

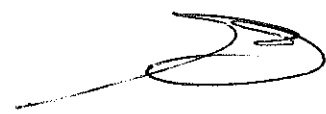
1.1

ACEITE SAE 40 PARA MOTOR DIÉSEL				
ESPECIFICACIÓN API CF				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	13.5	14.4
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	129	139
Total Base Number, TBN	ASTM D2896	mg KOH/g	11.4	12
Cenizas sulfatadas	ASTM D874	% wt.	1.35	1.55
Punto de inflamación	ASTM D93	°C	222	—

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011




ACEITE HIDRÁULICO ISO 100 ESPECIFICACIÓN DIN 51524-2				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	95.3	100.8
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	97	—
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-21	-12
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	230	248

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00070011

1.3

ACEITE HIDRÁULICO ISO 46 ESPECIFICACIÓN DIN 51524-2				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	44.2	46.58
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	98	104
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-27	-18
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	206	236

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

[Handwritten signature]

1.4

ACEITE HIDRÁULICO ISO 68 ESPECIFICACIÓN DIN 51524-2				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	64.6	71.4
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	90	98
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	195	236

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011



1.5

ACEITE HIDRÁULICO ISO 32 ESPECIFICACIÓN DIN 51524-2				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	31.2	---
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	98	---
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-27	-24
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	202	220

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alastamiento Naval
Santiago CARO-ALVA Rojas
00020011



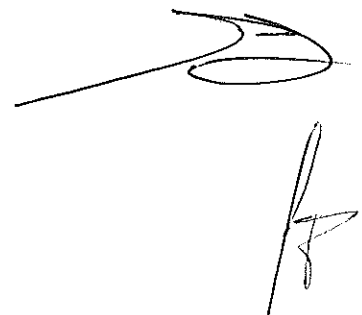

1.6

ACEITE VG 220				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445/ ISO 3104	mm ² /s (cSt)	18.7	19.4
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445/ ISO 3104	mm ² /s (cSt)	220	—
Índice de viscosidad	ASTM D2270/ ISO 2909	—	95	100
Punto de fluidez / escurrimiento	ASTM D97/ ISO 3016	°C	-21	-18
Punto de inflamación	ASTM D92/ ISO 2592	°C	226	240

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Abastecimiento Naval
Santiago CHNO-ATVA Rojas
00070011



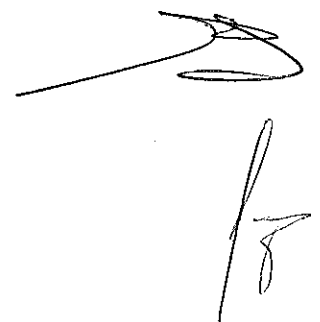
1.7

ACEITE SAE 15W40 PARA MOTORES DE SERVICIO PESADO CATEGORÍA API CK-4			
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	VALOR
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	14.1
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	109
HTHS a 150 °C	ASTM 4683	cP	4.1
Índice de viscosidad	—	—	130
Fósforo	ASTM D4951	%wt.	0.10
Azufre	ASTM D2622	%wt.	0.24
Zinc	ASTM D4951	%wt.	0.12
Cenizas sulfatadas	ASTM D874	%wt.	0.90
Volatilidad	ASTM D5800	—	9.5
Total Base Number, TBN	ASTM D2896	---	8.6
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-33
Punto de encendido	ASTM D92	°C	225

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00070311



1.8

ACEITE PARA MOTORES DE DOS TIEMPOS ESPECIFICACIÓN JASO FB				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	7.5	8.7
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	48	63
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	110	119
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-30	-12
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	132	—
	ASTM D93	°C	112	—

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CHANO-ALVA Rojas
00020011

[Handwritten signature]

1.9

ACEITE HIDRÁULICO ISO 68 ESPECIFICACIÓN DIN 51524-2				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	64.6	71.4
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	90	98
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	195	236

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Abastecimiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

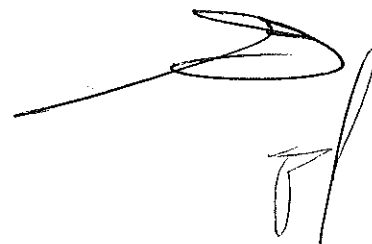
(.11)

