLYBDENUM DISULFIDE,TECHNICAL MOS2 99 TRR (1 LB)	UNIDAD
20	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D12-10 C/U (200 GR)	UNIDAD
21	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D12-100 C/U (200 GR)	UNIDAD
22	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D12-30 C/U (200 GR)	UNIDAD
23	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D12-5 C/U (200 GR)	UNIDAD
24	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D12-50 C/U (200 GR)	UNIDAD
25	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D19-0 C/U (200 GR)	UNIDAD
26	SPECTROMETRIC OIL STANDARD D3-100 C/U (200 GR)	UNIDAD
27	PRESERVANTE ROYCO 560 MIL-PRF-23699F CTO (QT 946 ML)	UNIDAD
28	PRESERVANTE TRASMISIONES BRAYCO 599 MIL-PRF-23699 CTO (32 ONZ)	UNIDAD
29	NAPHTHA SOLVENT DISOLVENTE DE EVAPORACION RAPIDA TT-N-95 GLN	UNIDAD
30	ACEITE REFRIGERANTE POE 100 ND OIL 11 GLN	UNIDAD
31	LUBRICATING OIL,UTILITY ROYCO 363 MIL-PRF-7870D GLN	UNIDAD
32	CORROSION PREVENTIVE COMPOUND WD-40 C/U (CN 55 GLN)	UNIDAD
33	GREASE AIRCRAFT ROYCO 22MS MIL-G-81827 GLN	UNIDAD

LOTE No.2 LUBRICANTES Y GRASAS - GRASAS RUSAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA

1	GRASA SEDA T У 38.1011242-89 TARRO (0,85 KG) KG	UNIDAD
2	GRASA OKB-122-7 ГОСТ 18179-72 TARRO (0,75 KG) KG	UNIDAD
3	GRASA VNIINP-207 ГОСТ 18179-72 TARRO (800 Gramos) GR	UNIDAD
4	GRASA TSIATIM-201 TARRO (18 KG) KG	UNIDAD
5	GRASA TSIATIM-202 ГОСТ 11110-75 TARRO (0,8 KG) KG	UNIDAD
6	GRASA TSIATIM-221 ГОСТ 9433-80 TARRO (800 Gramos) GR	UNIDAD
7	GRASA VNIINP-225 ГОСТ 19782-74 TARRO (1,3 KG) KG	UNIDAD
8	ACEITE Hypoidal tsgip T У 38.1011332-90 TAMBOR (46 KG) KG	UNIDAD
9	GRASA NK-50 T У 38.1011219-95 TARRO (0,7 KG) KG	UNIDAD

LOTE No.3 LUBRICANTES Y GRASAS - LUBRICANTE FRANCES		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA
1	ACEITE PARA TURBINA DE ANTONOV AN32 TURBONYCOIL 306 CN (55GLN)	UNIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	**LOTE No.1 LUBRICANTES Y GRASAS - GRASAS AMERICANAS**				CUMPLE /NO CUMPLE
1	LUBRICANTE, OIL,AIR	MIL-PRF-23699G STD (QT - 946ml)	Properties Density @ 15°C Viscosity, Kinematic @ 100°C @ 40°C @ -40°C after 35 minutes Pour Point Flash Point Total Acid Number Evaporation Loss 6.5 hrs @ 204°C Foaming Volume Sequence 1 @ 24°C Sequence 2 @ 93 °C Sequence 3 @ 24°C Load Carrying Ability a 2000 rpm 6000 rpm Rubber Swell Nitrile Rubber (192 hrs @ 130°C) Silicone Rubber (192 hrs @ 175°C) Viton LCS Rubber (192 hrs @ 200°C) Viton Rubber (192 hrs @ 200°C)	MIL-PRF-23699 STD 0.9749 kg/L 4.97 mm2/s 445 24.2 mm2/s 7,950 mm2/s -57°C 265°C 0.43 mg KOH/g 3.0% 9/0 ml/vol 8/0 ml/vol 8/0 ml/vol 99% 86% 10.5% 10.5% 14% 22.5%	
2	HYDRAULICO 756	MIL-SPEC: MIL-PRF-5606 (QT - 0.946 LT)	PROPERTIES Kinematic Viscosity, cSt @ 100°C @ 40°C @ -40°C @ -54°C Low Temperature Stability, -54°C, 72 hours Pour Point, °C Flash Point, COC, °F Acid Number, mq KOH/g Density, pounds per gallon Copper Corrosion, 135°C, 72 hours, ASTM color Water Content, ppm 4-Ball Wear, 75°C, 40 kg, 1200 rpm, 1 hour, mm Evaporation, 71°C, 6 hours, %wt loss Gravimetric Filtration mg/100 ml, 0.45mu @ 25°C Barium Content, ppm Foam Resistance, 75°F foam volume, ml foam stability API Gravity Micron Size, count / mL 5-15 mμ 16-25 mμ	ROYCO® 756 5.28 14.30 473 2028 pass -62 231 0.4 7.261 1B 44.9 .58 10.4 1 32 None 30.8 963	

