



ARMADA NACIONAL
REPUBLICA DE COLOMBIA

FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03

Rige a partir de: 14/10/2014

Página 1 de 2

EVALUACION TÉCNICA DEL PROCESO INTERADMINISTRATIVO No. 0004-ARC-JOLAN-2023

OBJETO: CONTRATAR EL SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES, GRASAS, LUBRICANTES Y PRODUCTOS DE REFINACIÓN DE PETRÓLEO PARA LAS UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL Y LA FUERZA PÚBLICA, DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DESCRITAS EN EL ANEXO "A", de acuerdo con las especificaciones técnicas del proceso.

CIERRE: 27 de septiembre 2023

PRESUPUESTO OFICIAL: El valor del contrato será **SESENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS MONEDA CORRIENTE \$ 63.267.776.646.00**, incluido el impuesto nacional al combustible y demás impuestos, tasas, contribuciones, costos directos e indirectos a que haya lugar, de acuerdo con la siguiente imputación presupuestal:

No. CDP	Tipo Gasto	Asig. Interna	Cta/ Prog	SubC/ SubP	ObjG/ Proy	Rec	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN	UNIDAD
80823	NACIÓN	A	02	02	01	10	CSF	PRODUCTOS DE HORNOS DE COQUE;	\$39.774.464.646,00	COLNA
	NACIÓN	A	02	02	01	16	CSF	PRODUCTOS DE REFINACIÓN DE PETRÓLEOY COMBUSTIBLE NUCLEAR	\$2.093.312.0000,00	
Compromiso Vigencias Futuras No. 5823	NACIÓN	A	02	02	01	10	CSF	PRODUCTOS DE HORNOS DE COQUE; PRODUCTOS DE REFINACIÓN DE PETRÓLEOY COMBUSTIBLE NUCLEAR	\$21.400.000.000,00	COLNA
TOTAL PRESUPUESTO									\$ 63.267.776.646,00	

FECHA DE EVALUACIÓN: 27 de septiembre 2023

PROPUESTAS PRESENTADAS:

1. AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES.

DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA CAPACIDAD TECNICA.

El comité Asesor Evaluador Técnico realizó la verificación de todos y cada una de las exigencias contenidas en el anexo técnico del proceso "Anexo A" ANEXO TÉCNICO, concluyendo que el proponente cumple con las condiciones mínimas de obligatorio cumplimiento así:

N°	DESCRIPCIÓN	AGENCIA LOGÍSTICA DE LAS FUERZAS MILITARES
1	ANEXO "A", LITERAL A) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES MARÍTIMOS A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 39.	SI
2	ANEXO "A", LITERAL B) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES MARÍTIMOS EN ESTACIÓN DE SERVICIO MARÍTIMO A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 33.	SI
3	ANEXO "A", LITERAL C) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES A GRANEL VEHICULAR, PARA EMBARCACIONES, GENERADORES ELÉCTRICOS, PLANTAS ELÉCTRICAS, ESTUFAS UTILIZADAS EN EL ÁREA DE OPERACIONES Y CALDERAS A NIVEL NACIONAL,	SI

Ad

 ARMADA NACIONAL REPUBLICA DE COLOMBIA	FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS	
	Proceso: Adquisiciones	Autoridad: JOLA
Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03	Rige a partir de: 14/10/2014	Página 2 de 2

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 43.	
	ANEXO "A", LITERAL D) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES EN EDS TERRESTRE CERCA A MUELLE PARA EMBARCACIONES A NIVEL NACIONAL ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 32	
	ANEXO "A", LITERAL E) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES A GRANEL DESPACHADO DESDE EDS TERRESTRE A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 31.	SI
6	ANEXO "A", LITERAL F) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLES TERRESTRE EN EDS DONDE NO APLICA ACUERDO MARCO DE PRECIOS CATEGORIA A, B Y C, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 04.	SI
7	ANEXO "A", LITERAL G) CONDICIONES SUMINISTROS COMBUSTIBLES AERONAUTICOS AL ALA A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 43.	SI
8	ANEXO "A", LITERAL H) SUMINISTRO COMBUSTIBLES AERONAUTICOS A GRANEL A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 9.	SI
9	ANEXO "A", LITERAL I) CONDICIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLE, GRASAS Y LUBRICANTES A NIVEL INTERNACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM 1.	SI
10	ANEXO "A", LITERAL J) CONDICIONES SUMINISTRO LUBRICANTES, GRASAS, FLUIDOS HIDRÁULICOS Y REFRIGERANTE A NIVEL NACIONAL, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ACUERDO DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEM 1 AL 569.	SI

1. CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CUMPLE SI X NO

N°	CALIDAD DE LOS COMBUSTIBLES
1.	COMBUSTIBLES: - COMBUSTIBLE GASOLINA CORRIENTE: Norma NTC 1380 (Petróleo y sus derivados. Gasolinas para motores de combustión interna de encendido por chispa). - COMBUSTIBLE GASOLINA EXTRA: Norma NTC 1380 (Petróleo y sus derivados. Gasolina para motores de combustión interna de encendido por chispa). - DIESEL CORRIENTE: Normas NTC 1438 (Petróleo y sus derivados. Combustibles para motores Diésel), NTC 5444 (Biodiesel para motores Diésel. Especificaciones). - DIESEL MARINO: NTC 1438, Resolución 80195 de 1999 del Ministerio de Minas y Energía. Internacionalmente las especificaciones deben ser allegadas con cada suministro y deben corresponder al producto solicitado y la ISO 4406:2021 (Codificación de nivel de contaminación por partículas sólidas) con un margen máximo de aceptación de 11/8/7 µ. - ELECTRO COMBUSTIBLE: Normas NTC 1438 (Petróleo y sus derivados. Combustibles para motores Diésel. Uso exclusivo en la generación eléctrica) - QUEROSENO: Norma NTC 1653 (Petróleo y sus derivados. queroseno. especificaciones). - JET A1: El contratista se obliga a suministrar Combustible JET A-1 cumpliendo con los requisitos de: Normas NTC 1899 (Petróleo y sus derivados. Combustible de aviación para motores tipo turbina), NTC 4517 (Requisitos y procedimientos para el transporte del turbo combustible Jet A-1), NTC 4642 (Requisitos y procedimientos de almacenamiento para mantener la calidad del turbo combustible. JET-A 1), NTC 4643 Procedimientos para el suministro del turbo combustible JET-A1., ASTM D 1655 (especificaciones estándar para combustibles de turbinas de aviación, Norma Técnica 1899 (petróleo y sus derivados combustibles de aviación para motores de turbina y Norma Técnica 4643 (manejo de turbo combustibles para aviación suministro). - AV-GAS 100/130: Norma NTC 1871 (Petróleo y sus derivados. Gasolina para aviación). ASTM910-07
2.	GAS NATURAL VEHICULAR: NTC 2303 Petróleo y sus derivados. Especificaciones para gases licuados del petróleo NTC 3770 Sistemas biocombustible GLP/gasolina o dedicados a GLP. NTC 4820 Estaciones de servicio para vehículos que utilizan gas natural comprimido como combustible. NTC 4826 Calidad del gas natural comprimido para uso vehicular.
3.	GRASAS: - GRASAS LUBRICANTES: NTC 1731 (Petróleo y sus derivados. Grasas lubricantes para uso automotor). grado de