ACEITE SINTÉTICO PARA MOTORES CON TURBINA A GAS ESPECIFICACIÓN MIL-PRF-23699 G				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	4.90	5.40
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	23	28
Viscosidad cinemática a -40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	11,000	13,000
Punto de fluidez	ASTM D97 / ASTM D5950	°C	—	-54
Número ácido	ARP-5088	mg KOH/g	—	1.0
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	246	270

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control y
Inspección de Armamento
Instituto CASO. AIV
300703



1.12

ACEITE SAE 75W90 PARA TRANSMISIÓN ESPECIFICACIÓN API GL-4				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	14.64	15.1
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	102	105.9
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	145	156
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-54	-32
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	202	312

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones, CINCUENTA Y CINCO (55) galones o DOSCIENTOS DIEZ (210) litros.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Abastecimiento Naval
Santiago CANO ALVA Rojas
00020011

1.13

ACEITE SAE 15W40 PARA MOTORES DIÉSEL ESPECIFICACIÓN API CH-4				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	14.5	—
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	108	—
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	140.5	—
Total Base Number, TBN	ASTM D2896	mg KOH/g	10	12
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	230	—

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
80070011

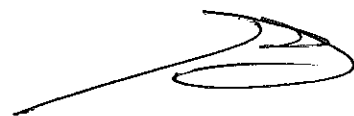
1.14

ACEITE LUBRICANTE SAE 30				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	11.3	12
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	102.3	108
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	96	100
Total Base Number, TBN	ASTM D2896	mg KOH/g	8.2	15
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-18	-9
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	230	266

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
20020011




1.15

ACEITE DE TRANSMISIÓN SAE 10W30				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	9.5	12.1
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	60	75.5
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	140	153
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	228	231

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011




1.16

ACEITE SAE 80W90 PARA ENGRANAJES/TRANSMISIONES				
ESPECIFICACIÓN API GL-5				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445 / ISO 3104	mm ² /s (cSt)	14.7	---
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445 / ISO 3104	mm ² /s (cSt)	141	146
Índice de viscosidad	ASTM D2270 / ISO 2909	---	100	105
Punto de escurrimiento	ASTM D97 / ISO 3016	°C	-30	-27
Punto de inflamación	ASTM D92 / ISO 2592	°C	175	230

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago GARCÍA-ALVA Rojas
00020011





1.17

ACEITE LUBRICANTE SAE 15W40 PARA MOTOR A GASOLINA, GLP Y GNV				
ESPECIFICACIÓN API SL o SN				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	14	---
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	100	---
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	143	---
Viscosidad a -20 °C	ASTM D5293	mPa.s (cP)	5,260	7,000
Punto de inflamación	—	°C	200	---

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CHAO ALVA ROJAS
00020011

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

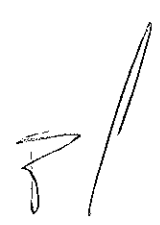
1.18

ACEITE PARA ENGRANAJE Y TRANSMISIÓN 85W-90 ESPECIFICACIÓN API GL-5				
PROPIEDAD	MÉTODO	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	15.3	17.10
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	96	100
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	216	---
Punto de fluidez	ASTM D97	°C	-36	-30

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011



1.19

ACEITE PARA TRANSMISIONES SAE 85W140 ESPECIFICACIÓN API GL-5				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm²/s (cSt)	25.3	28.3
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm²/s (cSt)	328	400
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	95	—
Punto de congelación	ASTM D97	°C	—	-18

- El pastor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago GANO-ALVA Rojas
20070011

[Handwritten signature]

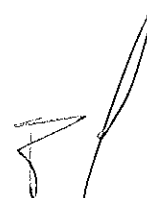
1.20

ACEITE SAE 140 PARA TRANSMISIÓN ESPECIFICACIÓN API GL-1				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	26.5	30.25
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	340	491
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	90	—
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	220	—

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago GANO-ALVA Rojas
00020011

