



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 1 de 90

DE: DIMAN

FECHA: 30 de abril de 2021

PARA: JOLA

N°. Interno:

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, artículo 8 de la Ley 1150 de 2007 y TÍTULO 1 “Contratación Estatal”, Capítulo 1. “Sistema de Compras y Contratación Pública”, Sección 2. “Estructura y Documentos del Proceso de Contratación”, Subsección 1. “Planeación”, artículo 2.2.1.1.2.1.1 “Estudios y documentos previos”, del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, el Director de Mantenimiento de la Armada de Colombia, presenta a consideración los siguientes estudios y documentos previos en los cuales se analiza la conveniencia y la oportunidad de realizar la contratación respectiva, así:

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

En desarrollo de su función Constitucional ¹ la Armada Nacional tiene como misión “Contribuir a la defensa de la Nación a través del empleo efectivo de un poder naval flexible en los espacios marítimo, fluvial y terrestre bajo su responsabilidad, con el propósito de cumplir la función constitucional y participar en el desarrollo del poder marítimo y a la protección de los intereses de los colombianos”.

La Jefatura de Operaciones Logísticas, es la encargada de ejercer las funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios para cumplir con su labor institucional en el marco de sus actividades misionales y operativas, dentro de los cuales se encuentran las actividades para realizar, la Jefatura de Material tiene como misión Institucional propender por Administrar de forma eficiente y oportuna los recursos asignados a la Jefatura de Material, con el fin de mantener e incrementar la disponibilidad de los activos físicos estratégicos de la Armada Nacional, conforme a la normatividad vigente, contribuyendo al cumplimiento de la misión institucional.

Para la Armada Nacional de Colombia, los mares y ríos son una oportunidad para el desarrollo nacional y por esa razón entiende que su función es imprescindible, irremplazable e inaplazable en materia de protección de los intereses marítimos y fluviales y de su contribución al bienestar y desarrollo integral del país. Colombia es un país bioceánico con 928.660 kilómetros cuadrados de jurisdicción marítima, que se encuentra cerca del canal de panamá, una de las principales arterias de comunicación del comercio mundial, además de la responsabilidad fluvial de 10.270 Km de los ríos a nivel nacional. Estas nuevas realidades, en ámbitos emergentes exigen a la Armada Nacional, flexibilidad, estructura y conocimiento de las nuevas agendas nacionales e internacionales en materia marítima y fluvial. Una marina de nivel tipo 6 “Fuerza Media de Proyección Regional” sugiere la cantidad de fuerza que se necesita para alcanzar esa estatura, así como los diferentes tipos de unidades que se deben tener en los tres componentes de la Armada Nacional: Naval, de Infantería de Marina y de Guardacostas.

Así mismo, y con el fin de garantizar el cumplimiento de la Misión Institucional, de combatir y neutralizar las organizaciones narcoterroristas, mantener una capacidad disuasiva real y creíble frente a las amenazas externas e internas, la Armada Nacional requiere de unidades a flote con todas sus capacidades de propulsión, generación eléctrica, de comando y control, armas y de sus demás sistemas que le brindan el soporte de la autonomía y confort a sus tripulantes, al mayor nivel de alistamiento operativo y de disponibilidad posible los 365 días del año en todo el territorio nacional para atender las operaciones programadas o para atender situaciones que atenten contra la seguridad nacional, la vida en el mar, la libre y segura navegación, la preservación de los recursos

¹ Constitución Nacional, artículo 217. La Nación tendrá para su defensa unas Fuerzas Militares permanentes constituidas por el Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea. Las Fuerzas Militares tendrán como finalidad primordial la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional. La Ley determinará el sistema de reemplazos en las Fuerzas Militares, así como los ascensos, derechos y obligaciones de sus miembros y el régimen especial de carrera, prestacional y disciplinario, que les es propio.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 2 de 90

naturales renovables y no renovables, el turismo y demás actividades comerciales que se realizan en las áreas marítimas y fluviales.

Con base a lo anterior y en cumplimiento de las órdenes operacionales de las diferentes Fuerzas Navales, el Comando de Guardacostas, las Brigadas Fluviales de Infantería de Marina y las unidades a flote de la Armada Nacional se someten a un desgaste continuo en todos sus equipos, como parte de las actividades propias para el cumplimiento de la misión de la Armada Nacional, todas las unidades a flote marítimas y fluviales de la Armada Nacional deben ser sometidas a actividades proactivas de mantenimiento en los diferentes niveles, que incluyen el mantenimiento de la condición básica del equipo, que consiste en mantener los equipos limpios, inspeccionados, lubricados y ajustados (actividad hecha por los operarios y encargado de cada equipo acuerdo la estrategia de mantenimiento TPM – mantenimiento Productivo Total) y actividades basadas en los escalones de mantenimiento, clasificados en mantenimientos preventivos, mantenimientos predictivos y mantenimientos correctivos programados, que involucran trabajos de recuperación de la condición del equipo, trabajos de cambios de componentes, modernización, adecuación, dotación de equipos, calibración de equipos de medición, ensayo y puesta a punto.

Las unidades a flote con que cuenta la Armada Nacional se dividen en diferentes tipos de unidades dependiendo de las capacidades que poseen como son:

- ✓ Unidades marítimas: como son las unidades tipo fragatas, submarinos, OPV (PATRULLERA DE ZONA ECONÓMICA), CPV (BUQUE PATRULLERO DE COSTA), BDA (BUQUE DE DESEMBARCO ANFIBIO), oceanográficas e hidrográficas.
- ✓ Unidades fluviales: como son las unidades tipo remolcador fluvial, patrulleras de apoyo fluvial pesadas y livianas (PAF L y P), lanchas patrulleras de río (LPR), elementos de combate fluvial, estaciones móviles de apoyo fluvial.
- ✓ Unidades de Guardacostas, como son las unidades tipo apóstol, defender, midnigh, E380X, entre otras.

La disponibilidad de las unidades dependen de la funcionalidad de todos los sistemas y equipos que se integran en un buque para que pueda contar con sus capacidades y poder atender y enfrentar las amenazas descritas anteriormente. Esta disponibilidad en los equipos elemento primario de los sistemas, se afecta por las horas de uso que son necesario tenerlos en servicio durante las operaciones que realizan las unidades y por tiempo de uso que tengan con respecto al ciclo de vida y a las fallas que puedan presentar.

Todos los equipos y sistemas que conforman una unidad se integran entre si y son interdependiente. Estos sistemas y equipos se agrupan en las unidades a flote marítimas y fluviales (desde unidades tipo fragatas, submarinas, patrulleras de río, lanchas de guardacostas y lanchas fluviales) en nueve grande grupos, denominados grupos constructivos. Cada grupo constructivo está conformado por equipo, sub-equipo y componentes que aporta unas funciones particulares contribuyendo a la capacidad de la unidad para su operación durante su ciclo de vida. Los grupos constructivos a bordo son:

Grupos constructivo. SWBS.	Función.
Grupo 100. Casco y estructura.	Dar la resistencia y estanqueidad a la unidad.
Grupo 200. Planta propulsora.	Dar la propulsión a la unidad, para poder desplazarse a determinada velocidad.
Grupo 300. Planta eléctrica.	Generar y distribuir la energía a todos los equipos y compartimientos de la unidad.
Grupo 400. Mando y vigilancia.	Dar la ubicación de la unidad, contar con comunicación externa e interna, detectar otras embarcaciones.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

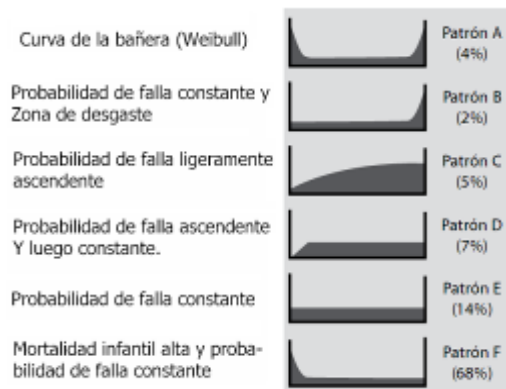
Rige a partir de: 14/09/2020

Página 3 de 90

Grupo 500. Sistemas auxiliares.	Son todos los sistemas de apoyo para el funcionamiento de los grupos 200, 300, 400 y 600. Están relacionados con la ventilación, plantas de aire acondicionado, cuartos fríos, sistemas de incendio, sistemas de achique, sistemas de agua potable, mecanismos de maniobras, entre otros.
Grupo 600. Habitabilidad y equipo.	Proporcionan las condiciones de acomodación a la tripulación, adicional hace referencia a los esquemas de pintura y de protección, cocina entre otros.
Grupo 700. Armas.	Las armas y sensores de combate del buque.
Grupo 800. Administración y regulación de proyectos e integración.	Lo conforma toda la información técnica necesaria para la operación y mantenimiento de la unidad.
Grupo 900. Ensamble del buque y servicios de apoyo.	Lo conforman todas las actividades para los mantenimientos mayores de la unidad como son las paradas mayores de subida a dique.

Estos grupos se discriminan en un nivel mayor en el Anexo “B”.

Las horas de uso con respecto al ciclo de vida afectan la confiabilidad y disponibilidad de las unidades como se puede evidenciar en los seis (06) patrones de falla que presentan todos los equipos que conforman los sistemas de las unidades, como se puede evidenciar en la siguiente figura:



A pesar que estos seis (06) patrones de falla se pueden presentar durante la operación de los equipos, lo que abre la opción de la incertidumbre del momento en que se puede presentar una anomalía, para el caso del patrón de falla identificado como curva de la bañera, se entiende que en la medida en que el equipo va teniendo más horas de uso la probabilidad de falla se incrementa, concepto que tiene su origen, al entender que un equipo está conformado por componentes e ítems mantenibles, y estos dependiendo de la función que cumplen y de las siguientes variables tendrá una mayor o menor confiabilidad en la operación, es decir cuánto tiempo después de la puesta en servicio volverá a fallar:

- ✓ Del proceso de fabricación que hayan tenido sus ítem mantenibles.
- ✓ Del proceso de ajuste y ensamble.
- ✓ Del proceso de transporte, ubicación en los almacenes.
- ✓ Del proceso de montaje con base en los planos aprobados.
- ✓ Del proceso de arranque inicial.
- ✓ De los insumos que necesita para operar. (calidad de combustible, calidad de aceite, variaciones en el voltaje, entre otros).



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 4 de 90

- ✓ De las cargas a que son sometidos durante la operación.
- ✓ Del perfil operacional y horas de uso por año.
- ✓ De los mecanismos de falla (procesos físico – químicos) que afecten a cada uno de los ítem mantenibles (repuestos de los componentes).

Naturaleza de los Mecanismos de Falla.				
Mecánicas.	Material.		Instrumentación.	Eléctrica.
Fuga.	Suciedad.	Cambios volumétricos.	Control.	Corto circuito.
Vibración.	Contaminación.	Perdida de aislamiento térmico.	No señal / indicación / alarma.	Circuito abierto.
Desalineamiento.	Corrosión.	Baja temperatura.	Señal / indicación / alarma incorrecta.	Sin / bajo energía / voltaje.
Deformación.	Erosión.	Sobrepresión.	Desajustado.	Falla de energía / voltaje.
Soltura física.	Desgaste.	Baja presión.	Software.	Falla de tierra / aislamiento.
Pegado.	Abrasión.	Fatiga.	Falla común – falla redundante.	Sabotaje.
Cavitación.	Sobrecalentamiento.	Fractura.		

- Del tiempo de servicios y de la degradación acumulada por operación y por mantenimientos.
- Del contexto operacional (humedad, polvo, altas temperaturas, entre otros).
- De la cantidad de modos de falla (forma en que un equipo deja de cumplir la función para lo cual se adquirió en los parámetros establecidos) que presenten cada ítem mantenibles, cada componente, cada sub equipo y cada equipo.

En la curva de la bañera se han establecido tres momentos en que los equipos pueden fallar:

- Mortalidad infantil. El comportamiento de la tasa de fallas en esta fase (de rodaje o de mortalidad infantil, normalmente existe un proceso conocido como asentamiento o de acondicionamiento inicial) es decreciente, pues en la medida en que pasa el tiempo, la probabilidad de que ocurra una falla disminuye.
- Vida útil. La probabilidad de falla en esta fase es constante, indiferente del tiempo que transcurra; por ejemplo, si se tienen dos elementos similares y a uno de ellos se le acaba de hacer un mantenimiento o reparación, mientras al otro desde hace algunos años no se le realiza tareas de mantenimiento, en el instante actual ambos tienen la misma probabilidad de sufrir una falla.
- Envejecimiento. Durante esta fase se observa un incremento paulatino de la tasa de fallas en la medida en que aumenta el tiempo hacia la derecha. En esta sección se presentan varias etapas: en el ciclo I, la tasa de fallas empieza a aumentar en forma suave; es decir, su incremento es bajo y crece hacia la derecha en forma leve. Las fallas que aparecen son conocidas y se empieza a tener experiencia y conocimientos sobre ellas, las cuales son debidas a los efectos del tiempo por causa de uso, abuso o desuso. En la etapa II se incrementa la tasa de fallas en forma constante con pendiente positiva en forma rectilínea. En la etapa III de envejecimiento puro, en que la vida útil del elemento se acelera y la tasa de fallas se incrementa aceleradamente.