ARMADA NACIONAL
REPUBLICA DE COLOMBIA

FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03

Rige a partir de: 14/10/2014

Página 3 de 2

	consistencia NLGI o penetración trabajada a 60 y a 10.000 ciclos, ASTM D217; prueba de desgaste de 4 bolas de grasa, ASTM D2596, punto de goteo en °C(°F) ASTM566 y separación de aceite, ASTM D1742
4.	LUBRICANTES: - ACEITES LUBRICANTES: El análisis que se le debe efectuar a un aceite nuevo depende del tipo de aceite, por lo regular los más comunes para aceites industriales pueden ser uno o varios de los siguientes: viscosidad, cSt/40°C y cSt/100°C, ASTM D664, TAN (Numero de Acido Total), <i>mgrKOH/gr.ac.us</i>, ASTM D2896, Contenido de agua por Karl Fisher, ASTM D1744, contenido de partículas sólidas, ISO 4406-99, punto de inflamación, °C, ASTM D92, RBOT (Vida remanente del aceite), ASTM D2272, corrosión en lámina de cobre, ASTM D130, prueba de aceite de desgaste de 4 bolas para aceites, ASTM D2783. Para los aceites de tipo automotriz, los análisis de tipo de laboratorio que normalmente se realizan son: viscosidad, cSt/40°C y cSt/100°C, ASTM D445, TBN (Numero Básico Total), ASTM D2896, y punto de inflamación, °C, ASTM D92. - Normas NTC 1295 (Petróleo y sus derivados. Aceites lubricantes para cárter en motores de combustión interna), NTC 2218 (Petróleo y sus derivados. Aceites lubricantes para cárter en motores de combustión interna de dos tiempos a gasolina), NTC 5716 (Aceites lubricantes para motores de combustión interna en motocicletas de cuatro tiempos con sistemas de transmisión asociado) NTC 1399 (Petróleo y sus derivados. Aceites lubricantes para transmisiones manuales y diferenciales para equipo automotor), NTC 3382 (Petróleo y sus derivados. Aceites para uso hidráulico), NTC 2258 (Petróleo y sus derivados. Aceites y grasas lubricantes. Tolerancias en el contenido neto)
5.	AGUA PARA BATERIA: Norma NTC 2955 (Automotores. Agua para acumuladores tipo plomo- acido.)
6.	LIQUIDO PARA FRENOS: Norma NTC 1721 (Automotores. Líquido para frenos.)
7.	REFRIGERANTE PARA MOTOR: Norma NTC 3614 (Productos químicos. Líquido refrigerante anticorrosivo, elevador del punto de ebullición, con base en etilenglicol para uso en automóviles y motores de servicio liviano.)
NOTA 1. Tanto a los lubricantes que se adquieren a granel como los tambores , es necesario al momento de la entrega, hacerles un análisis de laboratorio según las pruebas ASTM e ISO, para chequear sus propiedades físico-químicas y compararlas con las de los lubricantes estándar. (Solo se efectúa cuando visualmente se detecte ANORMALIDAD). Los aceites que se adquieren por tambores se analizan por "lotes" y se requiere un análisis por cada tipo de aceite. Con los parámetros relacionados anteriormente mencionados se puede tener una idea clara del estado del aceite y del nivel de desempeño de sus diferentes propiedades físico-químicas permitiendo en un momento dado, tener argumentos válidos para tomar la mejor decisión acerca del aceite que se va a usar. Esto es igualmente válido y está en potestad de la Armada Nacional realizar pruebas de muestreo para que periódicamente tomen muestras de los aceites nuevos y se evalúen en el laboratorio con el fin de garantizar el mismo comportamiento histórico de las propiedades físico-químicas con las cuales estaban conformados los aceites cuando se seleccionaron y se adquirieron, como es lógico los datos deben coincidir o por lo menos mantenerse de un rango en todo momento.	
NOTA 2. En el caso de las grasas, el análisis del laboratorio solo se efectúa cuando visualmente se detecte ANORMALIDAD. De lo contrario no se amerita. En el caso de las grasas, las pruebas más comunes son: grado de consistencia NLGI o penetración trabajada a 60 y a 10.000 ciclos, ASTM D217; prueba de desgaste de 4 bolas de grasa, ASTM D2596, punto de goteo en °C(°F) ASTM566 y separación de aceite, ASTM D1742. Cuando se encuentre alguna anomalía en la recepción de las grasas, el supervisor podrá solicitar la realización de estas pruebas, las cuales no tendrán costo para la ARMADA NACIONAL.	