			26-50 mμ 51-100 mμ 100+ mμ Water, Coulometric KF Titration, ppm Pour Point, °C Flash Point, COC, °F Acid Number, mq KOH/g Density, pounds per gallon Kinematic Viscosity, cSt @ 130°F @ -40°F	120 36 5 1 45 -63 231 .04 7.26 10.6 467	
3	GRASA 7	MIL-PRF-23827C TYPE II (TRR - 6.6 LB)	Properties Oil type Thickener type Base Oil viscosity @-400C mm2/s Base Oil viscosity @400C mm2/s Base Oil viscosity @1000C mm2/s Useful operating temperature range 0C Drop point 0C Worked penetration @250C Unworked penetration @250C Bomb Oxidation pressure drop 100 hrs @990C kPa Bomb Oxidation pressure drop 500 @990C kPa hrs Oil separation 30 hrs @1000C % m Water resistance test loss @380C % m Evaporation loss 22 hrs @1000C % m Mean Hertz Load kg Copper corrosion 24 hrs @1000C Bearing protection 2 days @520C Anti-friction bearing performance @1210C hrs Colour	MIL-PRF-23827C Type II Synthetic ester (Diester) Microgel 1150 10.3 3.1 -73 to +149 260+ 296 283 62 96.5 3 0.8 0.5 60 Passes Passes 2460 Buff	
4	GRASA 28	MIL-PRF-32033 (TB 380GR)	Property Grade Base Oil Viscosity of Greases @ 100 C, mm2/s, AMS 1700 Base Oil Viscosity of Greases @ 40 C, mm2/s, AMS 1697 Bomb Oxidation, Pressure Drop, 100 h, kPa, ASTM D942 Color, Visual Copper Strip Corrosion, 24 h, 100 C, Rating, ASTM D4048 Dirt, # particles 25u to 74 u, FTM 3005 Dirt, # particles 75u or larger, FTM 3005 Dropping Point, °C, ASTM D2265 Evaporation Loss, 22 h, 177 C, mass%, ASTM D2595 Falex Block on Ring Oscillating Wear Scar, 35k cycles, 90 deg angle, Al/bronze block, mm, ASTM D3704 Four-Ball Wear Test, Scar Diameter, mm, ASTM D2266 Load Carrying Capacity, Load-Wear Index, kgf, ASTM D2596 Low Temperature Torque, Running @ -54 C, 60 min, Nm, ASTM D1478 Low Temperature Torque, Starting @ -54 C, Nm, ASTM D1478 Lubrication Life @ 177 C, h, ASTM D3336 NBR-L, AMS 3217/2 Compat, 70C 158 h, vol %, FTM 3603 Oil Separation, 30 h @ 177 C, mass%, ASTM D6184 Oxidation Stability, Pressure Drop, 500 h, kPa, ASTM D942	MIL-PRF-32033 NLGI 1.5 5.7 29.3 PASS Dark Red 1B Pass 0 307 6 PASS 0.6 40 0.05 0.43 PASS 6 3.5 PASS	

			Pen Worked X 100,000, 1/16" holes, 0.1 mm, FTM 313 Penetration, Worked, 60X, 0.1 mm, ASTM D217 Rust Protection, 48 h @ 125 F, Rating, ASTM D1743 Texture, VISUAL Thickener, wt%, AMS 1698 Water Washout, Loss @ 41 C, wt%, ASTM D1264(mod)	303 293 PASS Smooth, buttery Clay 1	
5	GRASA 22	MIL-PRF-81322G (TRR 6.6 LB)	Properties Oil type Thickener type Colour Base Oil viscosity @-400C mm2/s Base Oil viscosity @400C mm2/s Base Oil viscosity @1000C mm2/s Useful operating temperature 0C range Dropping point 0C Worked penetration @25C Bomb Oxidation pressure @990C kPa drop 100 hrs Bomb Oxidation pressure @990C kPa drop 100 hrs @990C kPa drop 500 hrs Oil separation 30 hrs @1770C % m Water washout @410C % m Evaporation loss (22 hrs) @1770C % m Anti-friction bearing @1770C hrs performance Load carrying capacity kg Copper corrosion 24 hrs @1000C	MIL-PRF-81322G Synthetic Hydrocarbon Clay Amber 7 500 30.5 5.7 -54 to +177 >300 283 14 21 5.8 2.0 1.1 >400 40 Passes	
6	GRASA 6	MIL-PRF-24139A (TRR 6.6 LB)	Properties Oil type Thickener type Colour Base Oil Viscosity @400C mm2/s Base Oil Viscosity @1000C mm2/s Useful operating temperature 0C range Drop point 0C Worked penetration @250C Worked penetration 100,000 strokes Oxidation Stability 100h @ psi 990C Oil separation 30 hrs @1000C %m Water Washout @380C %m Four Ball EP Load Wear Index kgf Apparent Viscosity P Low Temperature Torque - -290C Nm Start Low Temperature Torque - 290C Nm Run Copper Corrosion 24h @ 1000C Particle Count part/ml Rust Test 520C, 48h	MIL-PRF-24139A Mineral Clay Golden Yellow 35 5.5 -40 to + 121 Min 300 285 263 2 2.0 3 35 133 0.21 0.03 Passes Passes Passes	
7	GRASA MULTIUSO TIPO CALCIO	130 AA C/U (TRR 16 ONZAS)	PROPERTY Type of Base Worked Penetration NLGI No. ASTM Melting Point Mineral Oil Viscosity: SUS @ 100°F cSt @ 40°C Color Character	130 AA Calcium 310/340 1 190°F/88°C 750 135 Beige Smooth	