Las unidades marítimas y fluviales de la Armada Nacional, son unidades que tienen en servicio diferentes años de operación y por ende se encuentran en diferentes etapas de su ciclo de vida, hay unidades con solo dos años de servicios pero también hay unidades con más de 30 años de servicio, lo que incrementa la incertidumbre del momento de la falla en los equipos.

Con base a lo anterior y en cumplimiento de las órdenes operacionales de las diferentes Fuerzas Navales y Brigadas de Infantería de Marina, las unidades a flote de la Armada Nacional se someten a un desgaste continuo en todos sus equipos, como parte de las actividades propias para el cumplimiento de la misión de la Armada



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 5 de 90

Nacional, siendo aquellas unidades con mayor tiempo de servicio las que presentan un mayor porcentaje de probabilidad de presentar fallas que no sean mitigadas con los planes de mantenimiento existentes, es decir fallas generadas por degradación acumulada en los componente.

A pesar de lo anterior, todas las unidades a flote marítimas y fluviales de la Armada Nacional deben ser sometidas a actividades proactivas de mantenimiento en los diferentes niveles, que incluyen el mantenimiento de la condición básica del equipo, que consiste en mantener los equipos limpios, inspeccionados, lubricados y ajustados (actividad hecha por los operarios y encargado de cada equipo acuerdo la estrategia de mantenimiento TPM – mantenimiento Productivo Total) y actividades basadas en los escalones de mantenimiento, clasificados en mantenimientos preventivos, mantenimientos predictivos y mantenimientos correctivos programados, que involucran trabajos de recuperación de la condición del equipo, trabajos de cambios de componentes, modernización, adecuación, dotación de equipos, calibración de equipos de medición, ensayo y puesta a punto.

Estas actividades de mantenimiento proactivas dependen de cada modo de falla que afecte a los equipos, y estos dependen de los mecanismos de falla que se originan por efectos físico – químicos desde el ámbito mecánico, eléctrico, electrónico, del medio de ambiente y de la carga operacional que tenga el equipo. Para los anteriores trabajos se requiere de mano de obra calificada, suministro de herramienta especializada, suministro de repuestos o partes, asistencia técnica, pruebas de fábrica (FAT), pruebas de mar (SAT) y pruebas de puerto (HAT); actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento en cada uno de los grupos constructivos que integran las unidades a flote, conforme a los manuales suministrados por la casa fabricante, tales como, manual de operación, manual de servicio técnico, manual de mantenimiento, manual de repuestos y partes, entre otros, con el fin de garantizar la operatividad y disponibilidad de manera permanente de las unidades a flote marítimas y fluviales para el cumplimiento de la misión institucional.

Por consiguiente, La Jefatura de Material a través de la Dirección de Mantenimiento dentro de la gestión para mantener la confiabilidad y disponibilidad de las unidades marítimas y fluviales durante el ciclo de vida de los activos físicos, establece previamente la planeación y programación para la realización de los mantenimientos que con base en los planes de mantenimientos preventivos existentes en todas las unidades y cargados en el módulo de mantenimiento SAP-SILOG, se realiza la planeación y programación del mantenimiento del año siguiente a través de la recolección de dicha información por parte de los ingenieros de fuerza de las necesidades de cada unidad marítima y fluvial.

Para tal fin la Jefatura de Material efectuo la reunión anual de planeación de mantenimiento para las uniflotes de la Armada Nacional, correspondiente a la vigencia 2021, los días 24 y 25 de septiembre de 2020, en la que se plantearon los requerimientos teniendo las siguientes consideraciones:

1. El presupuesto de las necesidades de mantenimiento se priorizaron acuerdo la metodología VIA (**Vital, Importante y Accesorio**).
2. La estimación de los mantenimientos de la vigencia 2021, se proyectaron lo más cercano a realidad.
3. Se tuvieron en cuenta los historicos de cada uno de los presupuestos autorizados a cada una de las fuerzas navales dentro de cada contrato de mantenimiento.
4. Según la dinámica presupuestal, la cual puede estar sujeta a cambios y/o modificaciones, acuerdo movimientos de recursos del Ministerio de Hacienda y/o a las necesidades operacionales de la Armada Nacional, la Jefatura de Planeación, ha previsto manejar 03 posibles escenarios de proyección de recursos para la vigencia 2021, para lo cual se verán reflejados en los planes de mantenimiento presentados por cada Jefe de los departamentos de Ingeniería de las Fuerzas Navales y Componentes.
5. Se entiende que los requerimientos de mantenimiento de las Fuerzas Navales sobrepasan los valores de los techos proyectados, no obstante se dará prioridad a lo expuesto hasta los valores en la tabla (*Techos proyectados para autorizar vigencia 2021- ESCENARIO C*), de igual forma es de suma importancia conocer toda la necesidad, para establecer el déficit presupuestal de los recursos de mantenimiento 2021.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 6 de 90

6. Los planes de mantenimiento solicitados deberán encontrarse alineados con los planes operacionales de las Fuerzas Navales del año 2021.
7. Se deberá tener en cuenta, que los recursos solicitados, deben ser con el propósito integral de dejar operativas las unidades, (*recursos invertidos = unidad operativa*).
8. Los planes de mantenimiento mayor presentados, deberán corresponder a suministros y reparaciones mayores en los Niveles 4 y 5 (*MANAV Tomo III, pág. 48*).

Una vez definida y consolidadas las actividades de mantenimiento dentro del Proyecto de Fortalecimiento de medios Navales para el año 2021 en la Gestión de mantenimiento para las Unidades a Flote, el costo estimado de las mismas se encuentra por un valor aproximado como se relacionan a continuación:

FUERZA / COMPONENTE	VALOR TOTAL
FNC	\$ 225.237
DARET 1	\$ 112.218
COFNA	\$ 17.083
FNP	\$ 38.967
FNS	\$ 14.257
FNO	\$ 4.649
DUF	\$ 15.453
COGAC	\$ 15.490
TOTALES	\$ 443.354*

*. Valores en millones de pesos

Cabe mencionar que la la proyección anteriormente relacionada hace referencia en su totalidad al Proyecto "Fortalecimiento de los medios navales para la protección de la soberanía Nacional". No obstante a esta programación y planeación y a pesar de dar cumplimiento a los planes de mantenimientos preventivos que cada unidad tiene, y al mantenimiento de la condición básica de los equipos y sistemas (inspeccionados cada hora durante los tiempos en que están en servicio, lubricados y ajustados) por los encargados de los equipos y por los operarios durante los tiempos de guardia bajo el concepto de rondas de inspección, existen las siguientes variables que se convierten en riesgos que afectan la planeación y programación del mantenimiento, y como consecuencia impactan las estimaciones consolidadas cada año en relación a alcance, tiempo y costo de las actividades de mantenimiento, como son:

- ✓ Mantenimientos preventivos que por prioridad acuerdo recursos asignados no se contemplan.
- ✓ Mantenimientos correctivos como consecuencias de inspecciones realizadas a componentes y partes mantenibles durante los desarmes y evaluación de mantenimientos preventivos, que incrementan el alcance y costo inicial planteado, y que no hubiera sido posible estimarla si no hasta el momento posterior al desarme y evaluación física y metrológica del componente.
- ✓ Mantenimientos correctivos por fallas presentadas en los equipos, como consecuencia de degradación acumulada durante el ciclo de vida del equipo y en especial cuando acuerdo la curva de la bañera se encuentran en la fase de envejecimiento.
- ✓ Mantenimientos correctivos imprevistos por degradación acumulada de los equipos por tiempo de vida acuerdo la curva de la bañera.
- ✓ Mantenimientos correctivos que por acciones de combate o actos terroristas sea necesario restablecer para garantizar la función de una unidad y continuar ejerciendo operaciones de preservación de la seguridad.
- ✓ Mantenimiento correctivos que por acciones meteomarinas impredecibles afectan las capacidades de una unidad.
- ✓ Incremento de horas de operación estimadas para unidades durante el año, como consecuencias de compromisos operacionales a los estimados inicialmente.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 7 de 90

Posteriormente a esta consolidación realizada por los ingenieros de Fuerza y componentes, la Dirección de Mantenimiento consolida la siguiente información:

- ✓ Actividades de mantenimiento.
- ✓ Alcance del mantenimiento.
- ✓ Nivel de mantenimiento.
- ✓ Precio estimado.

Teniendo en cuenta lo anterior la Dirección de Mantenimiento realiza una priorización de actividades dentro del Proyecto de Fortalecimiento de medios Navales para el año 2021 en la Gestión de mantenimiento para las Unidades a Flote de la Armada Nacional a desarrollarse con la CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR, por lo que se proyectan las necesidades totales para cada componente, así:

PROYECTO	FUERZA / COMPONENTE	NECESIDAD
		TOTAL
MANTENIMIENTO MAYOR (DIMAN)	FNC	\$ 220.267.152.860
	FNP	\$ 36.512.620.682
	FNS	\$ 11.683.985.282
	FNO	\$ 4.455.334.306
	DUF	\$ 7.268.000.000
	COGAC	\$ 3.896.224.386
TOTAL NECESIDAD PLAN DE MANTENIMIENTO 2021		\$ 284.083.317.516

Como se puede evidenciar en la tabla anterior para la presente vigencia se proyecta una necesidad de mantenimiento Grupos Constructivos por un valor \$ 284.083.317.516., acuerdo Plan de mantenimiento 2021 y enmarcado dentro del planeamiento operacional de cada una de las Fuerzas Navales y acordes a recursos asignados se realizó la anterior priorización de las actividades de mantenimiento en cada uno de los componentes, expuestos en la Reunión de Planeación de Mantenimiento 2021 y acuerdo acta de fecha 24 y 25 de septiembre de 2020.

Ya una vez definida la anterior necesidad se proyecto dar inicio a las actividades mantenimiento de los planes de mantenimiento, todo lo anterior bajo el contrato No 001 ARC-JOLA-2020 el cual cuenta con recursos por un valor de \$ 9.363.550.702,00 para la vigencia 2021, dichas actividades se priorizaron teniendo en cuenta el ciclo operacional de las Unidades a flote intervenidas, para ser ejecutadas en dentro del lapso del plazo de ejecución del contrato que se encuentra establecido hasta el 30 de abril de 2021, previamente concertados con el contratista para su cumplimiento dentro los tiempos establecidos para cada una de las actividades como a continuación se relacionan:

FUERZA	UNIDAD	ESCENARIO OPERACIONAL	G/C	SISTEMA Y/O EQUIPO	TIEMPO ESTIMADO EJECUCION
FNC	ARC CALDAS	ESTRATEGICO FM	100	MANTENIMIENTO CASCO -CAMBIO DE ACEROS	3 MESES
			200	MANTENIMIENTO SISTEMA DE PROPULSION	
			500	MANTENIMIENTO VALVULAS DE FONDO	
			500	MANTENIMIENTO FILTROS CAJAS DE MAR	
			500	MANTENIMIENTO SISTEMA DE GOBIERNO	
			600	MANTENIMIENTO CASCO - LIMPIEZA Y PINTURA	
			800	SERVICIOS DE DIQUE	
FNC	ARC GLORIA	CRUCERO	200	MANTENIMIENTO CORRECTIVO 12000 HORAS MOTOR PROPULSOR	16 SEMANAS
			100	MANTENIMIENTO MAMPAROS ESTRUCTURALES	



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 8 de 90

FUERZA	UNIDAD	ESCENARIO OPERACIONAL	G/C	SISTEMA Y/O EQUIPO	TIEMPO ESTIMADO EJECUCION
FNP	ARC JORGE MORENO SALAZAR	FLUVIALES	100	CALIBRACIONES	2 MESES
			100	MANTENIMIENTO CASCO - CAMBIO DE ACEROS	
			100	MANTENIMIENTO BOX COOLER	
			200	MANTENIMIENTO ENGRANAJE REDUCTOR	
			600	MANTENIMIENTO REJILLAS CAJAS DE MAR	
			600	MANTENIMIENTO CASCO - LIMPIEZA Y PINTURA OBRA VIVA Y MUERTA	
			800	SERVICIOS DE DIQUE	
FNP	ARC PUNTA SOLDADO	CRUCERO	200	ANALISIS DE VIBRACIONES	2 MESES
			200	SUMINISTRO CONJUNTO DE SELLOS SISTEMA DE PROPULSION	
			500	MANTENIMIENTO VALVULAS DE FONDO	
			500	MANTENIMIENTO SISTEMA DE GOBIERNO - TIMON	
			600	MANTENIMIENTO CASCO - LIMPIEZA Y PINTURA OBRA VIVA Y MUERTA	
			600	MANTENIMIENTO REJILLAS CAJAS DE MAR	
			600	MANTENIMIENTO PROTECCION CATODICA	
FNP	ARC NARIÑO	SEGURIDAD MARITIMA	200	MANTENIMIENTO MOTOR PROPULSOR No 1 - ASISTENCIA TECNICA DESARME-EVALUACION Y DIAGNOSTICO	3 SEMANAS
			200	MANTENIMIENTO PREVENTIVO 02 REDUCTORES - SUMINISTRO ADICIONALES REPUESTOS	4 SEMANAS
FNC	ARC 20 DE JULIO	ARCHIPIELAGO	300	PLANTA ELECTRICA -MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO MG 1, 2 Y 3	14 SEMANAS
			200	MANTENIMIENTO POR 16000 HRS MOTORES PROPULSORES 6L26B	7 SEMANAS
			100	MANTENIMIENTO CUBIERTAS EXTERIORES	8 SEMANAS
			200	ASISTENCIA TECNICA WARTSILA	
			500	MANTENIMIENTO VAVULAS	
			500	MANTENIMIENTO CILINDROS HIDRAULICOS SERVOMOTOR	

Con base a lo anterior se resalta que bajo el contrato No 001 ARC-JOLA-2020 y en relación a los recursos asignados de la vigencia 2021 se alcanzó a cubrir un 3,3 % de la necesidad anteriormente descrita, esto es \$ 284.083.317.516.