2. TIPO DE LUBRICANTE CUMPLE SI X NO

Cuando no se conozca el tipo de lubricante recomendado por el fabricante de la maquina (maquina antigua que no posee una carta de Lubricación) y no sea factible calcularlo, se puede seleccionar el grado ISO del aceite o NLGI de la grasa, de manera aproximada en la siguiente tabla:

Grado ISO del aceite y NLGI de las Grasas Minerales y sintéticos para diferentes tipos de maquinas				
APLICACIÓN	Tipo de Lubricante			
	Aceite	Grasa	Aceite	Grasa
	ISO	NLGI	ISO	NLGI
	MINERAL		SINTETICO	
01. Turbinas de Vapor				
Por anillo y temperatura de operación hasta 70°C	68 AW1		46 AW1	
Por anillo y temperatura de operación mayor de 70°C hasta 80°C	220AW1		150 AW1	
Por circulación de aceite y presión, con filtro y enfriador.	46 AW1		32 AW1	
Reductor de velocidad accionando por turbina de vapor	68 AW1		46 AW1	
02. Turbinas de Gas.				
Por circulación de aceite y presión, con filtro y enfriador.	46 AW1		32 AW1	
03. Motor Eléctrico				
Velocidad hasta 1800 RPM.	68 AW1	2AW	46 AW1	2AW1



ARMADA NACIONAL
REPUBLICA DE COLOMBIA

FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03

Rige a partir de: 14/10/2014

Página 4 de 2

Velocidad mayor de 1800RPM hasta 3600 RPM.	46 AW1	2AW	32 AW1	2AW1
04. Bomba				
Centrifugas	68AW1	2AW1	46AW1	2AW1
Alternativas	220AW1	2AW1	150AW1	2AW1
05. Compresores alternativos para aire, hidrogeno (H2) y refrigeración				
Carter y cilindro para presiones hasta 100 psig.	68AW1		46AW1	
Carter y cilindro para presiones mayores de 100 psig	150AW1		100AW1	
Cilindro independiente y presiones mayores de 100 psig.	220AW1		150AW1	
06. Compresor Centrifugo				
Cojinetes Lisos.				
07. Compresor de tornillo de cámara de compresión seca.(CCS)				
Engranajes y rodamientos y velocidad de 1800 RPM	220AW1		150AW1	
Engranajes y rodamientos y velocidad de 3600 RPM	150AW1		100AW1	
08. Compresor de tornillo de cámara de compresión húmeda (CCH)				
Engranajes y rodamientos y velocidad de 1800 RPM	68AW1		46AW1	
Engranajes y rodamientos y velocidad de 3600 RPM	46AW1		32AW1	
09. Turbocompresor y turbogenerador.				
Cojinetes lisos radiales, de empuje y acople	46AW1		32AW1	
Sistema de aceite de sello	46AW1		32AW1	
10. Ventiladores de calderas y hornos.				
Por anillo	68AW1	2AW1	46AW1	2AW1
1. Bomba dosificadora de Químicos.				
Reductor de velocidad sin fin-corona	320AW1		220AW1	
Diafragma.	68AW1		46AW1	
2. Incrementador de Velocidad.				
Engranajes y rodamientos	46AW1		32AW1	
3. Soplador de Lóbulos				
Engranajes y rodamientos	46AW1		32AW1	
4. Motor Eléctrico y Bomba lubricados por niebla de aceite				
Rodamientos.	68AW1		46AW1	
5. Gobernador de Velocidad.				
Contrapesas y guías.	68AW1		46AW1	
6. Sistemas Hidráulicos				
Para presiones menores de 1800 psig	68AW1		46AW	
Para presiones entre 1800 y 3600 psig	46AW1		32AW1	
Para presiones mayores 3600 psig	32AW2		32AW2	
17. Reductor de velocidad sin fin-corona.				
Engranajes y rodamientos.	320/680 EP1		220/460 EP1	
18 Cadena de Transmisión.				
Rodillos y eslabones.	220/320 EP1		150/220 EP1	
19. Acoples de Piñones.				
Piñones y carreta.				2EP1
20. Reductor de Torre de enfriamiento.				
Engranajes y Rodamientos.	220 EP1		150 EP1	

Notas:

- (1) AW1: Aditivo Antidesgastante de media capacidad de carga, ASTM D2783 entre 25 y menor de 50 kgf.
- (2) AW2: Aditivo Antidesgastante de alta capacidad de carga, ASTM D2783 entre 50 y 150 kgf.
- (3) EP1: Aditivo Extrema Presión de 1ra Generación, ASTM D2783 mayor de 150 kgf y 350 kgf.
- (4) EP2: Aditivo Extrema Presión de 1ra Generación, ASTM D2783 mayor de 350 kgf y 750 kgf.