8	PASTA LUBRICANTE SOLIDA	M-77 (TRR 35 ONZAS)	PROPERTY Color Penetration, density, viscosity Unworked penetration mm/10 Density at 20°C (68°F) g/ml Base oil viscosity at 25°C (77°F) mm2/s Temperature Service temperature(2) °C Service temperature(2) °F Load-carrying capacity, wear protection, service life Weld load N	M-77 Black-gray 280-330 1.95 125 45 to +230(paste-like)up to +400(dry) 49 to +446 (paste-like) up to +662 (dry) 2,0000	
9	PASTA LUBRICANTE Z	MIL-M-7866 (TRR 283 GR)	PROPERTY Color Consistency Purity (MoS2 content) % Particle size distribution (Laser Method Malvern Mastersizer in 2- propanol) µm Particle size (Fisher Method) µm Service temperature range °C Service temperature range (in vacuum) °C Theoretical density (solid state) g/cm3 Bulk density (powder state) g/cm3 Water/moisture content % Almen Wieland machine OK load N Press-Fit test µ	MIL-M-7866 Charcoal gray to black Free-flowing powder 98 90% <78.38 50% <31.59 10% <9.44 3.4 -185 to 400 Up to 1,100 4.8 1.3 0.02 >20,000 0.048	
10	GRASA 33	MIL-PRF-23827C TYPE I (TRR 6.6 LB)	PROPERTIES Oil type Colour Thickener type Base Oil viscosity @-400C mm2/s Base Oil viscosity @400C mm2/s Base Oil viscosity @1000C mm2/s Useful operating temperature 0C range Dropping point 0C Worked penetration @250C Bomb Oxidation pressure @990C kPa (psi) drop from 758 kPa (110 psi) 100 hrs Bomb Oxidation pressure @990C kPa (psi) drop from 758 kPa (110 psi) 500 hrs Oil separation 30 hrs @1000C %m Water Washout @790C %m Evaporation loss 500 hrs @1210C %m Anti-friction bearing @1210C hrs performance Load Carrying Capability LWI @270C kg Copper corrosion 24 hrs @1000C	MIL-PRF-23827C TYPE I Synthetic Hydrocarbon / Ester Green Lithium Complex 1 840 14.2 3.4 -73 to +121 227 297 3.5 (0.5) 34 (5) 2 <6 <10 >1 200 >60 Passes	
11	LUBRICANTE	DOD-L-85734 (QT - 0.946 LT)	PROPERTY Viscosity, cSt @210°F @100°F @-40°F Flash Point, °F (C.O.C.) Fire Point, °F Pour Point, °F Swell “H” (72 hrs/158°F),% Swell “F” (72 hrs/400 °F), % Viscosity; @ 100 ° F, % Change	DOD-L-85734 5.40 29.5 10,300 508 555 -75 12.5 14.7 1.3	

			Acid Number Change, mg KOH/g Metal Weight Change, mg/cm2 Steel, wt. change, mg/cm2 Silver, wt. change, mg/cm2 Aluminum, wt. change, mg/cm2 Magnesium, wt. change, mg/cm2 Copper, wt. change, mg/cm2 Viscosity Change @ 100°F, % Total Acid Number Change Contamination, mg/100 ml Scuff Rating, lb/in2 Relative Rating, % Sediment, 1.2 micron filter, mg/L Seq I @ 77°F Seq II @ 200°F Seq III @ 77°F @ 37.8 °C @ 260°C Degree of rusting, 60°C, 24 hrs API Gravity	1.75 0.40 0.02 0.02 0.01 0.03 0.05 12.5 0.6 0.9 3839 155 2.0 nil nil nil 0.466 0.618 PASS 10.89	
12	GREASE SCH-100	SHC 100 (TRR 4,4 LB)	PROPIEDADES Grado Tipo de espesante Color, visual Corrosión de la tira de cobre, 24 h, 100 C, Clasificación, ASTM D4048 Propiedades preventivas contra la corrosión, clasificación, ASTM D1743 Punto de goteo, °C, ASTM D2265 Prueba de presión extrema de cuatro bolas, punto de soldadura, kgf, ASTM D2596 Prueba de desgaste de cuatro bolas, diámetro de la cicatriz, mm, ASTM D2266 Separación de aceite, 0.25 psi, 24 h @ 25 C, % en masa, ASTM D1742 Penetración, 60X, 0,1 mm, ASTM D217 Prueba de herrumbre SKF Emcor, agua de mar sintética al 10%, ASTM D6138 Prueba de herrumbre SKF Emcor, agua ácida, ASTM D6138 Prueba de herrumbre SKF Emcor, Agua destilada, ASTM D6138 Viscosidad @ 100 C, aceite base, mm2/s, ASTM D445 Viscosidad @ 40 C, aceite base, mm2/s, ASTM D445 Índice de viscosidad, ASTM D2270 Pérdida de lavado con agua @ 79 C, % en peso, ASTM D1264	SHC 100 NLGI 2 Complejo de litio Rojo 1B 265 250 0,5 280 0,1 0,1 0,0 16,3 100 175 6	
13	LUBRICANTE OIL II	MIL-PRF-23699 (QT - 946 ML)	Property Autogenous-ignition temperature test, deg.C, 30 CFR 35.20 Change in Kinematic Viscosity, 72 h @ -40 C, %, ASTM D2532 Density @ 15 C, kg/l, ASTM D4052 Elastomer Compatibility, AMS-3217/4 (72hrs @204C), % swell, FTMS 791-3604 Elastomer Compatibility, AMS-3217/1(72hr @70C), % swell, FTMS 791-3604 Evaporation Loss, 6.5 h, 204 C, mass%, ASTM D972(mod) Evaporation Loss, 6.5 hr @ 232 C, 29.5" Hg, mass %, ASTM D972(mod) Evaporation Loss, 6.5 hr @ 232 C, 5.5" Hg, mass %, ASTM D972(mod) Fire Point, °C, ASTM D92 Flash Point, Cleveland Open Cup, °C, ASTM D92 Foam, Sequence I, Tendency, ml, ASTM D892	MIL-PRF-23699 404 0.15 1.0035 15.6 16.4 3.0 10.9 33.7 285 270	