Para el presente proceso la Jefatura de Material, teniendo en cuenta los recursos asignados para la presente vigencia contempla garantizar la continuidad en la ejecución de las actividades de mantenimiento y reparación a las Unidades a flote de la Armada Nacional, las cuales se ejecutarán de acuerdo a los manuales técnicos de los equipos y sistemas, el Manual Administrativo de Material Naval – MANAV y los Grupos Constructivos que integran las unidades a flote, para tal fin se cuenta con recursos por valor de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS M/CTE (\$ 24.786.862.312,00) con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal N° 17321 del 8 de enero de 2021, con este presupuesto y atendiendo las actividades de mantenimiento y reparación señaladas, para la vigencia 2021 se cubre en un 8,73%, logrando así alcanzar a cubrir en un 12,02 % aproximadamente de la necesidad establecida (actividades del plan de mantenimiento) para la vigencia 2021.

NECESIDAD VIGENCIA 2021 \$ 284.083.317.516		
RECURSOS	VALOR	CUBRIMIENTO NECESIDAD
Presupuesto Vigencia 2021 (Contrato 001 ARC-JOLA-2020) (Cubrimiento Necesidad del 1 de enero al 30 de abril de 2021)	\$ 9.363.550.702	3,3%
Presupuesto Vigencia 2021 (CDP No 17321 de fecha 8 de enero de 2021) (Cubrimiento Necesidad del 1 de mayo al 31 de diciembre de 2021)	\$ 24.786.862.312	8,73%
TOTAL CUBRIMIENTO NECESIDAD		12,02%

RESUMEN CUBRIMIENTO NECESIDAD RECURSOS ASIGNADOS



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 9 de 90

La Jefatura de Material dentro del marco de los objetivos del proceso de mantenimiento a través de una administración eficiente y transparente de los recursos asignados, requiere garantizar el mayor porcentaje de disponibilidad de Unidades a flote marítimas y fluviales para el desarrollo de operaciones en los espacios marítimo y fluvial bajo la jurisdicción y responsabilidad de la Armada Nacional, teniendo en cuenta a lo anterior se solicitó ante la Jefatura de Planeación de la Armada Nacional mediante Oficio N° 20200042720161503/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEMAT-OPLAMA-43.17 de fecha 18 de enero de 2021, la aprobación de recursos de vigencias futuras para el Proyecto de "FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS NAVALES PARA LA PROTECCIÓN DE LA SOBERANÍA NACIONAL" registrado ante el Departamento Nacional de Planeación como reposa en la ficha EBI N° 2018011000327, siendo Aprobado para tal fin un cupo de vigencia futura 2022 Ministerio de Defensa Nacional – Armada Nacional, por parte del Ministerio de Hacienda Nacional y Crédito Público mediante Oficio Radicado N° 2-2021-015308 de fecha 28 de marzo de 2021 un valor de \$ 25.804.000.000,⁰⁰ para la vigencia 2022, de las cuales se ha proyectado la utilización de los recursos para el presente proceso por un valor de \$ 13.196.111.919,⁰⁰

Acuerdo el presupuesto asignado como se puede evidenciar no son suficientes para cubrir la totalidad de los requerimientos del plan de mantenimiento que se encuentran por un valor de \$ 284.083.317.516 quedando el 88,62% de las necesidades sin satisfacer. Es por ello que la Jefatura de Material debe propender por atender las unidades a flote estableciendo como criterio de prioridad el tipo de operaciones que ejecutan, por ejemplo las unidades que participarán en operaciones internacionales y el crucero de instrucción y entrenamiento del buque escuela ARC "Gloria" entre otras, actuando en concordancia con las políticas institucionales en busca del cumplimiento de la misión constitucional de la Armada Nacional, se requiere elaborar un nuevo contrato para ampliar la cobertura de la necesidad expuesta.

Actualmente se encuentra en ejecución hasta el 30 de abril de 2021, el Contrato No 001 ARC-JOLA-2020, el cual se encuentra en 99% asignado con referencia a los recursos autorizados para tal fin, y con un 94% de ejecución de las actividades de mantenimiento objeto del contrato, como se señala en el informe de supervisión de fecha 05 de marzo de 2021.

Como bien se expuso la necesidad continua en un 88,62% sin satisfacer, por ende se requiere la suscripción de un nuevo contrato a efectos de continuar con las actividades de mantenimiento de las unidades expuestas en el anexo "D", las cuales difieren de las señaladas y desarrolladas con el contrato Contrato No 001 ARC-JOLA-2020. De igual forma, se aclara que esta necesidad se encuentra relacionada en el plan de compras de la Armada Nacional para la vigencia 2021 o ficha EBI No. 2018011000327 proyecto FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS NAVALES PARA LA PROTECCIÓN DE LA SOBERANÍA NACIONAL, acuerdo documento anexo "G".

Cabe mencionar que en el anterior planeamiento dentro del contexto de operación de los sistemas y/o equipos se pueden presentar actividades de mantenimiento imprevistas las cuales se deben procurar atender a la mayor brevedad con el fin de recuperar la operatividad de los mismos, por lo anterior dichas actividades se estima que no sobrepasen el 30% de los recursos previstos para el presente proceso, esto con el fin de mantener un margen administrativo del planeamiento y los recursos asignados.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATAR:

2.1 OBJETO: CONTRATAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 10 de 90

NACIONAL, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en el Anexo “A” del presente estudio.

Conforme al objeto contractual del presente proceso en el cual se pretende contratar los servicios de mantenimiento para cada uno de los grupos constructivos que integran las unidades a flote de la Armada Nacional y conforme al reto y la dinámica operacional a la que se encuentra sometida para el cumplimiento de la misión institucional impuesta, en concordancia con lo anterior es preciso mencionar que exista un riesgo para el cumplimiento en la ejecución del plan de mantenimiento para cada una de las Unidades a Flote, siendo este un factor de verificación y seguimiento continuo por parte de la Jefatura de Material en cabeza de la Dirección de Mantenimiento previa coordinación con las diferentes Fuerzas Navales y la Jefatura de Operaciones Navales, estas últimas que al igual que la Jefatura de Material consolida el Plan de Mantenimiento General de las Unidades a flote de la Armada Nacional, realiza un Planeamiento de la maya operacional, insumo vital para realizar control y posibles desvíos en la ejecución de los planes de mantenimiento



Marco Conceptual ejecución Recursos – Mantenimiento – Operaciones Navales.

2.2 LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: Los servicios de mantenimiento serán prestados, instalados y puestos en funcionamiento a bordo de las Unidades a flote marítimas y fluviales de la Armada Nacional, que se encuentran en las diferentes Fuerzas Navales y Brigadas de Infantería de Marina así:

UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL CARIBE: En las instalaciones de COTECMAR/ Planta Bocagrande, Planta Mamonal (Cartagena - Bolívar), en el muelle de la Base Naval ARC “BOLÍVAR” (Cartagena - Bolívar) o en el área general de atraque - operación de la unidad, conforme al tipo de mantenimiento que se realice y a la unidad a intervenir. Turbo (Antioquia) para las unidades destacadas en el Golfo de Urabá.

UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL PACÍFICO: En las instalaciones de la Base Naval A.R.C “MÁLAGA”, en el muelle de la Base Naval ARC “MÁLAGA” (Bahía Málaga – Buenaventura-Tumaco) o en el área general de atraque – operación de la unidad, conforme al tipo de mantenimiento que se realice y a la unidad a intervenir.

Las Unidades a flote de la Fuerza Naval del Pacífico que por sus requerimientos técnicos, desplazamiento (peso en toneladas) o necesidades operacionales requieran ser trasladadas a la jurisdicción de la Fuerza Naval del Caribe, su varada (DIQUE) y actividades de mantenimiento se realizará en las instalaciones de COTECMAR / Planta Bocagrande, Planta Mamonal (Cartagena - Bolívar) o en muelle de la Base Naval ARC “BOLÍVAR” (Cartagena - Bolívar).

UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL SUR: En las instalaciones de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO” (Puerto Leguízamo–Putumayo), en muelle de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO” y en Leticia (Amazonas) o en el área general de El Encanto (Amazonas) o Puerto Asís (Putumayo), conforme al tipo de mantenimiento que se realice y a la unidad a intervenir .



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 11 de 90

UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL ORIENTE: Las actividades de mantenimiento objeto del contrato para las unidades a flote de la Fuerza Naval del Oriente se realizarán en las instalaciones de Base Naval A.R.C "ORINOQUIA" (Puerto Carreño - Vichada), en el área de Puerto López – Meta, en el área de Inírida – Guainía o en el área general de San José del Guaviare (Guaviare) o Arauca (Arauca), conforme al tipo de mantenimiento que se realice y a la unidad a intervenir.

Las actividades de mantenimiento en muelle o subida a dique de las unidades a flote objeto del contrato, se realizarán en los astilleros de propiedad de COTECMAR, o aquellos que COTECMAR subcontrate dentro o fuera del territorio Nacional, de acuerdo con los requerimientos técnicos y operacionales de las Unidades objeto del servicio con excepción de los astilleros ubicados en la Base Naval ARC BAHIA MALAGA y Base Naval ARC LEGUIZAMO, lugares en los que la operación de los astilleros de estas bases militares es de control de la Armada Nacional.

Para TODAS las unidades a flote marítimas o fluviales que requieran mantenimientos o servicios de mantenimiento, imprevistas por razones de carácter operacional o técnico, de acuerdo con los requerimientos o autorizaciones de la Jefatura de Material Armada Nacional, COTECMAR atenderá dichos requerimientos en cualquier área del territorio Nacional o fuera de él, de manera prioritaria con el fin de garantizar la operatividad y seguridad de la Unidad a Flote en el lugar donde se encuentre.

2.3 PLAZO DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución del contrato se dará inicio una vez sea perfeccionado el contrato (CRP y aprobación de pólizas) el cual tendrá un plazo de ejecución hasta el 30 de junio de 2022.

PLAZO EJECUCIÓN ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO AUTORIZACIONES DE SERVICIO: COTECMAR una vez recibida la Autorización de servicios dispondrá de hasta cinco (05) días hábiles en Cartagena D.T y C. y Bahía Málaga, hasta diez (10) días calendario en otros sitios geográficos para iniciar las actividades con la elaboración del acta de inicio.

NOTA: Actualmente se encuentra en ejecución el Contrato No 001 ARC-JOLA-2020 que tiene fecha fin de ejecución hasta el 30 de Abril de 2021, una vez finalizado dicho contrato se dará inicio al nuevo proceso contractual.

2.4 CANTIDADES A RECIBIR: De acuerdo a lo descrito en el Anexo "A" "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS", del presente documento.

2.5 IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR: El tipo de contrato a celebrar es de (PRESTACIÓN DE SERVICIOS,

2.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Las especificaciones técnicas corresponden a las descritas en el presente documento.

2.7 CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

De conformidad con la clasificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
Servicios	78000000 Servicios de transporte, almacenaje y correo	78180000 Servicios de mantenimiento o reparaciones de transporte	78181900 Servicios de mantenimiento y reparación de equipos de navegación.	78181901 Mantenimiento o reparación de equipos de navegación



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 12 de 90

2.8 ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO.

De conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.1.1.1.3.1. “Definiciones” del Decreto 1082 de 2015, “Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos”, por ende, la Jefatura de Material procedió a verificar lo pertinente de conformidad con lo indicado en el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación publicado en la página www.colombiacompra.gov.co; (Manual guía para determinar los Acuerdos Comerciales a los cuales está sujeto un Proceso de Contratación. (Versión M-MACPC-12, la cual reemplaza la versión M-MACPC-11) teniéndose que el proceso a seguir SI/ NO se encuentra cubierto tratado ni acuerdo comercial de los actualmente suscritos por Colombia, es decir:

B ¿Qué Acuerdos Comerciales existen?	
La siguiente tabla presenta los Acuerdos Comerciales existentes y las leyes con las cuales se incorporaron en la normativa colombiana.	
Acuerdo Comercial	Ley
Alianza Pacífico ¹	Ley 1746 de 2014
Canadá	Ley 1363 de 2009
Chile	Ley 1189 de 2008
Corea	Ley 1747 de 2014
Costa Rica	Ley 1763 de 2015
Estados AELC ²	Ley 1372 de 2010
Estados Unidos	Ley 1143 de 2007
México	Ley 172 de 1994
Triángulo Norte ³	Ley 1241 de 2008
Unión Europea ⁴	Ley 1669 de 2013

Lo anterior y como quiera que dentro de la “Lista de excepciones a la aplicación de los Acuerdos Comerciales” contenida en el anexo 4 del Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, se enlista tanto los “17. Los contratos interadministrativos”, como “18 Las contrataciones relacionadas con la defensa y seguridad nacional” y la CONTRATAR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO, corresponde a este tipo de contrataciones y bienes y servicios acuerdo se indicará en el acápite pertinente del presente estudio (FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN), se reitera en consecuencia el proceso se encuentra excluido no siéndole aplicable los términos ordenados para otras contrataciones por el manual en trato

2.9 ACUERDO MARCO DE PRECIOS

En acatamiento de las discrecionalidades del Decreto No. 1082 del 25 de mayo de 2015, artículo 2.2.1.2.1.2.7. “Procedencia del Acuerdo Marco de Precios” y que ordena que “...las entidades estatales de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional, obligadas a aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes a través de los Acuerdos Marco de Precios vigentes”, se adelantó verificación en la página www.colombiacompra.gov.co (Colombia Compra Eficiente), encontrando que los bienes, obras y servicios a contratar, es decir acuerdo objeto del contrato “LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

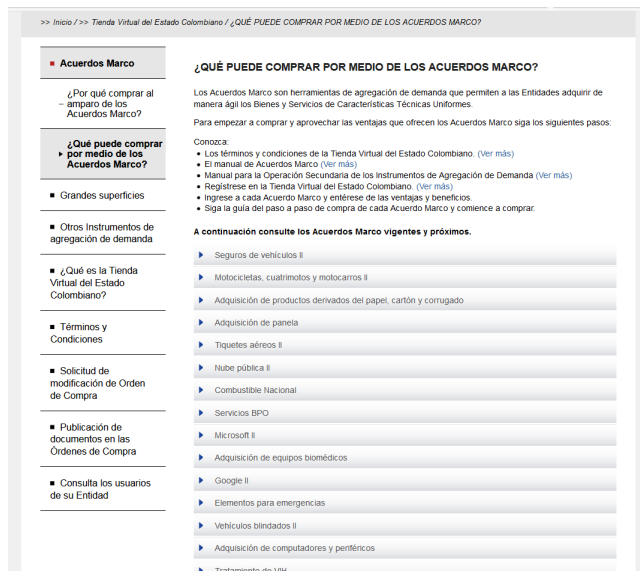
Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 13 de 90

LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL”, no están incluidos en acuerdo marco alguno, acuerdo obra en relación de acuerdos actualmente suscritos que se encuentran vigentes, como se evidencian en los siguientes pantallazos tomados de la pagina web de Colombia Compra Eficiente:



2.10 TIPO DE ADJUDICACIÓN

La Jefatura de Material de la Armada Nacional recomienda que el proceso a seguir en virtud del presente estudio previo se adjudique en forma TOTAL, atendiendo el tipo de contratación a celebrar se encuentra enmarcada dentro del Estatuto General de Contratación, siguiendo los lineamientos de la modalidad de contratación Directa Interadministrativa entre las entidades públicas, toda vez cumpla con lo establecido en los pliegos de condiciones respectivos y cuya oferta sea hábil jurídica, técnica y financieramente.

De igual forma la razón social que ofrece la Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria Naval, Marítima y Fluvial –COTECMAR en la actualidad es el astillero constructor de aproximadamente del 33 % de la flota de unidades de superficie de la Armada Nacional, lo cual garantiza un respaldo técnico y tecnológico y principalmente de reserva de información para cada uno de los equipos y sistemas que las integran, por ende existe la necesidad de manejar todos los diseños, construcciones, mantenimientos y reparaciones de la manera más reservada posible.

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:

3.1 MODALIDAD DE CONTRATACIÓN

El Artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, establece que las modalidades de selección mediante las cuales las entidades estatales deben realizar sus contrataciones, en este orden, las modalidades de selección son: la licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 14 de 90

En este orden, las entides publicas, cumplen diferentes funciones según el objeto para el que fueron creadas, sin embargo con base en los artículos 113 y 209 de la Constitución Política de Colombia, deben colaborar y cooperar armónicamente para la realización de sus objetivos y coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

Uno de los mecanismos mediante los cuales se materializa el principio de colaboración armónica, es la celebración de contratos y convenios interadministrativos, entre entidades públicas, pues la característica de interadministrativo de un convenio o contrato, surge de la calidad de las partes, es decir que ambas deben ser de naturaleza pública y es esa la razón por la cual el ordenamiento jurídico colombiano les ha otorgado un tratamiento excepcional, en virtud del cual excluye estas relaciones jurídico negociables de la licitación pública y permite acudir a la contratación directa.

En este contexto, los contratos interadministrativos son contratos estatales teniendo en cuenta que, la definición contenida en el artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se entiende que *“Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad (...)”*.

Por lo anterior, para la suscripción de un contrato interadministrativo, las entidades públicas deben señirse a los requisitos y procedimientos establecidos en las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, así como en el Decreto 1082 de 2015.

La Ley 1150 de 2007, establece como una de las modalidades de selección, la contratación directa, específicamente el literal c) del numeral 4º del artículo 2º, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011, el cual reza lo siguiente:

“ARTÍCULO 2º. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas: (...)”

4. Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos: (...)

c) Contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones derivadas del mismo tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora señalado en la ley o en sus reglamentos.

Se exceptúan los contratos de obra, suministro, prestación de servicios de evaluación de conformidad respecto de las normas o reglamentos técnicos, encargos fiduciarios y fiducia pública cuando las instituciones de educación superior públicas o las Sociedades de Economía Mixta con participación mayoritaria del Estado, o las personas jurídicas sin ánimo de lucro conformadas por la asociación de entidades públicas, o las federaciones de entidades territoriales sean las ejecutoras. Estos contratos podrán ser ejecutados por las mismas, siempre que participen en procesos de licitación pública o contratación abreviada de acuerdo con lo dispuesto por los numerales 1 y 2 del presente artículo.

En aquellos eventos en que el régimen aplicable a la contratación de la entidad ejecutora no sea el de la Ley 80 de 1993, la ejecución de dichos contratos estará en todo caso sometida a esta ley, salvo que la entidad ejecutora desarrolle su actividad en competencia con el sector privado o cuando la ejecución del contrato interadministrativo tenga relación directa con el desarrollo de su actividad.

En aquellos casos en que la entidad estatal ejecutora deba subcontratar algunas de las actividades derivadas del contrato principal, no podrá ni ella ni el subcontratista, contratar o vincular a las personas naturales o jurídicas que hayan participado en la elaboración de los estudios, diseños y proyectos que tengan relación directa con el objeto del contrato principal.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 15 de 90

Estarán exceptuados de la figura del contrato interadministrativo, los contratos de seguro de las entidades estatales (...)

En concordancia con lo anterior, el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015, prescribe:

“La modalidad de selección para la contratación entre entidades estatales es la contratación directa; y en consecuencia, le es aplicable lo establecido en el artículo 73 del presente decreto.

Cuando la totalidad del presupuesto de una entidad estatal hace parte del presupuesto de otra con ocasión de un convenio o contrato interadministrativo, el monto del presupuesto de la primera deberá deducirse del presupuesto de la segunda para determinar la capacidad contractual de las entidades estatales.”

Ahora bien, la Circular Conjunta N° 14 de 1° de junio de 2011, expedida por el Procurador General de la Nación, la Contralora General de la República y el Auditor General de la República, establece que “(...) cuando una entidad pública defina la pertinencia de acudir a las causales de contratación directa previstas en la ley debe dejar constancia del análisis jurídico, técnico o económico que fundamenta tal determinación, en cumplimiento de la potestad estrictamente reglada del parágrafo 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 (...).”

Que la misma circular determina que:

*“(...) En primer lugar debe reiterarse que, como causal de contratación directa, el contrato interadministrativo no es fruto de una potestad discrecional y exige el cumplimiento de todos los requisitos concernientes a los estudios y documentos previos reglamentados en el artículo 3 del Decreto 2474 de 2008. Tal como lo señala el artículo 78 del citado Decreto, las obligaciones de los contratos interadministrativos deben tener relación directa con el objeto o razón de ser de la entidad ejecutora, contemplando en las leyes o reglamentos que definen la naturaleza, estructura y funciones de las entidades. Esta estipulación normativa obedece a la necesidad de garantizar la idoneidad de quien celebra contratos con el Estado, que, se insiste, no deviene, necesariamente, de la comparación de ofertas a través de la convocatoria pública sino del análisis del mercado de un bien, servicio u obra, de las alternativas que desde los puntos de vista jurídico, técnico y económico tiene la administración para resolver una necesidad al mejor precio, en el menor tiempo y con la mayor calidad. De allí que el legislador haya prohibido expresamente que se celebren de forma **DIRECTA**, sin que medie convocatoria pública en los términos de ley, contratos interadministrativos con Instituciones Públicas de Educación Superior que tengan por objeto obra, suministro, encargo fiduciario y fiducia pública, ya que, por regla general, estas entidades no contemplan en su objeto actividades como las descritas. Así mismo, el legislador precisó que los contratos de seguro están exceptuados de celebrarse por contrato interadministrativo. Se aconseja que ni el objeto de los contratos interadministrativos, ni sus obligaciones constituyan medios para la transferencia de recursos, en el marco de acuerdos de voluntad generales, que no especifiquen que la entidad ejecutora será la directa responsable de realizar el objeto contractual (...).”*

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL COTECMAR, Es una corporación de ciencia y tecnología sin ánimo de lucro, con naturaleza jurídica de entidad descentralizada adscrita y vinculada al Ministerio de Defensa Nacional (Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa “GSED”), con régimen jurídico de derecho privado y presupuesto propio. Tiene 3 socios tecnológicos a través de los cuales desarrolla investigación APLICADA, con espíritu innovador: la Universidad Tecnológica de Bolívar, la Universidad Nacional y la Universidad del Norte.

Fue creada el 21 de Julio del 2000 por escritura publica N° 616 en la Notaria Sexta de la Ciudad de Cartagena.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 16 de 90

Está fundamentada en:

- La Ley 29 de 1990 - Disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (...)
- El Decreto Ley 393 de 1991 – Normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación (...)
- La Ley 1286 de 2009 «Ley de Ciencia y Tecnología», Transforma a Colciencias en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e innovación y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

Que de acuerdo a lo establecido en la cámara de comercio inscrita en la ciudad de Cartagena el 24 de Octubre del año 2000 bajo el libro 3.429, el Capitan de Navio EDWIN GERMAN FIERRO MONJE se encuentran facultado para adquirir compromisos a nombre de la CORPORACION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL MARTIMA Y FLUVIAL COTECMAR , para la presentación de ofertas, para adelantar los trámites del proceso contractual, la suscripción y ejecución de contratos y sus respectivas adiciones, prórrogas, modificaciones, suspensiones, cesiones y liquidaciones, así como para la suscripción de las pólizas que se requieran, tanto para la presentación de las ofertas como para la legalización de los contratos.

Que su domicilio principal se encuentra en la ciudad de Cartagena, Bolivar

Que la misión de COTECMAR es desarrollar capacidades científicas y tecnológicas a través de la innovación en productos, servicios y procesos, dirigidos a satisfacer de forma integral las necesidades de la Armada de Colombia y de la industria naval, marítima y fluvial, liderando el crecimiento sostenible del sector en un marco de responsabilidad social, y su visión establece que en el año 2034, COTECMAR con sus aliados estratégicos se habrá consolidado en Latinoamérica como líder innovador de la industria naval, marítima y fluvial, generando ventajas estratégicas a la Armada de Colombia y valor al mercado particular, producto del desarrollo tecnológico alcanzado por el sector astillero colombiano.

COTECMAR es una organización innovadora que trabaja dentro del campo de investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo de la industria marítima colombiana.

Nuestra experiencia considera desde el Diseño avanzado y Construcción de plataformas navales personalizadas a las necesidades de cada cliente; hasta la reparación y mantenimiento de embarcaciones con los mas altos estándares de calidad, tecnicismo y capacidad de respuesta en tiempos oportunos de atención.

IDONEIDAD DEL EJECUTOR (COTECMAR)

De la capacidad Jurídica del ejecutor:

Que la Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR, tiene como Objeto Social principal dentro del territorio nacional registrados en sus estatutos y en el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Cartagena:

- a) Propender por la generación y el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en la Industria Naval, Marítima, y Fluvial



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 17 de 90

- b) Proponer políticas, y estrategias de investigación y desarrollo de tecnologías para la Industria Naval, Marítima, y Fluvial.
- c) Desarrollo de proyectos para la construcción de plataformas, buques y artefactos navales con un amplio rango de posibilidades de trabajos, defensa y tecnologías de uso dual.
- d) Reparación, mantenimiento, modernización, actividades de mecánica naval, preparación de superficie y aplicación de pinturas, cambio de aceros, mantenimiento de tuberías, motores eléctricos y diésel, entre otros.
- e) Desarrollo soluciones en electricidad, motores de combustión interna, metalmecánica, pintura, soldadura, refrigeración y aire acondicionado, automatización y control, inspección y ensayos, metrología y calibración, entre otros.

COTECMAR, es una Corporación de ciencia y tecnología sin ánimo de lucro, con naturaleza jurídica de entidad descentralizada indirecta vinculada al Ministerio de Defensa Nacional, con régimen jurídico de derecho privado y presupuesto propio, enmarcada dentro de las definiciones de entidad estatal, contenidas en el Artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 y en el numeral 1° del artículo 2° de la Ley 80 de 1993, de conformidad con las disposiciones transcritas puede celebrar Contratos Interadministrativos. COTECMAR está fundamentada en la Ley 29 de 1990, el Decreto Ley 393 de 1991 y la Ley 1286 de 2009 "ley de ciencia y tecnología"

COTECMAR es una compañía orientada a proveer servicios de Construcción de buques y embarcaciones Navales, Marítimas y Fluviales, Servicios de Mantenimiento y reparación de buques y artefactos navales, servicios a la industria y Servicios de Ciencia Tecnología e innovación.