ARMADA NACIONAL
REPUBLICA DE COLOMBIA

FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03

Rige a partir de: 14/10/2014

Página 5 de 2

3. ESPECIFICACIONES DE CARÁCTER GENERAL:

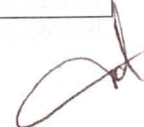
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Prestar el servicio de acuerdo a los términos establecidos por las normas y reglamentos correspondientes expedidos por el Ministerio de Minas y Energía y las entidades de control ambiental.	X	
Garantizar el cumplimiento de las características técnicas de operación y seguridad de los equipos de suministro de combustibles, los cuales se deben ajustar a los requerimientos y disposiciones legales vigentes	X	
En las entregas de combustibles micro-filtrados con requerimiento a 5 micras, se requiere que el proveedor en cada una de las maniobras efectúe la instalación de la máquina de micro filtrado con los respectivos filtros y consumibles requeridos en presencia de la persona encargada de la recepción del combustible de cada unidad, de manera que se garantice que los filtros utilizados efectivamente cumplan con las características requeridas para tal fin y se encuentren en condiciones de operación. Así mismo el contador de entrega debe estar posterior al sistema de filtrado, toda vez que la cantidad recibida será la que se encuentre posterior al sistema.	X	
Para la recepción de combustible diferente a las estaciones de servicio (Bongo, Carro tanque o Barcaza), se deberán practicar las respectivas pruebas de agua, el combustible que no pase las pruebas, será objeto de devolución y deberá ser repuesto el total del combustible en el término de la distancia.	X	
Se deberán tomar las respectivas muestras del producto en presencia del representante de la Unidad receptora, las cuales deberán quedar debidamente cerradas, rotuladas y firmadas por las dos partes.	X	
Los contadores con los cuales se entrega (Bongo, Carro tanque o Barcaza), deben presentar la certificación de calibración e inspección (Certificado de metrología), toda vez que estos deben estar vigentes a la hora de entrega del producto.	X	
El fabricante de un equipo da las recomendaciones de lubricación, según las normas utilizadas en ese país, según las normas utilizadas en el país de fabricación, esto hace que en la mayoría de los casos sea necesario efectuar homologación de viscosidad que conduzcan a una selección más segura y efectiva sobre el tipo de lubricante que se debe utilizar. Para tal fin se anexan las recomendaciones de aceites lubricantes de los fabricantes de los reductores RENK y motores MTU-16V1163TB92, a bordo de las Fragatas Misileras tipo ARC "ALMIRANTE PADILLA".	X	
Los fabricantes de máquinas y lubricantes han realizado estudios determinando las especificaciones y los productos lubricantes recomendados para ser utilizados durante la operación y ciclos de mantenimiento (Utilizan el Centistoke (Cst) para recomendar y comercializar los aceites para las maquinas industriales), para el caso de la Armada Nacional se cuenta con diversas marcas de maquinaria para los sistemas de propulsión de las unidades a flote: MAN, MTU, CATERPILLAR, WARTSILA, DEUTZ, PERKINS, ALCO, DETROIT DIESEL entre otras. Los lubricantes y grasas que actualmente se utilizan a bordo de las unidades, son las recomendadas por el fabricante del equipo desde la puesta en servicio, esto con el fin de garantizar su correcto funcionamiento y confiabilidad del equipo, por lo cual se debe suministrar una tabla de aceites y lubricantes con las características técnicas del producto a entregar, fin sirva para comparar y homologar con las requeridas por el fabricante.	X	
Es responsabilidad de los fabricantes de lubricantes obtener un balance exacto entre los diferentes aditivos para que el desempeño del lubricante sea óptimo y asegurar por medio de las evaluaciones que sean requeridas, que la combinación de aditivos lograda no produce efectos colaterales indeseables.	X	
En la lubricación de motores de combustión interna, nunca se deben emplear aceites industriales ISO, porque traería como consecuencia la formación de gomas, lacas y carbones en la cabeza de los pistones y en las ranuras de los anillos, pegándolos y haciendo que, en un momento dado, las gomas y el hollín del combustible se descompongan en carbones duros, que rayan el cilindro y obstruyen los conductos de circulación de aceite, causando el fallo inminente del motor .	X	
Cuando se pone en funcionamiento el motor los aceites son bombeados por dispositivos al interior de la máquina, por lo que NO es conveniente realizar el cambio del tipo de lubricantes y grasas, en los equipos de las unidades a flote; un cambio de aceites requiere de pruebas de compatibilidad a través de laboratorios externos certificados para todos los equipos; así mismo se debe certificar que el nuevo lubricante es apto para la función, equipo y/o sistema que va a lubricar y que su desempeño no es inferior al que actualmente está en uso en términos de control de desgaste y vida útil del aceite (Horas de operación).	X	
En caso de no ser compatible el nuevo lubricante se deberá realizar un flushing a la maquinaria, equipos, tuberías y tanques de almacenamiento de lubricantes, al igual que la reposición de la cantidad de	X	