			Foam, Sequence II, Tendency, ml, ASTM D892 Foam, Sequence III, Tendency, ml, ASTM D892 Kinematic Viscosity @ 100 C, mm2/s, ASTM D445 Kinematic Viscosity @ 40 C, mm2/s, ASTM D445 Kinematic Viscosity @ -40 C, mm2/s, ASTM D445 Pour Point, °C, ASTM D5950 Shear Stability, %KV loss, ASTM D2603 Total Acid Number, mgKOH/g, ARP 5088 Ryder Gear Load Carrying, % vs ref., FTMS 791-6508	8 10 8 5.1 27.6 11000 -59 0.9 0.03 115	
14	HYDRAULICO	MIL-PRF-83282D (QT - 0.946 LT)	PROPERTY Kinematic Viscosity, cSt @ 205°C @ 100°C @ 40°C @ -40°C Low Temperature Stability, -40°C, 72 hours Flash Point, °C (°F) Fire Point, °C (°F) Pour Point, °C (°F) Neutralization No., mq KOH/g Barium Content, ICP-AES, ppm Specific Gravity, (15.6°C) Gravimetric Filtration, mg Water Content, ppm Evaporation, 205°C, 6.5 hours, % loss Lubricity, 4-Ball Wear, scar diameter, mm 1 Kg, 1200 RPM, 1 hour, 75°C 10 Kg, 1200 RPM, 1 hour, 75oC 40 Kg, 1200 RPM, 1 hour, 75oC Solid Particle Contamination, auto counter Filtration time, min 5-15 mu 16-25 mu 26-50 mu 51-100 mu 100+ mu Foam Characteristics, 25°C, ml 5 min /10 min	MIL-PRF-83282D 1.08 3.51 14.2 2027 Pass 218 (424) 251 (483) -61 (-77) 0.03 0 0.852 0.1 65 10.5 0.14 0.21 0.44 722 95 27 4 0 4/0	
15	GRASA ANDEROL	204-040-755-005 (TB 6 OZ)	PROPERTY Penetration, ASTM D217, worked, 60 DS Penetration, ASTM D217, worked, 100,000 DS Dropping point, ASTM D2265, °F(°C), min. Dirt Count,FTM 791b, 3005.3 25 microns and > Dirt Count,FTM 791b, 3005.3 75 microns and > Dirt Count,FTM 791b, 3005.3 125 microns and > Oil Separation, FTM 321.3, 24 hrs. @ 212°F, % Evaporation Loss, ASTM D972, 22 hrs. @ 250°F, % Water Washout, ASTM D1264, 100°F, % Water Washout, ASTM D1264, 175°F, % Bomb Oxidation, ASTM D942, psi Thickener Color Flash point, ASTM D92, °F(°C) Viscosity, ASTM D445 @ 100°F, cSt Viscosity, ASTM D445 @ 210°F, cSt	204-040-755-005 300 400 max. 500(260) 1500 max. 500 max. 50 max. 2.5 max. 5 10 max. 10 max. 12.5 max. Inorganic Dark Browm 470(244) min. 30	

			Viscosity, ASTM D445 @ -40°F, cSt Viscosity Index Extended, ASTM D2270 Pour point, ASTM D97, °F(°C)	5.5 22,000 max. 130 -65(-85) max.	
16	PRESERVANTE 10/10	MIL-PRF-6081 (CN 5GLN)	PROPERTY API Gravity Specific Gravity @ 15°C / 59°F Density @ 15°C / 59°F Kinematic Viscosity @ 40°C / 104°F Viscosity Stability Flash Point - open cup method Solid Particle Contamination Pour Point Colour Copper corrosion (3 hrs@121°C/250°F) Acid Number Trace Sediment Workmanship	MIL-PRF-6081 29 0.88 7.3 (876) 10.53 0.4 142/288 1.38 -59 / -74 <1.0 1 0.02 0 Pass	
17	LUBRICANTE 85W-140	MIL-L-2105 / S4 AX SAE 85W-140 (QT 946ML)	PROPERTY SAE Viscosity Grade Density @15°C kg/m3 Colour, ASTM Pour Point °C Flash Point °C Kinematic Viscosity cSt Kinematic Viscosity cSt Brookfield Viscosity cP Channel Point °C Viscosity Index	Spirax S4 AX 85W-140 901 4 -12 200 411 29.7 79000 <-20 103	
18	LUBRICANTE	W-100 (QT 946ML)	Properties SAE Viscosity Grade Density @15°C kg/m3 API Gravity Kinematic Viscosity @40°Cmm2/s Kinematic Viscosity @100°Cmm2/s Viscosity Index Pour Point °C Flash Point °C Total Acid Number mgkOH/g Sulphur %m Copper corrosion 3 hrs @100°C Ash Content %m Trace sediment ml/100ml Foaming tendency Trace metal content ppm	W100 50 887 27.8 204 18.1 >96 <-21 >250 <0.5 0.38 1a <0.004 Pasess Pasess Pasess	
19	MOLYBDENUM DISULFIDE,TECHNICAL	MoS2 99 TRR (1 LB)	Properties Colour Designation Consistency class NLGI Base fluid Thickener Density (20 °C) Water resistance static Temperature range Temperature range shortly up to Corrosion protection copper Oxidation resistance (100 h 90 °C) Dropping point Lubricating ability 02-SKF-R2F 160°C Corrosion protection Emcor, WWO, distilled water Viscosity class base fluid (40 °C) Wear protection VKA welding load	MoS2 99 black KPF 2 K-30 2 mineral oil Li-12-Hydroxystearat 910 kg/m³ 1 – 90 -30 - +120 °C 150 °C 1 Grade < 35 kPa 190 °C pass 0-0 grad 155 mm²/s 2,200 N	