Su objeto social indica que: 1) Propender por la generación y el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en la industria naval, marítima y fluvial y en proyectos y programas diferentes a la industria naval en los que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar, a través de la investigación científica, la adaptación y aplicación de tecnologías nacionales o extranjeras, la transferencia de los resultados de la investigación y la asesoría en estas áreas para el desarrollo tecnológico, con el fin de mejorar la competitividad de la industria naval, marítima y fluvial y actividades industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar, y la equidad en la distribución de los beneficios de la tecnología. 2) Proponer políticas y estrategias, de investigación y desarrollo de tecnologías para la industria naval, marítima y fluvial actividades industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar que propendan por la protección del medio ambiente y de los recursos naturales; 3) Apoyar, la creación, el fomento y el desarrollo de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la industria naval, marítima y fluvial y actividades industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar; 4) Apoyar a las entidades competentes en el estudio y diseño del Plan Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología, de conformidad con la Ley 29 de 1990 y normas concordantes; 5) Organizar centros y talleres científicos y tecnológicos e incubadoras de empresas relacionadas o complementarias o derivadas de la industria naval, marítima y fluvial y actividades industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar; 6) Desarrollar estrategias de formación de recursos humanos con la finalidad de dar capacitación al personal científico, técnico y administrativo que se requiera para el avance y la gestión de la ciencia y la tecnología en el campo naval, marítimo y fluvial y sus aplicaciones a otras actividades que se puedan beneficiar de este desarrollo; 7) Promover y apoyar procesos de transferencia e innovación tecnológicas y de proyectos relativos a la industria naval, marítima y fluvial y actividades, industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación las capacidades adquiridas por Cotecmar; 8) Promover formas organizacionales, crear empresas o asociarse con otras públicas o privadas para el cumplimiento y desarrollo más eficiente de sus propósitos; 9) Organizar seminarios, cursos y eventos nacionales o internacionales de ciencia y tecnología en el campo de la industria naval, marítima y fluvial; 10) Hacer publicaciones científicas y otorgar premios y distinciones por los trabajos que se adelanten en el campo de la ingeniería naval, marítima y fluvial y actividades industriales y comerciales diferentes a la industria naval en las que tengan aplicación



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 18 de 90

las capacidades adquiridas por Cotecmar; 11) Dar apoyo logístico y técnico a entidades que se relacionen con los propósitos establecidos en estos estatutos mediante la constitución de sociedades comerciales que desarrollarán en forma exclusiva sus actividades bajo el régimen de Zona Franca; 12) Propender por una eficiente utilización de la capacidad industrial, comercial y tecnológica con que cuenta la Corporación, mediante la ejecución de proyectos propios o diferentes a los de la industria naval, en los que estas capacidades adquiridas tengan aplicación; 13) Organizar, operar y administrar astilleros y talleres en los que se apliquen la tecnología y los conocimientos científicos adquiridos por la Corporación; 14) Realizar todas las actividades afines o relacionadas directa o indirectamente con los propósitos establecidos en estos estatutos; 15) Participar en organizaciones afines o complementarias nacionales o del exterior; 16) Promover el desarrollo de proyectos relativos al presente objeto social en estrecha relación con las instituciones de Educación Superior, miembros de la Corporación; 17) Aprovechar los resultados de sus actividades en beneficio de los intereses nacionales; 18) La Corporación podrá adquirir y venderlos bienes y servicios que se requieran para el desarrollo de su objeto social.

Así mismo, los bienes y obligaciones objeto del contrato interadministrativo a celebrar, tienen relación directa con el objeto social de COTECMAR en consecuencia, la Armada Nacional está legalmente autorizada para adelantar el proceso mediante la contratación directa, y suscribir el respectivo contrato interadministrativo.

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL “COTECMAR” es una organización innovadora que trabaja dentro del campo de investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo de la industria marítima colombiana, experiencia desde el Diseño avanzado y Construcción de plataformas navales; hasta la reparación y mantenimiento de embarcaciones con los más altos estándares de calidad, tecnicismo y capacidad de respuesta en tiempos oportunos de atención.

Así mismo, tiene como misión la de “desarrollar capacidades científicas y tecnológicas a través de la innovación en productos, servicios y procesos para satisfacer las necesidades de la Armada Nacional y de la industria naval, marítima y fluvial, enmarcada en una cultura de crecimiento integral de sus colaboradores y de respeto por el medio ambiente” y como propósito corporativo el “Liderar el desarrollo científico y tecnológico de la Armada Nacional, satisfaciendo las necesidades de soporte y evolución de su flota, promoviendo el crecimiento sostenible de la industria naval, marítima y fluvial del país”.

A continuación, se presentan las principales gestiones adelantadas en año 2020 a nivel nacional e internacional para promover la venta de productos y servicios de la Corporación.

Sostenimiento ARC

COTECMAR en 2020 apporto al sostenimiento de las capacidades de la Armada de Colombia a través de la atención oportuna de las necesidades de reparación y mantenimiento de las unidades a flote de la Armada de Colombia, con el desarrollo de las siguientes actividades en el marco de los contratos suscritos:

☐ Gestión de 226 proyectos ejecutados abordo de 86 unidades a flote de la Armada de Colombia, de los cuales 110 fueron proyectos satélites que benefician a 59 unidades atendidas en las Fuerzas Navales del Pacífico, Sur y Oriente, DUF y Guardacostas.

☐ Para la Fuerza Naval del Pacífico, la Flotilla de Superficie del Caribe y la Flotilla de Submarinos, COTECMAR suscribió contrato interadministrativo con el objeto de prestar servicios de mantenimiento menor a todo costo, que incluyeron trabajos de adecuación, calibración mano de obra, suministro de repuestos y/o partes, asistencia técnica, pruebas de fábrica, pruebas de mar y de puerto a las unidades a flote.

☐ Para el Comando de Guardacostas COTECMAR ejecuto contrato para el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de Tráfico Marítimo



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 19 de 90

□ Para DIMAR la Corporación desarrollo trabajos de servicios de mantenimiento mayor y menor para las unidades de esta dirección que incluyeron trabajos de adecuación, dotación de equipos, suministro de repuestos, asistencia técnica, calibración, pruebas de mar y demás actividades contempladas en cada uno de los grupos constructivos, gestionados en 99 proyectos a bordo de 08 unidades.

□ Con la Base Naval ARC BOLIVAR, se suscribió contrato para el diseño y fabricación de máscaras completas de respiración ARCA como aporte a la atención de la emergencia nacional a causa del COVID-19.

□ Durante la vigencia 2020, COTECMAR dio continuidad a la ejecución del contrato para el suministro, mantenimiento y puesta en servicio a todo costo del sistema de baterías (activación, instalación, conexión), puesta en servicio, pruebas y sistemas auxiliares del submarino 206 A "INDOMABLE", incluyendo el soporte logístico necesario para el desarrollo de dique para la realización de los trabajos de mantenimiento, así mismo el suministro para el sistema de gases de escape de los submarinos 209 ARC "PIJAO" y ARC "TAYRONA", el cual tiene un avance de un 50% y se proyecta terminar en el mes de Septiembre del 2021..

Así mismo, la Corporación continúa atendiendo los requerimientos del proyecto DESI[1] IV - 2020 que permite brindar soporte de los submarinos de la Armada de Colombia que participan en operaciones internacionales, el cual tiene un avance del 60% y se estima finalizar en Junio 2021.

A continuación se presentan imágenes de los proyectos atendidos en el 2020:

EMAF "Jose Gutierrez Ricardo"	ARC "Indomable"
	
Mantenimiento fuera del agua, cambio de aceros, acomodaciones, sistema eléctrico	Mantenimiento en Dique, adecuación y cambio de baterías
	
Mantenimiento sistema trafico marítimo	Mantenimiento en dique unidades DIMAR



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página **20** de **90**

Con lo anterior, COTECMAR continúa brindando soporte a la evolución de las capacidades de la Armada de Colombia, realizando el mantenimiento de su flota.

Desarrollo de capacidades ARC -Oferta de productos

La Corporación revisa y fortalece permanentemente los esfuerzos realizados para la oferta de productos y servicios, para el cliente Armada de Colombia realiza permanente seguimiento a los requerimientos de las unidades a nivel nacional.

ENTIDAD	GESTIÓN COMERCIAL NACIONAL
	Como parte del objetivo estratégico de Cotecmar de contribuir a la evolución de capacidades de la Armada de Colombia, se han presentado diferentes ofertas técnico económicas al componente de mercado institucional así: Dirección Marítima: • Buque Balizador Pacífico Colombiano. • Boyas Señalización Marítimas. Jefatura de Material: • Buque Desembarco Anfíbio – BDA MKII. • Lancha de transporte de pasajeros - LP 38. • Botes de reconocimiento fluvial – BRF (botes de bajo calado). Comando de Guardacostas: • Botes de interdicción tipo Apostle, Defender, Tipo C. SENAC – Servicio Naviero Colombiano: • Lancha de transporte fluvial pasajeros. • Empujador fluvial EFC 400, alcance 2500 km. • Barcaza de carga. • Flota azul ○ PAID - Plataforma de Acción Integral y Desarrollo ○ PLAI - Plataforma Liviana de Acción Integral BFAI - Bote Fluvial de Acción Integral

Fuente Informe Gestión 2020 - COTECMAR

De la Experiencia del ejecutor:

COTECMAR se encuentra en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, teniendo en cuenta que posee una amplia experiencia respecto del objeto a contratar, entre otros se citarán los siguientes:

EMPRESA Y NUMERO DE CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA	VALOR
COTECMAR Nº 03 MDN-ARC-JOLA-2015	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2015	\$ 20.860.000.000,00
COTECMAR Nº 03 MDN-ARC-JOLA-2016	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES,	2016	\$ 31.657.881.306,21



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 21 de 90

	HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL		
COTECMAR Nº 01 MDN-ARC-JOLA-2017	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2017	\$ 18.766.005.015,00
COTECMAR Nº 03 ARC-JOLA-2017	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2017	\$ 16.545.997.492,00
COTECMAR Nº 0143 ARC-CBN6-2018	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2018	\$ 7.787.226.612,00
COTECMAR Nº 003 ARC-JOLA-2018	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2018	\$ 40.449.054.444,15
COTECMAR Nº 006 ARC-JOLA-2019	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2019	\$ 13.672.000.000,00
COTECMAR Nº 001 ARC-JOLA-2020	LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A TODO COSTO, QUE INCLUYEN TRABAJOS DE ADECUACION, CALIBRACION, DOTACIÓN DE EQUIPOS, MANO DE OBRA, SUMINISTRO DE REPUESTOS O PARTES, HERRAMIENTA ESPECIALIZADA, ASISTENCIA TÉCNICA, CAPACITACIÓN, PRUEBAS DE FÁBRICA, PRUEBAS DE MAR Y PRUEBAS DE PUERTO; PARA CADA UNO DE LOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS QUE INTEGRAN LAS UNIDADES A FLOTE DE LA ARMADA NACIONAL	2020	\$ 53.922.742.500,00

De la Capacidad Financiera del ejecutor:

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL “COTECMAR” genera sus recursos mediante la celebración de contratos, ventas rápidas u órdenes de servicio con la Armada Nacional de Colombia (ARC) y Clientes Particulares, ya sean del orden nacional o del exterior. En este sentido, la corporación fragmenta su presupuesto de ventas en Contratación y Facturación, dividiéndolos en dos líneas de negocio (Mantenimiento y Reparación, Construcciones, Servicios Industriales, y Ciencia y Tecnología).

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR posee una capacidad financiera sólida para realizar negociaciones con los principales fabricantes y proveedores a nivel nacional e internacional para la compra de los bienes requeridos para la ejecución de los servicios objeto del contrato, de tal manera que esa gestión pueda ser desarrollada por la Corporación con cada proveedor de acuerdo con las mejores condiciones de mercado, lo que incluye transacciones comerciales y pagos anticipados sin tener limitantes diferentes a las de la correcta administración del proyecto frente al flujo de caja y disponibilidad presupuestal determinado para el cuatrenio 2019-2022, para efectuar compras, organizar tiempos de instalación y tiempos de puesta en servicio.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página **22** de **90**

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR Puede conformar paquetes de importación para la optimización de costos de fletes, seguros y gastos de nacionalización. Las partidas arancelarias corresponderán a la manufactura del bien adquirido y acorde a lo establecido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

La Jefatura de Operaciones Logísticas a fin de verificar la capacidad financiera del ejecutor:

INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA	ÍNDICE REQUERIDO	INDICE EJECUTOR
Índice de liquidez		1.40
Índice de endeudamiento		42.40%
Razón de cobertura de intereses		No se calcula porque para el año 2020 no se causaron Gastos por Intereses.

Indicadores de Capacidad Operacional

INDICADOR	COMENTARIO	INDICE EJECUTOR
Rentabilidad del Patrimonio (ROE)		5.41%
Rentabilidad del Activo (ROA)		3.12%

Así las cosas, es dable concluir que los índices financieros de COTECMAR, supera los indicadores determinados por el sector y por tanto se encuentra facultada desde el punto de vista financiero para la ejecución del objeto contractual.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto, con el fin de determinar que la entidad es idónea para ejecutar el objeto a contratar y teniendo en cuenta que COTECMAR tiene relación directa con el objeto misional, la modalidad de contratación procedente es la Contratación Directa, a través de la suscripción de un Contrato Interadministrativo, según lo dispuesto en el artículo 2 numeral 4° literal c) de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015, de esta forma se encuentra justificada la causal de contratación directa para contratos interadministrativos.