 ARMADA NACIONAL REPUBLICA DE COLOMBIA	FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS	
	Proceso: Adquisiciones	Autoridad: JOLA
Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03	Rige a partir de: 14/10/2014	Página 6 de 2

lubricante que se requiere para poner en funcionamiento nuevamente los equipos, la cantidad de lubricante que se encuentra almacenada y filtros.		
En máquinas industriales al emplear aceites de tipo automotor SAE, no quiere decir que se vaya a producir una falla catastrófica de los mismos, pero si se puede dar a lugar a una disminución considerable de su Vida Útil .	X	
Los fabricantes de Lubricantes deben ofrecer un muestreo; lo que demanda el envío de las muestras al fabricante, y este envía el reporte del análisis al usuario final (Valores Limite analíticos de aceites para motores diésel usados), con el fin de que el usuario mantenga una observación adecuada y le permita programar una verificación de mantenimiento antes de que ocurra una falla. Se recomienda que las pruebas de laboratorio se realicen bajo la norma D445, La viscosidad ISO se reporta en Centistoke, cSt., medido a 40°C, método ASTM D 445. Así mismo este análisis hace parte de los programas de mantenimiento denominados CBM-MANTENIMIENTO BASADO POR CONDICION, y los cuales se recomienda que se le realice a la maquinaria con el fin de predecir fallas.	X	
Todas las unidades a flote y submarinas cuentan con cartas de lubricantes específicas para su óptimo desempeño. Estas cartas deben ser actualizadas por el contratista y entregadas en modo físico al departamento de ingeniería de la Fuerza Naval.	X	
En el año 2016 la Armada Nacional catalogó 120 materiales dentro de la plataforma SAP SILOG, con el fin de minimizar los errores al momento de solicitar los lubricantes requeridos, así mismo estos códigos SAP de material se encuentran inmersos dentro de los Planes de Mantenimiento y hojas de ruta- (actividades de mantenimiento).	X	
De acuerdo con los Aspectos Técnicos expuestos por la Jefatura de Material Armada Nacional mediante oficio No. 20230025482430263/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAF-JEMAT-DINAV-DEGPRO-SEPRO-25.8 de fecha 10 de agosto de 2023, se justifica la necesidad de utilizar lubricantes con marcas y referencias específicas en las Unidades de la Armada de Colombia, es indispensable que los Lubricantes requeridos por las Unidades Marítimas, Fluviales y Terrestres de la Armada Nacional sean adquiridos con las marcas y referencias específicas que utilizan éstos equipos, lo anterior con el propósito de garantizar su adecuada operación, garantizando su tiempo de vida útil y evitando posibles daños en la maquinaria por fallos de lubricación.	X	