20	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D12-10 (200 GR)	Anlyte Name Aluminium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium	D12-10 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g 10.0 µg/g	
21	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D12-100 (200 GR)	Anlyte Name Aluminium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium	D12-100 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g	
22	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D12-30 (200 GR)	Anlyte Name Aluminium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium	D12-30 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g 30.0 µg/g	
23	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D12-5 (200 GMS)	Anlyte Name Aluminium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium	D12-5 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g 5.0 µg/g	
24	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D12-50 (200 GMS)	Anlyte Name Aluminium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium	D12-50 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g 50.0 µg/g	

25	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D19-0 (200 GMS)	Anlyte Name Aluminium Barium Boron Cadmium Chromum Cooper Iron Lead Magnesium Manganese Molybdenum Nickel Silicon Silver Sodium Tin Titanium Vanadium Zinc	D19-0 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g 1 µg/g	
26	SPECTROMETRIC OIL STANDARD	D3-100 (200 GMS)	Anlyte Name Boron Molybdenum Zinc	D3-100 100.0 µg/g 100.0 µg/g 100.0 µg/g	
27	LUBRICATING OIL,AIRCRAFT TURBINE	MIL-PRF-23699G PRESERVANTE (560) CTO (QT 946 ML)	Properties Oil type Kinematic Viscosity @100°Cmm2/s Kinematic Viscosity @40°Cmm2/s Kinematic Viscosity @-40°Cmm2/s Flash Point °C (Cleveland open cup) ° C Pour Point °C Total Acid Number mgkOH/g Evaporation Loss 6.5 hrs @ 204°C %m Foaming tendency ml Thermal Stability / Corrosivity 96hrs - Metal weight change mg/cm Thermal Stability / Corrosivity 96hrs - Viscosity Change% Thermal Stability / Corrosivity 96hrs - Total Acid Number Change mgkOH/g Corrosion and Oxidation Stability 72 hrs @204°C Ryder gear test, relative rating Hercolube A% Bearing Test Rig Type 11/2 conditions - overall deposit demerit rating 200 hrs Bearing Test Rig Type 11/2 conditions - viscosity change @40°C% Bearing Test Rig Type 11/2 conditions - Total Acid Number Change mgkOH/g Bearing Test Rig Type 11/2 conditions - Filter Depositsg Trace metal content Sediment mg/l	MIL-PRF-23699G Synthetic ester 4.90 to 5.40 23.0 min 13000 max 246 - 54 max 1.00 max 10 max Must pass +- 4.0 max 5.0 max 6.0 max Must pass 102 min 40 max 0 to 35 2 max 15 ma Must pass Must pass	

28	LUBRICATING OIL, AIRCRAFT TURBINE	MIL-PRF-23699F PRESERVANTE (QTO 32 ON)	Properties API Gravity, % Specific Gravity @16°C Pounds per Gallon @ 16°C Kinematic Viscosity, cSt @ 99°C @38°C" Flas Point (COC), °C Total Acid Number mgkOH/g Pour Point °C Colour, ASTM "Rust Preventing Characteridtics Procedure B, 1.2% dilution 48hrs @60°C"	MIL-PRF-23699F 12.8 0.9803 8.164 7 46 230 22.6 -57 3.5 Pass	
29	NAPHTHA SOLVENT DISOLVENTE DE EVAPORACION RAPIDA	TT-N-95 (1 GAL)	Properties Appearance Colour Odour Odour Therhold Ph Freezing Point Boilind Point (Boiling point/ Boiling Rnage) Flash Point Evaporation rate Flammality (solid, gas) Upper Explosion Limit Lower Explosion Limit Vapour Pressure Relative vapour density Relative density Density Solubility (ies) Water soloubility Solubility in other solvents Partition coefficient n-octanol/water Auto-ignition temperature Thermal descomposition	TT-N-95 Liquid Clear, colourless Hydrocabon-like No data avaliable No data avaliable No data avaliable 96-116°C (205-241°F) -7-0° C (19-32°F) 3.2 (Butyl Acetate=1) No data avaliable 8.0 % (v) 0.8 % (v) 30.75 mmHg @ 20 °C (68°F) 3.3 (Air=1.0) 0.73 - 0.74 @15.6 ° C (60.1 ° F) Refence sbstance: (water=1) No data avaliable 0.05 g/l No data avaliable No data avaliable 320°C No data avaliable	
30	ACEITE REFRIGERANTE POE 100	ND OIL 11 (1 GAL)	Properties Appearance Colour Odour Odour Therhold Ph Melting ponit/freezing point Pour Point Initial Boiling point and boiling range Flash point Method Evaporation rate Flammality (solid, gas) Upper Explosion Limit Lower Explosion Limit Vapour Pressure Relative vapour density Relative density Solubility (ies) Water soloubility Partition coefficient n-octanol/water Auto-ignition temperature Descomposition temperature Viscosity Viscosity, Kinematic Explosive properties Oxidizing properties	ND OIL 11 Liquid Light yellow slight No data avaliable No data avaliable No data avaliable -35°C No data avaliable 200 °C Cleveland open cup No data avaliable Not applicable No data avaliable No data avaliable No data avaliable No data avaliable 0.98 (15°C) Insoluble Not applicable No data avaliable No data avaliable No data avaliable Not explosive The substance or mixture is not classified as oxidizing	