Por lo expuesto, se puede inferir que COTECMAR ostenta la capacidad jurídica necesaria para suscribir un contrato interadministrativo con la ARMADA NACIONAL, según lo dispuesto en el artículo 2 numeral 4° literal c) de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la Ley 1474 de 2011 y el artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015.

Así mismo, es conveniente adelantar el proceso de contratación mediante la modalidad de CONTRATO INTERADMINISTRATIVO, con la CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL-COTECMAR, teniendo en cuenta la sensibilidad y relevancia estratégica de la información que contiene esta contratación, es así que debe garantizarse que no sea expuesta al conocimiento público amparado en el ejercicio de la misión constitucional que le es asignada a la Armada Nacional.

El Ministerio de Defensa ha desarrollado esta capacidad estratégica a través de COTECMAR, y como a bien tenemos entendido la Armada Nacional hace parte del Ministerio de Defensa, se hace estratégicamente necesario dar esta prioridad en instalaciones del Ministerio, quien por estatutos de creación reinvierte las utilidades en el desarrollo tecnológico de la industria naval, marítima y fluvial.

La experiencia desarrollada por parte de COTECMAR para el mantenimiento de las unidades a flote, se evidenció en los contratos que se describen a continuación:



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 23 de 90

- a) Proyecto Plan Orión, cuyo objeto fue la actualización, modernización, repotenciación y extensión de la vida útil de los submarinos, el cual contó con las siguientes empresas extranjeras donde COTECMAR fue el “main contractor”:
- Integración de todas las actividades para la instalación de los convertidores de los submarinos 209, con asocio de la empresa extranjera EUROATLAS-L3.
 - Integración de todas las actividades para la instalación del sistema ISUS en los submarinos 209, con la participación de la empresa extranjera ATLAS ELEKTRONIK.
- b) Adecuación e instalación de los sistemas de comando, control, comunicaciones e inteligencia C3I en los submarinos oceánicos ARC TAYRONA Y ARC PIJAO mediante la ejecución del Contrato No.16 de 2008. MND-ARC-JOLA-COTECMAR 29 DIC/2008.
- c) Proyecto Plan Orion, cuyo objeto fue la actualización, modernización, repotenciación y extensión de la vida útil de las unidades tipo fragatas.
- d) Proyecto Reparaciones Decenales para el Buque Escuela ARC GLORIA interviniendo todos los grupos constructivos, sistemas y subsistemas a fin de extender la vida útil de la unidad.

Sumado a lo expuesto, se tiene que COTECMAR a través de la expedición de garantías como cumplimiento, calidad del servicios y bienes, responsabilidad extracontractual entre otras garantiza que los servicios aquí a contratar se prestaran a cabalidad y a plena satisfacción de la necesidad de la Entidad, así mismo es de resaltar que en caso de incumplimiento de las obligaciones contractuales, no solo se tiene respaldo en las pólizas emitidas, además se encuentra la aplicación de multas y cláusula penal pecuniaria, todo con el fin de satisfacer la necesidad aquí propuesta en un 100% y sin detrimentos o incumplimientos a lo contratado que afectan el presupuesto de la Entidad.

COTECMAR es el astillero diseñador y constructor de plataformas, buques y artefactos navales con un amplio rango de posibilidades de trabajos, como los buques de trabajo (Workboats), buques de uso dual (ya sea con objetivos humanitarios, educativos o sociales) y los buques destinados a misiones de defensa y seguridad.

De igual forma, a nivel institucional, se encuentra que por Disposición del Ministerio de Defensa Nacional, acuerdo obra en resolución 4519 de 2016, artículo 3.4. “prelación contrataciones con las empresas del GSED. las unidades ejecutoras y dependencias delegatarias, en aras de optimizar las capacidades industriales y comerciales con que cuentan las empresas de la unidad estratégica de negocio de apoyo logístico GSED, propenderán por adquirir los bienes y servicios que requieran en términos de calidad técnica, oportunidad en la adquisición, competitividad económica y generación de economía de escala. Si del análisis de posibles proveedores de los bienes y servicios que se adquieran a través de procesos centralizados por la secretaria general del Ministerio de Defensa y de manera individual por los comandos de fuerza y policía Nacional se determina, en los estudios previos, que estos pueden ser suministrados por las empresas que conforman la unidad estratégica de negocio de apoyo logístico del GSED, estas se tendrán como primera opción para la adquisición. En el evento de que no cumplan con los parámetros de calidad, oportunidad y precio, podrán realizarlo con otras empresas, previa la correspondiente justificación.

[1] Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia - 2013

3.2 ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO:

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, y la “Guía para la elaboración de estudios de sector” de Colombia Compra Eficiente, el Decreto 1082 de 2015 establece el deber de las Entidades Estatales de analizar el sector, es decir, el mercado relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo. El resultado del análisis debe plasmarse en



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 24 de 90

los estudios y documentos previos del Proceso de Contratación acuerdo aspectos relacionados a continuación.

En ese orden, habiéndose adelantado consulta de los estados financieros del sector manufacturero, a través del Portal de Información Empresarial de la Superintendencia de Sociedades, se pudo evidenciar de un lado que el último informe que aparece en la página (https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_aec/estudios_financieros/Paginas/sectores_economicos.aspx) corresponde a "DESEMPEÑO DEL SECTOR DE MANUFACTURA AÑOS 2013-2015" (INFORME 2016 (pg 67-71) "OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS"), encontrándose que el estudio más reciente concierne a 2016 y de otro, que estos históricos son demasiado antiguos pues datan del decenio 2000 a 2010 como adelante se citara, un vacío en el análisis del comportamiento actual del sector de astilleros.

El sector de astilleros comprende las actividades de construcción, reparación y mantenimiento, operación y desguace.

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos. Según la división de la economía clásica, los sectores de la economía son los siguientes:

- a. Sector primario o sector agropecuario.
- b. Sector secundario o sector Industrial.
- c. Sector terciario o sector de servicios.

Para el presente proceso se encuentran relacionados los sectores industriales y de comercio.

Sector secundario o industrial: Comprende todas las actividades económicas de un país relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes y/o servicios, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos y/o servicios. Se divide en dos sub-sectores: industrial extractivo e industrial de transformación: a). Industrial extractivo: extracción minera y de petróleo. b). Industrial de transformación: envasado de legumbres y frutas, embotellado de refrescos, fabricación de abonos y fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomésticos, etc.

El sector Astillero comprende las actividades de construcción, reparación y mantenimiento de embarcaciones y artefactos navales. Colombia tiene la oportunidad de incursionar en este mercado porque en el negocio de reparación y conversión se prevé un elevado aumento de la demanda en los próximos años debido al incremento de la flota mundial, la complejidad de las embarcaciones y el incremento de las inspecciones. La gran apuesta del sector Astillero es aprovechar la ubicación geográfica, la ampliación del canal de Panamá, y las grandes inversiones en navegabilidad que se están llevando a cabo en nuestros ríos. Para esto, debe fortalecer la capacitación de la mano de obra especializada en soldadura naval y profundización técnica en trazado, corte, conformado y armado de estructuras navales, impulsar el bilingüismo, la modernización de la normatividad del sector y la definición de estrategias contra la informalidad e ilegalidad.

El sector de astilleros como sector estratégico para el desarrollo productivo del país y con gran potencial de crecimiento tendrá un nuevo impulso con la creación del Programa de Fomento para la Industria de Astilleros (Pro astilleros), una iniciativa que desde hace dos años lidera el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en conjunto con las entidades que conforman esta cadena.

El Decreto 590 del 2 de abril del 2018, establece a Pro astilleros como un programa de fomento que también permitirá a las empresas dedicadas a la fabricación de embarcaciones y bienes de la industria naval, desarrollar

FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

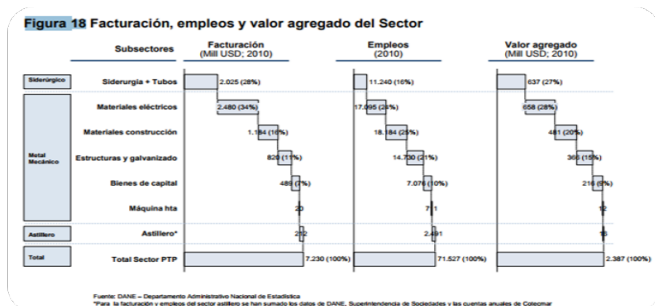
Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

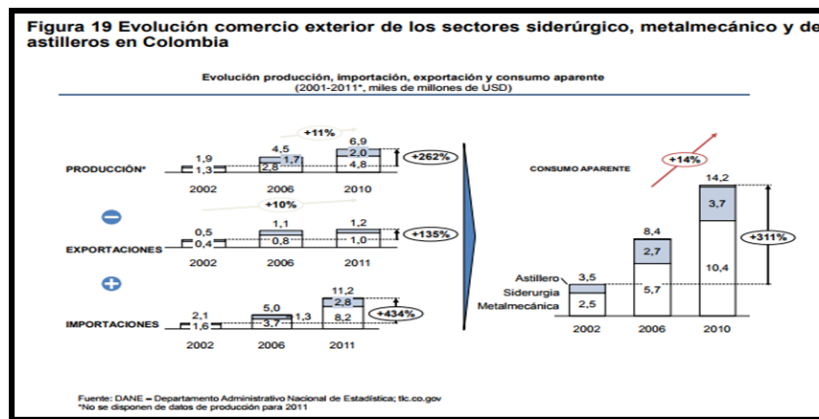
Página 25 de 90

productos más competitivos, gracias a que no tendrán que pagar arancel por la importación de materias primas e insumos, siempre y cuando estos no sean producidos en Colombia y se incorporen en un bien final propio del sector (<http://www.mincit.gov.co/minindustria/temas-de-interes/programa-de-fomento-para-la-industria-de-astillero>). El Ministerio considera a este sector como estratégico para el desarrollo productivo del país y especialmente, de los departamentos en el que impactan de manera directa como es el caso de Bolívar, donde se concentra el mayor número de empresas. Allí se encuentra localizado COTECMAR, el astillero más grande que tiene Colombia.

Los sectores a estudio alcanzaron una facturación de 7.230 millones USD en 2010, empleando a 71.527 personas y aportando un valor agregado de 2.387 Millones USD en 2010. Los datos presentados no incluyen ferroníquel. Los subsectores de siderurgia y tubos aparecen unidos ya que así los tiene en cuenta el DANE



Presentan un valor agregado (VA) por empleado de 33.600 USD/personas, un 38% inferior a la media de la industria manufacturera, sin embargo, el crecimiento de valor añadido se ha situado por encima del promedio de la industria manufacturera en todos los sectores, excepto el de materiales de construcción y el sector astillero El consumo ha crecido un 14% TACC en el periodo 2006 -2010, frente a un 11% de la producción local lo que se explica por el aumento de las importaciones sobre el consumo total, alcanzando en 2010 más de la mitad de la cuota de mercado de todos los sectores de estudio. El desequilibrio negativo en la balanza comercial se ha acrecentado desde 2006.



La figura anterior resume la evolución del consumo y la producción nacional, así como el porcentaje de exportaciones sobre ventas de todos los sectores de estudio.

Negocio de la construcción de buques.

La construcción internacional de buques alcanzó un máximo histórico de 102 millones GT (Arqueo Bruto en relación

FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

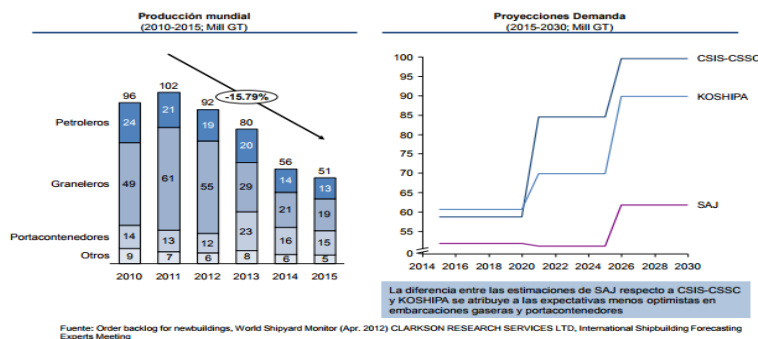
Página 26 de 90

a la combinación de peso y dimensión de una embarcación) en 2011 impulsada por los pedidos realizados en 2007, previos a la desaceleración económica. En los años siguientes se ha experimentado una caída de los pedidos, los precios y la producción. Asia concentra el 90% de producción de embarcaciones mundiales apoyada por políticas de estado, integración sectorial, productividad, y bajo costo laboral en el caso de China. Los 8 principales astilleros a nivel mundial se encuentran en el continente asiático. Hyundai, Samsung, Daewoo, Hyundai Samho, Hyundai Mipo y STX en Corea del Sur y Dalian y Sungdong en China. La industria de astilleros ha experimentado en el último siglo un traslado geográfico de producción, desde Europa hasta Asia, siguiendo un patrón de desarrollo basado en un crecimiento por liderazgo en costos.