4. ASPECTOS TÉCNICOS PROPIOS DEL LUBRICANTE:

DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Para garantizar la correcta aplicación de los lubricantes industriales ISO y automotrices SAE, hay que tener el concepto de máquina industrial (ninguno de sus componentes está expuesto a un proceso de combustión interna con un combustible, motores eléctricos, engranajes reductores, compresores de aire) por lo tanto los aceites a ser utilizados deben ser especificación ISO. Una máquina automotriz, es aquella en la cual algunos de sus componentes están sometidos a un proceso de combustión interna como un combustible. (Motores Propulsores, Plantas generadoras, etc.)	X	
En general los aceites minerales son más económicos y tienen muy buenas propiedades lubricantes.	X	
Los aceites sintéticos han sido desarrollados para satisfacer las necesidades de un rango más amplio de temperaturas de operación que no es posible con los aceites minerales.	X	
Los fabricantes de aceites industriales, desde el año de 1975 utilizan la clasificación ISO como único sistema de clasificación de aceites industriales, en el cual se especifica como numero estandarizado la viscosidad del aceite en cSt a 40°C.	X	
El sistema ISO permite mayor facilidad en cuanto al manejo de los lubricantes porque evita la posibilidad de una mala utilización de los aceites por parte del usuario, en lo que tiene que ver con la viscosidad.	X	
La calidad del lubricante depende no solo del tipo de base lubricante y de los procesos de refinación, sino también de la calidad y tipo de aditivos utilizados.	X	
Los aditivos son sustancias químicas que se añaden a las bases lubricantes, con el fin de darle o mejorarle determinadas propiedades químicas y así obtener aceites lubricantes con cualidades específicas, para uso específico.	X	





ARMADA NACIONAL
REPUBLICA DE COLOMBIA

FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03

Rige a partir de: 14/10/2014

Página 7 de 2

La exigencia de un buen lubricante es mantener buena resistencia de película bajo carga, con innibidores para evitar la herrumbre, la formación de lodos y de espuma.	X	
El lubricante debe proteger principalmente los cojinetes, rodamientos y piezas sometidas a fricción.	X	
El lubricante debe soportar grandes dosis de esfuerzo y trabajo mecánico que no son predominantes en otros componentes mecánicos. Por estas razones, la atención apropiada de la lubricación recomendada por el fabricante es esencial para la operación satisfactoria de los equipos	X	
De acuerdo con los Aspectos Técnicos expuestos en el concepto y la catalogación de materiales realizada por la Jefatura de Material de la ARC, es indispensable que los Lubricantes requeridos por las Unidades Marítimas, Fluviales y Terrestres de la Armada Nacional sean adquiridos con las marcas y referencias específicas que utilizan éstos equipos, lo anterior con el propósito de garantizar su adecuada operación, garantizando su tiempo de vida útil y evitando posibles daños en la maquinaria por fallos de lubricación.	X	

5. ASPECTOS TÉCNICOS ANALISIS DEL LUBRICANTE Y KITS DE ANÁLISIS: CUMPLE SI X NO

Se utiliza **el análisis de aceite** como medida para optimizar el intervalo y evitar la eliminación prematura de un producto costoso. Hay dos objetivos principales en la obtención de una muestra representativa de aceite.

El primer objetivo es maximizar la densidad de datos. La muestra debe tomarse de manera que se garantice que haya tanta información por mililitro de aceite como sea posible. Esta información se relaciona con criterios tales como la limpieza y la sequedad del aceite, el agotamiento de los aditivos y la presencia de partículas de desgaste generadas por la máquina.

El segundo objetivo es minimizar la perturbación de datos. La muestra debe extraerse de manera que la concentración de información sea uniforme, consistente y representativa. Es importante asegurarse de que la muestra no se contamine durante el proceso de muestreo. Esto puede distorsionar y alterar los datos, lo que dificulta distinguir lo que originalmente estaba en el aceite de lo que entró en el aceite durante el proceso de muestreo. Para garantizar una buena densidad de datos y una alteración mínima de datos en el muestreo de aceite, se debe considerar el procedimiento de muestreo, el dispositivo de muestreo y la ubicación de muestreo.

Típicamente, un **informe de análisis de aceite** viene con una sección de resumen escrito que intenta poner los resultados y las recomendaciones en términos simples. Pero, dado que el laboratorio nunca ha visto la máquina ni conoce su historial completo, estas acciones recomendadas son genéricas y no se adaptan a sus circunstancias individuales. Por lo tanto, es responsabilidad del personal de la Armada que recibe el **informe del laboratorio** tomar todas las medidas adecuadas en función de todos los datos conocidos sobre la máquina, el entorno y las recientes tareas de lubricación realizadas.