31	LUBRICATING OIL,UTILITY	ROYCO 363 MIL-PRF-7870D	Properties Appearance Colour Odour Ph Melting ponit/range Boiling point / boiling range Flash point Method Upper Explosion Limit Lower Explosion Limit Vapour Pressure Relative density Water solubility Partition coefficient n-octanol/water Auto-ignition temperature Viscosity Viscosity, Kinematic Chemical stability Possibility of hazardous reactions Conditions to avoid Chemical stability Hazardous descomposition products	ROYCO 363 Liquid Light yellow mild No data avaliable Not applicable No data avaliable 163 °C Open cup No data avaliable No data avaliable No data avaliable 0.88 slight soluble No data avaliable No data avaliable No data avaliable No descomposition if stored and applied as directed Stable under normal conditions Hazard polymerisation does not occur Heat Strong acids and strong bases Carbon oxides	
32	LUBRICANTE CP-3	WD-40 (CN 55GL)	Properties Appearance Color Odor Freeze Point / Pour Point Kinematic Viscosity @ 100 °F Specific Gravity @ 60°C Boiling Point Vapor Density Flas Point Volatile by volumen Lower flammability limit Upper flammability limit Vapor Pressure	WD-40 Aerosol - Aerosollized liquid - Bulk liquid Light (or pale) amber Characteristic -63°C (-81°F) (ASTM - 97) 2.79 - 2.96cSt 0.8 - 0.82 183° -187° C (361° F - 369° F) >1 49°C (122° F) (Tag Open Cup) 70% - 75% 0.6 % 8.0 % Aerosol:95-115 psi @21° C (70°F) Bulk: 1 psi @38° C (100° F)(ASTM D323)	
33	GREASE AIRCRAFT ROYCO 22MS	MIL-G-81827 (GAL)	Properties Appearance Colour Oudour Oudour Threshold Ph Melting point/range Boiling point/ boliling range Flash point Method Auto-flammability Upper Explosion Limit Lower Explosion Limit Vapour Pressure Relative vapour density Relative density Water solubility Solubility in other solvents Partition coefficient n-octanol/water Auto-ignition temperature Thermal descomposition	MIL-G-81827 Viscous liquid Black Mild hydrocarbon-like No data avaliable No data avaliable No data avaliable No data avaliable 230° C Open cup No data avaliable No data avaliable No data avaliable Not applicable No data avaliable 0.8 Negligible Partly soluble No data avaliable Not determined No data avaliable	

			Viscosity dynamic Viscosity, Kinematic Molecular Weight	No data avaliable No data avaliable No data avaliable	

ÍTEM	**LOTE No.2 LUBRICANTES Y GRASAS - GRASAS RUSAS**				CUMPLE / NO CUMPLE
1	GRASA	SEDA T y 38.1011242-89 TARRO (0,85 KG)	Apariencia Viscosidad efectiva a menos 50°C y gradiente de velocidad promedio, deformación 10 s-1, Pa-s, no más de: Resistencia al corte a 50 ° C, Pa, no menos de Estabilidad coloidal, %, no más de Evaporabilidad a 150 ° C en 1 h, %, no más de Efectos corrosivos sobre los metales Temperatura de goteo, °C, no menos de Contenido en agua Contenido de ácidos orgánicos libres, mg KON por 1G de grasa, no más de Contenido de impurezas mecánicas con un diámetro de partículas superior a 0,1 mm	Ungüento liso de color amarillo claro a marrón 2000 250 15.0 2.0 Resistente 200 Ninguno 2.0 Ninguno	
2	GRASA	OKB-122-7 ГОСТ 18179-72 TARRO (0,75 KG)	Apariencia a -30 ° C y un gradiente de velocidad de deformación promedio de 10 s-1, no más de: a 50 ° C y un gradiente de velocidad de deformación promedio de 1000 s-1, al menos de Estabilidad coloidal, %, no más de Resistencia al corte a 50 °C, Pa, no menos de Contenido de álcali libre en términos de OH, %, no más de Efectos corrosivos sobre los metales Contenido de agua Contenido de impurezas mecánicas Evaporabilidad a 100 ° C durante 1 h, %, no más de	Ungüento uniforme de estructura lisa de color amarillo claro a marrón claro 1800 1.2 10.0 150 0.03 Resistente Ninguno Ninguno 3.5	
3	GRASA	VNIINP-207 ГОСТ 18179-72 TARRO (800 Gramos)	Apariencia Viscosidad efectiva a menos 30°C y gradiente de velocidad promedio,	Ungüento suave uniforme de color marrón claro a marrón oscuro 1400	