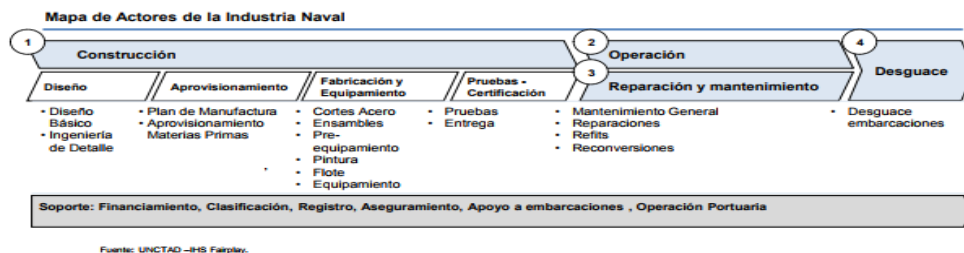
Los principales astilleros en el mundo se localizan en Corea del Sur y Japón y están apoyados por un sector de soporte extenso de proveedurías de acero. Los 4 principales astilleros del mundo concentraron el 25% de los pedidos a inicio del 2012. Las continuas ampliaciones de capacidades de producción en China y Corea del Sur desde el 2007 han generado un exceso mundial de oferta. Europa lidera la demanda de embarcaciones con el 40% de valor de los pedidos durante el lapso 2004-2007.

En Latinoamérica la construcción de embarcaciones ha crecido impulsada por la construcción de buques tanqueros, graneleros y offshore, siendo liderada por Brasil, que cuenta con la producción total de portacontenedores y prácticamente la totalidad de tanqueros. En este país se encuentran los principales astilleros de Sudamérica que se ven favorecidos por políticas de apoyo para la construcción nacional de embarcaciones offshore. En el presente análisis elaborado se utiliza la previsión llevada a cabo por las principales asociaciones de astilleros a nivel mundial. Dichas asociaciones estiman una caída en la demanda mundial de construcción de embarcaciones en el lapso 2012-2015 y a su vez una recuperación de demanda en el largo plazo (hasta 2026) para luego estancarse a partir de 2027.

Figura 17 Proyección evolución mundial sector astillero



Negocio de reparación de buques.



En el negocio de reparación se prevé un elevado aumento de la demanda en los próximos años (se pronostica un



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página **27** de **90**

crecimiento del 138% en el lapso 2011-2029 - Compilación de embarcaciones mercantes superiores a 100 toneladas, OCDE. 2008) debido al incremento de la flota mundial, la complejidad de las embarcaciones y el incremento de las inspecciones La facturación anual en la reparación de buques se estima en 16 billones USD en 2011 y ha llevado a un crecimiento igual de oportunidades para la reparación de buques y las conversiones. Los principales factores en la selección de astilleros de reparación desvío/proximidad, plazo de entrega, precio y calidad Las grandes bases de reparación como Rotterdam, Hamburgo, Singapur y Japón se enfrentan a una competencia cada vez más fuerte en servicios. Europa del Este, China y Vietnam están incursionando desde mantenimiento general hasta tareas complejas como refits extensas o conversiones.

El PIB representa el resultado final de la actividad productiva de las unidades de producción residentes. Se mide o calcula desde el punto de vista del valor agregado, de la demanda final o las utilidades finales de los bienes y servicios y de los ingresos primarios distribuidos por las unidades de producción residentes.

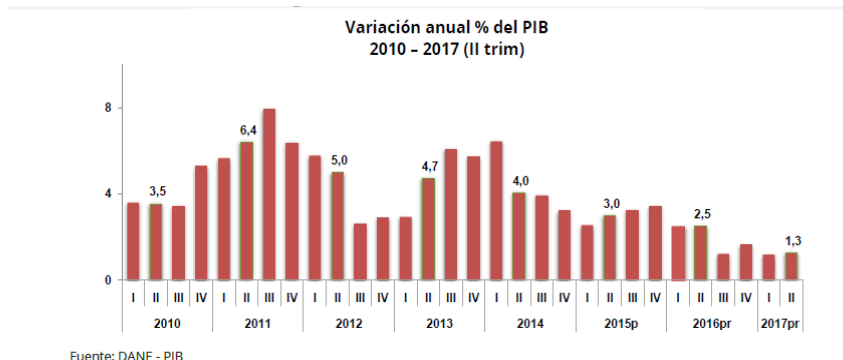
La serie desestacionalizada es a la que se le han extraído los efectos interanuales, es decir la estacionalidad, las variaciones por días de trabajo y los feriados móviles. Estas permiten determinar con cierta precisión en qué momento el indicador está mostrando un cambio en el nivel de la actividad económica y realizar comparaciones entre los distintos períodos con independencia del momento del año a que están referidos. Desempeñan un papel fundamental en el diagnóstico de la coyuntura económica.

La producción se define como la actividad económica socialmente organizada que consiste en la creación de bienes y servicios destinados a satisfacer directa o indirectamente las necesidades humanas.

Existen dos grandes categorías de productos y productores en el sistema:

- Las mercancías, bienes y servicios que habitualmente se transan en el mercado a precios que normalmente cubren sus costos de producción.
- "Los otros bienes y servicios" no mercantiles que en general se suministran en forma gratuita a la comunidad o a grupos particulares de ella.

El valor agregado es el valor adicional creado en el proceso de producción por efecto de la combinación de factores. Se obtiene como diferencia entre el valor de la producción bruta y los consumos intermedios empleados y contiene la remuneración de los asalariados, impuestos indirectos netos de subsidios, consumo de capital fijo y el excedente de explotación



En el segundo trimestre de 2017 respecto al mismo periodo de 2016, el Producto Interno Bruto creció 1,3%, explicado principalmente por el comportamiento de las siguientes ramas de actividad: agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a la



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 28 de 90

empresas; y actividades de servicios sociales, comunales y personales. Por su parte, la actividad que registró la mayor caída fue explotación de minas y canteras.

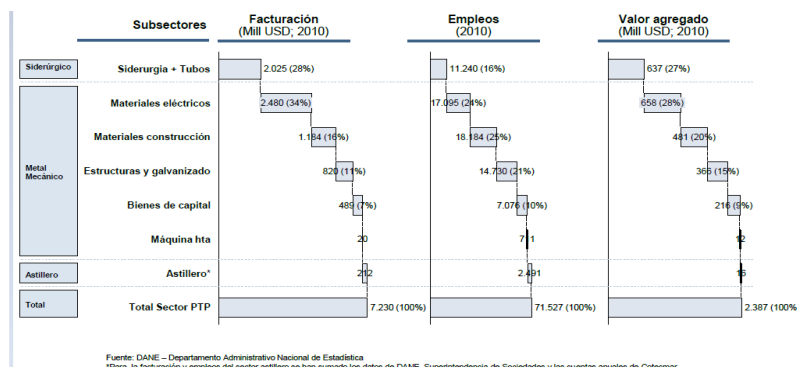
Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto creció 0,7%. Los principales crecimientos se presentaron en construcción; comercio, reparación, restaurantes y hoteles; y establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas. Por su parte, la actividad que registró la mayor caída fue Industria manufacturera.

Durante el primer semestre de 2017 respecto al mismo periodo del año anterior el incremento fue de 1,2%. Las actividades con mayor crecimiento fueron: Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca; establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas; y actividades de servicios sociales, comunales y personales. Por su parte, la actividad que registró la caída más fuerte fue explotación de minas y canteras.

El peso de la cadena siderúrgica, metalmecánica y astillero alcanzó en 2010 el 8% sobre la industria manufacturera colombiana (0,9% sobre el PIB del país) y concentra aproximadamente el 14% del empleo de la industria manufacturera.

Los sectores a estudio alcanzaron una facturación de 7.230 millones USD en 2010, empleando a 71.527 personas y aportando un valor agregado de 2.387 Millones USD en 2010.

Los datos presentados no incluyen ferróníquel. Los subsectores de siderurgia y tubos aparecen unidos ya que así los tiene en cuenta el DANE.



Presentan un valor agregado (VA) por empleado de 33.600 USD/personas, un 38% inferior a la media de la industria manufacturera, sin embargo, el crecimiento de valor añadido se ha situado por encima del promedio de la industria manufacturera en todos los sectores, excepto el de materiales de construcción y el sector astillero.

El consumo ha crecido un 14% TACC en el periodo 2006 -2010, frente a un 11% de la producción local lo que se explica por el aumento de las importaciones sobre el consumo total, alcanzando en 2010 más de la mitad de la cuota de mercado de todos los sectores de estudio. El desequilibrio negativo en la balanza comercial se ha acrecentado desde 2006.

DATOS HISTÓRICOS DE DESEMPEÑO DEL SECTOR

La evolución del PIB generado por el sector de astilleros en Colombia en los últimos 6 años ha sido hasta un 50% menor que la del PIB de la economía colombiana. En 2010, la demanda de buques en Colombia fue aproximadamente de 170 millones de USD. Los astilleros colombianos atendieron el 20% de dicha demanda.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

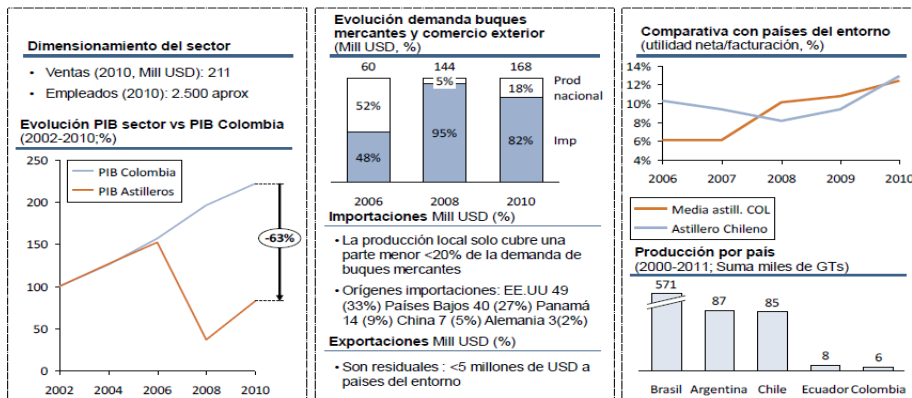
Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 29 de 90

mientras que el 80% restante correspondieron a importaciones, provenientes principalmente de astilleros situados en Estados Unidos, Países Bajos, Panamá, China y Alemania. Actualmente existe capacidad nacional para construir el 9% de los buques importados.



Fuente: Análisis Idom, DANE, Superintendencia de Sociedades, IHS Fairplay
Nota: No se incluyen los datos de COTECMAR en la evolución del PIB

Las exportaciones son residuales, con una cuantía anual inferior a los 5 millones de USD y dirigida hacia países del entorno.

Teniendo en cuenta las condiciones del entorno expuestas anteriormente, se puede concluir que existe una sostenibilidad para el sector astillero en los próximos años, lo que reducirá el riesgo de un posible abandono de los actores de este sector que se encuentren comprometidos en el proyecto

En consideración a lo anterior y una vez analizado el sector astillero colombiano el cual cuenta a la fecha con un total de 32 astilleros (*Fuente Ministerio de Comercio, industria y turismo*), la CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR cuenta con la capacidad técnica y la cobertura necesaria para la ejecución de este tipo de tareas no solo a nivel de la geografía nacional si no al igual por fuera de Colombia, garantizando la disponibilidad operacional que exigen tiempos de respuesta cortos para atender los requerimientos prioritarios de las unidades a flote de la Armada Nacional, ya que de no atenderse oportunamente el proceso de apoyo puede ir en detrimento de las operaciones militares, De igual forma la razón social que ofrece la Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria Naval, Marítima y Fluvial –COTECMAR en la actualidad es el astillero constructor de aproximadamente del 33 % de la flota de unidades de superficie de la Armada Nacional, lo cual garantiza un respaldo técnico y tecnológico y principalmente de reserva de información para cada uno de los equipos y sistemas que las integran, por ende existe la necesidad de manejar todos los diseños, construcciones, mantenimientos y reparaciones de la manera más reservada posible.

Con relacion a lo anterior, a continuacion se relacionan las siguientes consideraciones que se tienen en cuenta para contratar con COTECMAR:

✓ Legal:

COTECMAR Es una corporación de ciencia y tecnología sin ánimo de lucro, con naturaleza jurídica de entidad descentralizada adscrita y vinculada al Ministerio de Defensa Nacional (Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa “GSED”), con régimen jurídico de derecho privado.

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL COTECMAR, está fundamentada en:

- La Ley 29 de 1990 - Disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico (...)



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 30 de 90

- El Decreto Ley 393 de 1991 – Normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación (...)
- La Ley 1286 de 2009 «Ley de Ciencia y Tecnología», Transforma a Colciencias en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e innovación y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR, tiene como objeto social los siguientes puntos, registrados en sus estatutos y en el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Cartagena:

- f) Propender por la generación y el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en la Industria Naval, Marítima, y Fluvial
- g) Proponer políticas, y estrategias de investigación y desarrollo de tecnologías para la Industria Naval, Marítima, y Fluvial.
- h) Desarrollo de proyectos para la construcción de plataformas, buques y artefactos navales con un amplio rango de posibilidades de trabajos, defensa y tecnologías de uso dual.
- i) Reparación, mantenimiento, modernización, actividades de mecánica naval, preparación de superficie y aplicación de pinturas, cambio de aceros, mantenimiento de tuberías, motores eléctricos y diésel, entre otros.
- j) Desarrollo soluciones en electricidad, motores de combustión interna, metalmecánica, pintura, soldadura, refrigeración y aire acondicionado, automatización y control, inspección y ensayos, metrología y calibración, entre otros.

✓ **Comercial**

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL “COTECMAR” es una organización innovadora que trabaja dentro del campo de investigación científica y tecnológica, apoyando el desarrollo de la industria marítima colombiana, experiencia desde el Diseño avanzado y Construcción de plataformas navales; hasta la reparación y mantenimiento de embarcaciones con los más altos estándares de calidad, tecnicismo y capacidad de respuesta en tiempos oportunos de atención.