Junto con los datos de tendencia, los gráficos deben mostrar promedios típicos, límites de advertencia (marginales) y límites de alarma (críticos). Estos límites deben modificarse según el tipo de datos recopilados, el tipo de lubricante y las condiciones de funcionamiento conocidas de la máquina. Los límites de alarma estándar serán establecidos por el laboratorio de análisis de aceite. Sin embargo, si hay alguna razón para ajustar estos límites más alto o más bajo, deben identificarse correctamente.

¿Qué es un kit de análisis de aceite?

Un kit de muestreo de análisis de aceite debe incluir todo lo necesario para obtener una muestra representativa de un equipo. En general, el contratista o el laboratorio que realiza el análisis ofrecerán

 ARMADA NACIONAL REPUBLICA DE COLOMBIA	FORMATO ACTO DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS PRESENTADAS	
	Proceso: Adquisiciones	Autoridad: JOLA
Código: ADQ-FT-008-JOLA-V03	Rige a partir de: 14/10/2014	Página 8 de 2

este kit con su servicio. Debe contener tubos desechables, una etiqueta de muestra, un recipiente para enviar la muestra por correo y una botella de muestra.

Se debe verificar que la botella en el kit esté al menos certificada como "limpia". Las herramientas que a menudo no se encuentran en el kit incluyen una bomba de muestreo de vacío, un adaptador para conectar a un puerto de muestra y una botella de purga para el lavado. **Todos estos son elementos obligatorios que debe guardar en su kit interno.**

Un **kit de prueba de análisis de aceite** tiene un equipo que permitirá realizar pruebas in situ de aceites nuevos y en servicio. Muchos kits pueden proporcionar datos valiosos sobre parámetros clave como la viscosidad, el índice de acidez, el contenido de humedad, la contaminación de partículas y los residuos de desgaste. Antes de permitir el ingreso a las instalaciones de la Armada, todos los lubricantes nuevos deben someterse a estas pruebas junto con análisis de laboratorio. Según los resultados de la inspección u otras tecnologías de mantenimiento basado en la condición (CBM), un kit de análisis de aceite puede revelar rápidamente la condición del equipo y el lubricante.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Se requiere que el oferente acredite junto a su propuesta y mediante documento independiente el cumplimiento de lo establecido en el decreto 1072 de 2015, el cual hace referencia a la normatividad para seguridad y salud en el trabajo (SST); en tal sentido deberá anexar a su propuesta la siguiente documentación así:

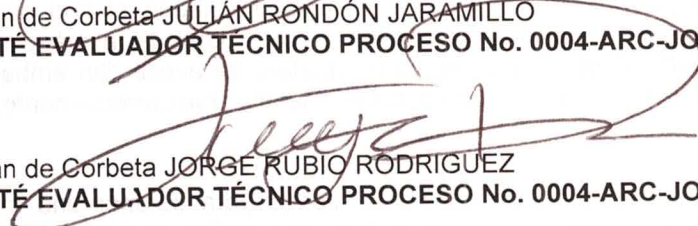
DOCUMENTOS	OBSERVACIÓN
POLÍTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.	CUMPLE
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIEGOS PARA EL OBJETO DEL CONTRATO, FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.	CUMPLE
PLAN DE TRABAJO EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DURANTE LA DURACIÓN DEL CONTRATO, FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL.	CUMPLE
PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIEGOS PARA SUB-CONTRATISTAS, FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL.	CUMPLE
MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, FIRMADA POR EL REPRESENTANTE LEGAL.	CUMPLE

EVALUACION DEFINITIVA:

Este comité se permite HABILITAR la propuesta por la Agencia Logística de las Fuerzas Militares.

Atentamente,


 Capitán de Corbeta JULIÁN RONDÓN JARAMILLO
COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO PROCESO No. 0004-ARC-JOLAN-2023


 Capitán de Corbeta JORGE RUBIO RODRIGUEZ
COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO PROCESO No. 0004-ARC-JOLAN-2023