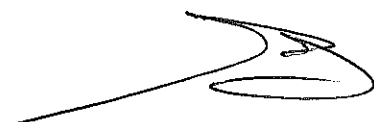
1.21

ACEITE SAE 25W60 PARA MOTOR DIÉSEL ESPECIFICACIÓN API CF o CF-4				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	22.5	24
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	199	248
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	123	137
Punto de inflamación	---	°C	210	250

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago, CANO ALVA ROJAS
00020011



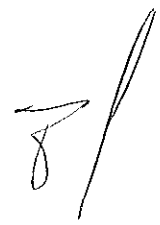

1.22

ACEITE SAE 20W50 PARA MOTOR DIÉSEL ESPECIFICACIÓN API CF o CF-4				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	18.8	---
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	162	173
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	120	134
Viscosidad a - 15 °C	ASTM D5293	mPa.s (cP)	8,400	9,500
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	210	246

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Captán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO ALVA Rojas
00020011



1.23

ACEITE SAE 10W40 PARA MOTOR DIÉSEL ESPECIFICACIÓN API CJ-4				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	13.7	—
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	91	—
Índice de viscosidad	ASTM D2270	—	153	—
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	232	236

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Captán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rbjas
00020011



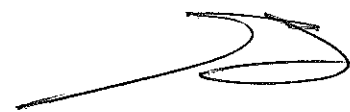
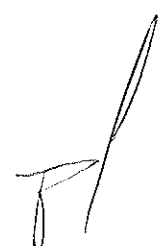

1.24

ACEITE PARA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (ATF)				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Color	Visual	—	Rojo	
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	6.7	7.5
Viscosidad cinemática a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	42	—
Índice de viscosidad	ASTM D2270	---	113	146
Punto de fluidez/escurrimiento	ASTM D97	°C	-30	-25
Punto de inflamación	ASTM D92	°C	200	224

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE.

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO ALVA Rojas
00020011

1.25

LÍQUIDO DE FRENO DOT 3 ESPECIFICACIÓN FMVSS 116				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática a 100 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	1.7	—
Punto de ebullición	ASTM D1120 / IRAM-AITA 6H2	°C	210	240
Punto de ebullición húmedo	FMVSS-116 / IRAM-AITA 6H2	°C	142	144
pH	FMVSS-116 / IRAM-AITA 6H2	—	9.0	—

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CASO-ALVA Rojas
00070011

1.26

GRASA PARA RODAMIENTOS				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Grado NLGI	---	---	2.5	3
Tipo de jabón	---	---	Sodio	
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	180	---
Punto de goteo	---	°C	160	180
Penetración trabajada a 25 °C, 60 golpes	ASTM D217	0.1 mm	220	260
Temperatura máxima de uso	---	°C	---	90

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de con un contenido de hasta CUATROCIENTAS (400) libras.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Comisión de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alisamiento Naval
Santiago CAMO-ALVA Rojas
00070011



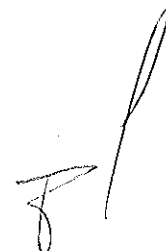
1.27

GRASA MULTIPROPÓSITO EP				
PROPIEDAD	MÉTODO	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Grado NLGI	—	—	2	
Espesante / Tipo jabón	—	—	Litio	
Viscosidad a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	180	220
Penetración trabajada a 25 °C, 60 golpes.	ASTM D217	0.1 mm	270	275
Temperatura de trabajo	—	°C	-15	130
Punto de goteo	ASTM D2265	°C	185	198

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido máximo de TREINTA Y CINCO (35) libras.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
 Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
 Dirección de Armamento Naval
 Santiago CASO ALVA Rojas
 00020011

1.28

GRASA LUBRICANTE DE ALTA TEMPERATURA				
DESCRIPCIÓN	MÉTODO	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Grado NLGI	---	---	2	3
Espesante	---	---	Diúrea	
Tipo de aceite base	---	---	Mineral	
Viscosidad del aceite base a 100 °C	---	cSt	10.5	---
Viscosidad del aceite base a 40 °C	---	cSt	96	---
Corrosión del cobre a 150 °C	DIN 51 811	---	---	1
Penetración 60 recorridos	DIN ISO 2137	mm/10	245	275
Punto de goteo	DIN ISO 2176	°C	240	---
Temperatura de operación	---	°C	-40	150