			deformación 10 s-1, Pa-s, no más Resistencia a la tracción a 80 ° C, Pa, no menos Estabilidad coloidal a una carga de 300 G, %, no más Evaporabilidad a 200 ° C para 5 h,%, no más Efectos corrosivos sobre los metales Contenido de álcali libre en términos de Na OH, %, no más Contenido de agua Estabilidad anti-oxidación, mg KON por 1 G de grasa, no más de Contenido de impurezas mecánicas con un diámetro de partícula superior a 0,150 mm	68,6 (0,7) 6.0 7.0 Resistente 0.15 Ninguno 1.0 Ninguno	
4	GRASA	TSIATIM-201 TARRO (18 KG)	Apariencia Temperatura de goteo, °C, no inferior a Penetración a 25 ° C, mm * 10-1 Viscosidad efectiva a (-50) °C y un gradiente de velocidad de deformación promedio de 10 s-1pa•s (N), no más de Resistencia a la tracción a 50 ° C, Pa (hs / cm2), no menos de Estabilidad coloidal, % de aceite liberado, no más de Estabilidad anti-oxidación, mg KON por 1 G de grasa, no más de Efectos corrosivos sobre el metal (acero 40, 45 o 50) Fracción de masa de álcali libre en NaOH,%, no más de Contenido de impurezas mecánicas Contenido en agua Evaporabilidad a 150 ° C, por 1 hora,%, no más de	Ungüento uniforme de estructura lisa de color amarillo claro a marrón 175 No normalizado 1100 250 - 500 26 3 Resistente 0.1 Ninguno Ninguno 25	
5	GRASA	TSIATIM-202 ГОСТ 11110-75 TARRO (0,8 KG)	Apariencia "Viscosidad efectiva, Pa * s, a -30 ° C y un gradiente de velocidad de deformación promedio de 10 / s, no más de"	ungüento suave uniforme de color amarillo a marrón claro 1300" 150	

			Resistencia a la tracción, Pa, a 50 ° C, no menos de Temperatura de goteo, °C, no menos de Efectos corrosivos sobre los metales Estabilidad coloidal, % de aceite liberado, no más de Contenido de álcali libre en NaOH, %, no más de Evaporabilidad a 120 ° C, 1 h.,%, no más de Contenido de ácidos orgánicos libres Penetración a 25 ° C, mm-1 "Contenido de impurezas mecánicas (en 1 l de grasa) a) un diámetro de partícula de 0,025 a 0,075 mm, no superior a b) diámetro de partícula superior a 0,075"	175 Resistente 20 0.1 8.0 Ninguno Ninguno 800 Ninguno	
6	GRASA	TSIATIM-221 ГОСТ 9433-80 TARRO (800 Gramos)	Apariencia Rango de temperatura de funcionamiento, ºC Penetración, mm-1 Temperatura de goteo, °C, no inferior a Viscosidad efectiva a-50 ° C, Pa * C, no más de Resistencia a la tracción a 50 ° C, Pa, no menos de Estabilidad coloidal bajo carga, %, no más de Evaporabilidad, a 150°C%, no más de Contenido en agua Contenido de impurezas mecánicas Contenido de álcali libre en NaOH,%, no más de	"Ungüento uniforme, estructura lisa de color amarillo claro a marrón claro" de-60ºC a + 150ºC 280 — 360 200 800 120 7 2.0 Ninguno Ninguno 0.08	
7	GRASA	VNIINP-225 ГОСТ 19782-74 TARRO (1,3 KG)	Apariencia Estabilidad a (20±3) ° C, durante 10 min, %, no más de El efecto corrosivo sobre los metales a 250 ° C durante 3 horas (el acero 12h18n9t GOST 5632 y la aleación de aluminio AK7CH (al9) GOST 1583)	"Ungüento uniforme de color negro" 10 Soporta	

8	ACEITE	Hypoidal tsgip T У 38.1011332-90 TAMBOR (46 KG)	Viscosidad cinemática a 100 ° C, mm2 / s, no menos de Contenido de ácidos y álcalis solubles en agua Punto de inflamación en crisol abierto, °C, no inferior a Temperatura de solidificación, °C, no superior a Fracción de masa de impurezas mecánicas, %, no más de Fracción de masa de agua Proporción de azufre en masa, %, no menos de Efectos corrosivos en las placas del acero de las marcas 40 o 50 según GOST 1050del cobre de la marca M2 según GOST 859	18 Ninguno 185 -18 0.10 Ninguna 1.5 Resiste al oscurecimiento	
9	ACEITE	NK-50 T У 38.1011219-95 TARRO (0,7 KG)	Apariencia Temperatura de goteo, °C, no menos Penetración a 25 ° C, mm-1, con agitación Viscosidad efectiva, Pa * s, a 0°C, no más de Estabilidad coloidal, % de liberación de aceite, no más de Resistencia a la tracción, Pa, a 80 ° C, no menos de Fracción de masa de álcali libre en NaOH, %, no más de Evaporabilidad a 150 ° C por 1 hora, %, no más de Estabilidad anti-oxidación, mg KON por 1 g de grasa, no más de El efecto corrosivo sobre los metales Fracción de masa de agua, %, no más	"Ungüento mantecoso uniforme de gris-verde a negro" 190 170-250 1000 7 180 0.1 7.0 0.5 Resistente Microcantidades	

ÍTEM	LOTE No.3 LUBRICANTES Y GRASAS - LUBRICANTE FRANCES				CUMPLE / NO CUMPLE
1	ACEITE PARA TURBINA DE ANTONOV AN32	TURBONYCOIL 306 CN(55GLN)	Appearance Density at 20°C Kinematic Viscosity at 100°C Flash Point, COC Pour Point Total Acid Number Water Content Thermo-oxidative Stability, 50 h at 130°C Total acid number Viscosity at 100°C	Limpid 0.864 kg/dm3 4.5 mm²/s 170 °C - 54 °C 0.01 mg KOH/g 40 mg/kg 0.03 mg KOH/g 4.7 mm²/s 715 mm²/s	

ÍTEM	LOTE No.3 LUBRICANTES Y GRASAS - LUBRICANTE FRANCES				CUMPLE / NO CUMPLE
			Viscosity at – 15°C Metal specimen weight change : Steel SHKH-15 Aluminium AK-4 Copper Insoluble in isooctane Ash Content	 0.0 mg/cm2 0.0 mg/cm2 0.0 mg/cm2 0.0 %w 0.002 %	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO LOTES No.1, No. 2 y No. 3 BAAAS		CUMPLE / NO CUMPLE
CONDICIÓN DE LOS ELEMENTOS	El oferente deberá entregar junto con la oferta documento de compromiso de cumplimiento de los requisitos exigidos en este numeral así: A. Los números de parte o especificación técnica de los elementos serán los mismos que figuran en los catálogos del fabricante. B. El contratista debe entregar todos los elementos en condición nuevo. C. Los números de parte o especificación solicitada para cada elemento (solo podrán ser reemplazados por números alternos o intercambiables, solamente si estos corresponden a una versión igual o superior al solicitado previo documento técnico emanado por el fabricante de las mismas, no obstante estos cambios por ningún motivo podrán variar los precios establecidos en el contrato.	
VENCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS	La fecha de vencimiento de los elementos a entregar, no podrá ser inferior a un 80% de la vida útil del elemento, contado a partir de la fecha de recibo del material por parte del supervisor del contrato.	
FICHA TÉCNICA Y DE SEGURIDAD	El contratista garantiza para cada uno de los aceites grasas y lubricantes, la entrega de la ficha técnica para todos los elementos. Además deberá entregar adherida al empaque, la MSDS (material safety data sheet), en donde mínimo se debe indicar la composición, uso y medidas de seguridad para prevención de accidentes por uso y/o contacto.	
ASPECTOS DE SEGURIDAD – EMBALAJE Y DOCUMENTACION	El contratista garantiza que al momento de la entrega los bienes deben estar perfectamente embalados, preservados, con indicadores y absorbentes de humedad y demás requisitos conforme a las especificaciones técnicas exigidas por el fabricante de los mismos. Lo anterior con el fin de garantizar su preservación y conservación sin afectación de sus condiciones técnicas al momento de ser almacenadas por la Aviación del Ejército evitando así la degradación de su condición técnica.	
OTROS ASPECTOS TECNICOS A CUMPLIR	El oferente deberá entregar junto con la oferta el compromiso de cumplir con los requisitos exigidos en este numeral así: Los aceites, grasas y lubricantes sujetos a vida límite de almacenamiento, serán especificados en listado independiente al momento de su entrega al Batallón de Abastecimientos y Servicios para la Aviación, listado en el cual deberá constar fecha de fabricación, tiempo máximo de almacenamiento o de vida límite y demás que sea necesaria.	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO LOTES No.1, No. 2 y No. 3 BAAAS		CUMPLE / NO CUMPLE
TRAZABILIDAD	**<u>El contratista deberá adjuntar el siguiente documento</u>:** **-** Ficha técnica para las GRASAS RUSAS (LOTE 2): Deben ser aplicables para los helicópteros MI-17.	
	NOTA 1: En caso de presentar una ficha técnica que tenga discrepancia a la requerida en las especificaciones técnicas adicionales de obligatorio cumplimiento, está ficha técnica debe especificar que son aplicables para los helicópteros MI-17. Para asegurar la cadena de trazabilidad desde el fabricante y hasta el usuario final, el contratista deberá aportar todos los documentos que garanticen la procedencia y trazabilidad del mismo, así como, aquellos que garanticen las condiciones técnicas exigidas en el presente proceso. **NOTA 2:** Los documentos deberán ser entregados al supervisor del contrato, al momento de la entrega de los bienes.	

Nombre o Razón Social del Proponente: _____
NIT _____
Nombre del Representante Legal: _____
C.C. No. _____ de _____
Dirección Comercial del Proponente _____
Teléfonos _____ Fax _____
Ciudad _____
FIRMA: _____