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de UN (1) kilogramo
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011




1.29

GRASA PARA EXTREMA PRESIÓN CON COMPLEJO DE LITIO			
PROPIEDADES	UNIDAD	LÍMITES	
		MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática del aceite base a 100 °C	mm ² /s (cSt)	15	31
Grado de consistencia NLGI	---	2	
Espesante	---	Complejo de litio	
Viscosidad cinemática a 40 °C	mm ² /s (cSt)	185	---
Rango de temperatura	°C	-30	140
Punto de goteo	°C	250	---
Penetración trabajada	0.1 mm	265	295
Tipo aceite base	---	Mineral	
Otros	---	Buena resistencia al agua	

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: con una capacidad de TREINTA Y CINCO (35) libras o de VEINTE (20) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbela
 Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
 Dirección de Armamento Naval
 Santiago CONO-Alva Rojas
 00020011




1.30

GRASA MULTIPROPÓSITO				
PROPIEDADES	NORMAS	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Grado NLGI	—	—	2	
Tipo de jabón/espesante	---	—	Litio / Complejo de litio	
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D445	mm ² /s (cSt)	180	220
Punto de goteo	ASTM D2265	°C	185	198
Penetración trabajada a 25 °C, 60 golpes	ASTM D217	0.1 mm	270	275
Rango de temperaturas	—	°C	-15	130

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de hasta CUATROCIENTAS (400) libras.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CASO ALVA Rojas
00070011

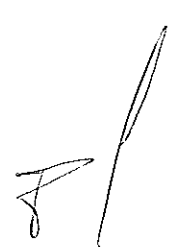
1.31

GRASA EXTREMA PRESIÓN EP-2			
PROPIEDADES	UNIDAD	LÍMITES	
		MÍN.	MÁX.
Viscosidad cinemática del aceite base a 40 °C	mm ² /s (cSt)	200	220
Viscosidad cinemática del aceite base a 100 °C	mm ² /s (cSt)	16	19
Grado de consistencia NLGI	---	2	
Espesante/Tipo de jabón	---	Litio	
Aceite base	---	Mineral	
Rango de temperatura	°C	-20	110
Punto de goteo	°C	180	---
Penetración trabajada	0.1 mm	265	295

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido máximo de TREINTA Y CINCO (35) libras.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

(2.)

LÍQUIDO REFRIGERANTE USO DIRECTO 50-50 PARA SERVICIO PESADO ESPECIFICACIÓN CATERPILLAR EC-1			
PROPIEDADES	UNIDAD	LÍMITES	
		MÍN.	MÁX.
Punto de ebullición	°C	128	—
Punto de congelación	°C	-40	-34
pH	—	8.0	9.0
Color	—	Según fabricante	

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Asistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011




2.2

REFRIGERANTE ANTICONGELANTE 50/50 CON ETILENGLICOL ESPECIFICACIÓN ASTM D-3306 o ASTM D-6210				
PROPIEDAD	MÉTODO	UNIDAD	LÍMITES	
			MÍN.	MÁX.
Color	Visual	—	Azul	
pH	ASTM D1287	—	7.2	10.5
Punto de congelación	ASTM D1177	°C	-40	-36
Punto de ebullición	ASTM D1120	°C	108	—
Reserva alcalina	ASTM D1121	mL HCl 0.1 N	5.0	16.0

El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:

- * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
- * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
- * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago VANO-ATVA Rojas
00020011

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2.3

REFRIGERANTE DE LARGA DURACIÓN ELC 50/50 PREMEZCLADO ESPECIFICACIÓN CAT EC-1/ASTM D3306/TMC RP-329			
PROPIEDADES	UNIDAD	LÍMITES	
		MÍN.	MÁX.
Protección contra Ebullición 50% refrigerante/50% de agua	°C (°F)	129 (265)	—
Protección contra Congelación 50% refrigerante/50% de agua	°C (°F)	—	-37 (-34)

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: en contenidos de UN (1) galón, CINCO (5) galones o CINCUENTA Y CINCO (55) galones.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Armamento Naval
Santiago CAHO-ALVA Rojas
00020011




3.1

GAS REFRIGERANTE R-22		
PROPIEDADES	UNIDAD	VALOR
Fórmula química	—	CHClF ₂
Nombre químico	—	Clorodifluorometano
Temperatura de fusión	°C	-160
Temperatura de ebullición (1 atm)	°C	-40,8

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de TRECE y 600/1000 (13.6) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TECNICAMENTE

Capitán de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO ALVA Rojas
00020011



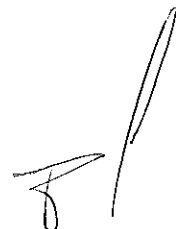

3.2

GAS REFRIGERANTE R-134A		
PROPIEDADES	UNIDAD	VALOR
Fórmula química	—	$\text{CF}_3\text{CH}_2\text{F}$
Nombre químico	—	1,1,1,2-Tetrafluoroetano
Estado físico	—	Gas licuado
Temperatura de fusión	°C	-101
Temperatura de ebullición (1 atm)	°C	-26.1

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de TRECE y 600/1000 (13.6) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TECNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alisamiento Naval
Santiago CANO ALVA Rojas
00020011


3.3

GAS REFRIGERANTE R-404A			
PROPIEDADES		UNIDAD	VALOR
Porcentaje en peso de los componentes	1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R-134A)	% wt.	4
	Pentafluoroetano (R-125)		44
	1,1,1-Trifluoroetano (R-143A)		52
Peso molecular		g/mol	97.61
Densidad del líquido a 25 °C		kg/L	1.048
Temperatura crítica		°C	72.07
Presión de vapor a 25 °C		bar abs	12.42

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de DIEZ y 900/1000 (10.9) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Corazón de Corbela
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Abastecimiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

3.4

GAS REFRIGERANTE R-407C				
PROPIEDADES		UNIDAD	LÍMITE	
			MÍN.	MÁX.
Porcentaje en peso de los componentes	1,1,1,2-Tetrafluoroetano (R-134A)	% wt.	52	
	Pentafluoroetano (R-125)		25	
	Difluorometano (R-32)		23	
Peso molecular		g/mol	86.2	
Densidad del líquido a 25 °C		kg/L	1.134	1.15
Temperatura crítica		°C	86.74	87
Presión de vapor a 25 °C		bar abs	11.74	11.9

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de ONCE y 350/1000 (11.35) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

3.5

GAS REFRIGERANTE R-410A			
PROPIEDADES		UNIDAD	VALOR
Porcentaje en peso de los componentes	Pentafluoroetano (R-125)	% wt.	50
	Difluorometano (R-32)		50
Peso molecular		g/mol	72.6
Densidad del líquido a 25 °C		kg/L	1.062
Temperatura crítica		°C	72.13
Presión de vapor a 25 °C		bar abs	16.5

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de ONCE y 350/1000 (11.35) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TÉCNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Alisamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011

3.6

GAS REFRIGERANTE R-507			
PROPIEDADES		UNIDAD	VALOR
Porcentaje en peso de los componentes	Pentafluoroetano (R-125)	% wt.	50
	1,1,1-Trifluoroetano (R-143A)		50
Peso molecular		g/mol	98.9
Densidad del líquido a 25 °C		kg/L	1.05
Temperatura crítica		°C	70.8
Presión de vapor a 25 °C		bar abs	12.74

- El postor o proveedor deberá presentar los siguientes documentos que acrediten la totalidad de las características solicitados de los productos a ofertar, los cuales no deben exceder de DOS (2) años de antigüedad:
 - * Ficha Técnica del producto original emitida por el fabricante
 - * Hoja de Seguridad MSDS original del producto emitida por el fabricante
 - * Copia de las evaluaciones o análisis del laboratorio del fabricante
- Presentación de los productos: contenido de ONCE y 350/1000 (11.35) kilogramos.
- Los envases del producto a entregar deberán garantizar la integridad del producto, así como la conservación de las propiedades y componentes del mismo, debiendo ser lo suficientemente resistentes para su manipuleo y transporte.

APROBADO TECNICAMENTE

Capitán de Corbeta
Jefe de la Oficina de Control Técnico de la
Dirección de Asistamiento Naval
Santiago CANO-ALVA Rojas
00020011