Así mismo, tiene como misión la de “desarrollar capacidades científicas y tecnológicas a través de la innovación en productos, servicios y procesos para satisfacer las necesidades de la Armada Nacional y de la industria naval, marítima y fluvial, enmarcada en una cultura de crecimiento integral de sus colaboradores y de respeto por el medio ambiente” y como propósito corporativo el “Liderar el desarrollo científico y tecnológico de la Armada Nacional, satisfaciendo las necesidades de soporte y evolución de su flota, promoviendo el crecimiento sostenible de la industria naval, marítima y fluvial del país

✓ **Financiera**

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL “COTECMAR” genera sus recursos mediante la celebración de contratos, ventas rápidas u órdenes de servicio con la Armada Nacional de Colombia (ARC) y Clientes Particulares, ya sean del orden nacional o del exterior. En este sentido, la corporación fragmenta su presupuesto de ventas en Contratación y Facturación, dividiéndolos en dos líneas de negocio (Mantenimiento y Reparación, Construcciones, Servicios Industriales, y Ciencia y Tecnología).



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 31 de 90

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR posee una capacidad financiera sólida para realizar negociaciones con los principales fabricantes y proveedores a nivel nacional e internacional para la compra de los bienes requeridos para la ejecución de los servicios objeto del contrato, de tal manera que esa gestión pueda ser desarrollada por la Corporación con cada proveedor de acuerdo con las mejores condiciones de mercado, lo que incluye transacciones comerciales y pagos anticipados sin tener limitantes diferentes a las de la correcta administración del proyecto frente al flujo de caja y disponibilidad presupuestal determinado para el cuatrenio 2019-2022, para efectuar compras, organizar tiempos de instalación y tiempos de puesta en servicio.

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR Puede conformar paquetes de importación para la optimización de costos de fletes, seguros y gastos de nacionalización. Las partidas arancelarias corresponderán a la manufactura del bien adquirido y acorde a lo establecido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

✓ Técnica

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR se encuentra certificada por la casa clasificadora LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE bajo la norma ISO 9001:2015 dentro del alcance de la Gestión de Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial. Diseño, Construcción, Reparación, Mantenimiento, Modernización y Conversión de Buques y Artefactos Navales en Astilleros con Sincro Elevador de 3600 DWT y Varadero de 1.200 DWT. Servicios a la Industria, lo cual brinda un soporte y valor agregado a las actividades de mantenimiento realizadas

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR cuenta con la Oficina de Ingeniería y Diseño más grande de Latinoamérica, especializada en el segmento marítimo con la capacidad necesaria para adelantar soluciones avanzadas en el diseño de embarcaciones de navegación fluvial, costero y oceánico. Entre las capacidades de COTECMAR se encuentra las de Diseño e ingeniería en la que podemos destacar el diseño y construcción de las unidades tipo BDA (BUQUE DE DESEMBARCO ANFIBIO), así como constructor de las unidades tipo OPV (PATRULLERA DE ZONA ECONÓMICA), unidades LPR (LANCHA PATRULLERA DE RÍO), unidades tipo PAF (PATRULLERA DE APOYO FLUVIAL). Así mismo de estructuras y Materiales, Ruido y Vibraciones, Ergonomía y Factores Humanos, Hidrodinámica y Control de la Polución.

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR brinda la confiabilidad administrativa y seguridad necesaria para los mantenimientos y reparaciones de las unidades a flote de la Armada Nacional, por ser unidades destinadas a preservar la soberanía y seguridad nacional, como son las unidades tipos fragatas, unidades tipo OPV (PATRULLERA DE ZONA ECONÓMICA), Unidades CPV (BUQUE PATRULLERO DE COSTA), unidades BDA (BUQUE DE DESEMBARCO ANFIBIO) y las unidades submarinas, en razón que estas unidades cuentan con equipos y sistemas de CARÁCTER RESERVADO que no pueden ser de conocimiento general, igualmente existen mantenimientos que se deben ejecutar dentro de las instalaciones militares, por ende existe la necesidad de manejar todos los diseños, construcciones, mantenimientos y reparaciones de manera reservada.

La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR tiene una infraestructura amplia y suficiente para brindar el soporte logístico durante el desarrollo de los trabajos objeto del contrato, así como un capital humano innovador, creativo y altamente calificado con equipos y herramientas tecnológicas de vanguardia, que permiten garantizar la calidad en todos sus procesos. Optimizar el proceso de importación para las compras internacionales (desaduanamiento)

COTECMAR, para el caso en que las reparaciones comprometan varios sistemas y diferentes equipos como son las reparaciones mayores de los buques, tiene la Capacidad para integrar y sincronizar todo el proyecto y de esta manera realizar un cronograma en relación a alcances, entregables, recursos financieros, especialistas técnicos, representantes de compañías, ejecución y tiempos de entrega, trabajos bajo requerimientos



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 32 de 90

operacionales de nivel seguridad interna y externa, para la intervención de las unidades enfocados en la disminución de la afectación en la disponibilidad operacional en relación a equipo, sistema, plataforma, Unidad y Flota, seguridad en cuanto a la protección de la integridad física, personal e información de las Unidades estratégicas relacionados con atentados, fuga de información confidencial, pérdida de material, espionaje tecnológico, afectación a otros equipos.

COTECMAR cuenta con experiencia en el área de mecánica naval, así como dispone de equipos de maquinado de piezas (máquinas herramientas: torno vertical – fresadora universal - taladro de columna - balanceadora dinámica – balanceadora estática – cepillo mecánico – sierra mecánica – instrumentos de medición) que garantizan la calidad de los servicios de mantenimiento, modernización y reparación de líneas de propulsión de paso variable y fijo, válvulas de fondo, balanceos estáticos y dinámicos y alineación de ejes entre otros.

COTECMAR cuenta con un departamento de recubrimientos con procedimientos homologados y certificados por los fabricantes de pinturas, lo que garantiza la asesoría técnica en recubrimientos, la aplicación de pinturas y la preparación de superficies (limpieza manual – limpieza mecánica – hidroarenado – sandblasting – lavado a alta presión – aplicación de pinturas en obra viva y muerta), dispone de manera permanente de personal especializados en soldaduras (proceso MIG – TIG – OXIACETILENO – SMAW), en electricidad (sistemas de corriente continua y corriente directa).

Además cuenta con la capacidad de diseño y mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos, realiza mantenimiento en todos los niveles a motores de combustión interna (MTU – DETROIT DIESEL-CATERPILLAR-CUMMIS- PERKINS-MAN) y sistemas de engranajes reductores (TWIN DISK – MTU – ALLISON – ZF), mantenimientos a intercambiadores de calor, sistemas de alimentación, y control eléctrico, rebobinado y mantenimiento a generadores, transformadores, automatización de sistemas, sistemas de aire acondicionado y refrigeración, entre otros servicios, lo que permite ejecutar los diferentes niveles de mantenimientos a todos los grupos constructivos que integran las unidades a flote.

COTECMAR se encuentra certificada por la casa clasificadora LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE, además dispone de herramientas de diseño como software MAXSURF versión 14.0 para la distribución de aceros en obra viva y obra muerta, programa HIDROMAX versión 14.0 para el cálculo de estabilidad longitudinal y trasversal, curvas cruzadas, curvas hidrostáticas y curvas de BON JEAN y el programa MULTIFREN 10 para el cálculo de las estructuras de las unidades objeto de mantenimiento, lo que garantiza la ejecución de los trabajos de mantenimiento con una mayor confiabilidad conforme a los estándares de calidad de clase mundial.

La experiencia que tiene La Corporación de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial –COTECMAR, se evidencia en el desarrollo de los siguientes contratos en las Unidades estratégicas de la Armada Nacional (Fragatas, Submarinos, buque escuela ARC GLORIA), así:

a. Proyecto Plan Orión, cuyo objeto fue la actualización, modernización, repotenciación y extensión de la vida útil de los submarinos, el cual contó con las siguientes empresas extranjeras donde COTECMAR fue el “main contractor”:

- Integración de todas las actividades para la instalación de los convertidores de los submarinos 209, con asocio de la empresa extranjera EUROATLAS-L3.
- Integración de todas las actividades para la instalación del sistema ISUS en los submarinos 209, con la participación de la empresa extranjera ATLAS ELEKTRONIK.

b. Adecuación e instalación de los sistemas de comando, control, comunicaciones e inteligencia C3I en los submarinos oceánicos ARC TAYRONA Y ARC PIJAO mediante la ejecución del Contrato No.16 de 2008. MND-ARC-JOLA-COTECMAR 29 DIC/2008.

c. Proyecto Plan Orion, cuyo objeto fue la actualización, modernización, repotenciación y extensión de la vida útil de las unidades tipo fragatas.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página **33** de **90**

d. Proyecto Reparaciones Decenales para el Buque Escuela ARC GLORIA interviniendo todos los grupos constructivos, sistemas y subsistemas a fin de extender la vida útil de la unidad.

En COTECMAR Es el astillero diseñador y constructor de plataformas, buques y artefactos navales con un amplio rango de posibilidades de trabajos, como los buques de trabajo (Workboats), buques de uso dual (ya sea con objetivos humanitarios, educativos o sociales) y los buques destinados a misiones de defensa y seguridad.

LÍNEA CONSTRUCCIONES

1. **Comando de Guardacostas de la Armada Nacional - Bote tipo C (de Bahía) más dotación:** se firmó el contrato No. 0158– ARC-CBN6-2020 para la adquisición de 02 Botes tipo C por 4.036.000.000 COP.



2. **Boyas Señalización Marítima para el Canal de Navegación de Bahía Málaga:** Se firmó adición al contrato interadministrativo No 171 -GINRED1-2020 para la construcción y suministro de 03 boyas tipo G2200TW2 para un total de 10 boyas el canal de Bahía Málaga y componentes adicionales de boyas (flotador, castillete, cola) para la unidad de señalización marítima del pacífico, para ser entregadas en diciembre de 2020, por valor total de 1.200.000.000 COP.



3. **Jefatura de Operaciones Logística de la Armada Nacional - JOLA – 04 Botes Reconocimiento Fluvial tipo BRF y 01 Bote tipo B (Apostle):** Se logró la firma del contrato No. 0004– ARC-JOLA-2020 para la construcción de 04 Botes BRF (bajo caldo) y 01 Bote SB tipo B, por 10.960.997.568 COP, botes para la Infantería de Marina y el Comando de Guardacostas de la Armada Nacional.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 34 de 90



4. Jefatura de Operaciones Logística de la Armada Nacional - JOLA – 01 BUQUE DE DESEMBARCO ANFIBIO - BDA: Se logró la firma del contrato No. 0007– ARC-JOLA-2020 para la construcción de 01 Buque de Desembarco Anfibia Tipo MKII, por 33.250.000.000 COP, Buque con destino para la Armada Nacional.



3.3 VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA RESPECTIVA CONTRATACIÓN: PRECIOS HISTÓRICOS, PRECIOS DE MERCADO Y POSIBLES COSTOS ASOCIADOS A LA CONTRATACIÓN.

PRECIOS HISTÓRICOS: En años anteriores la Jefatura de Material de la Armada Nacional, ha solicitado contratar el objeto que ahora se pretende, teniéndose que se han ejecutado los siguientes contratos:

AÑO	CONTRATO	CONTRATISTA	VALOR
2016	Nº 03 MDN-ARC-JOLA-2016	COTECMAR	\$ 31.657.881.306,21
2017	Nº 01 MDN-ARC-JOLA-2017	COTECMAR	\$ 18.766.005.015,00
	Nº 03 ARC-JOLA-2017	COTECMAR	\$ 16.545.997.492,00
2018	Nº 0143 ARC-CBN6-2018	COTECMAR	\$ 7.787.226.612,00
2018	Nº 003 ARC-JOLA-2018	COTECMAR	\$ 40.449.054.444,15
2019	Nº 006 ARC-JOLA-2019	COTECMAR	\$ 13.672.000.000,00
2020	Nº 001 ARC-JOLA-2020	COTECMAR	\$ 53.922.742.500,00

Así mismo se cuenta información estadística digital y en la plataforma SAP en donde se verifican los mantenimientos efectuados en las últimas vigencias contratadas en las diferentes Unidades, insumo vital para estimar los respectivos costos en las actividades a desarrollar en los diferentes Planes de mantenimiento de las Unidades a Flote de la Armada Nacional

Con referencia a lo anterior y dentro del análisis que se estima para calcular el presupuesto para realizar la presente contratación, inicialmente se consolidan los históricos de cada uno de los presupuestos autorizados a cada una de las fuerzas navales dentro de cada contrato de mantenimiento (*Figura No 1*), lo anterior con el fin de proyectar los posibles escenarios a ejecutar teniendo en cuenta las asignaciones presupuestales que se den durante la vigencia.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

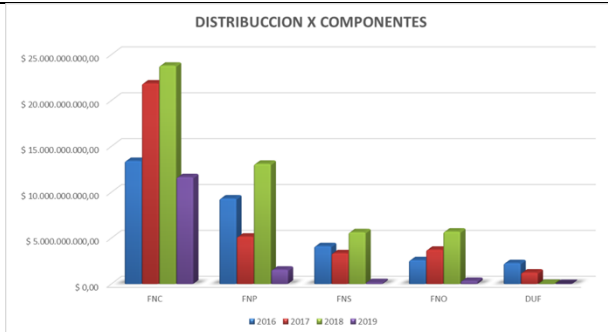
Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 35 de 90



ESTADISTICA DISTRIBUCCION RECURSOS X FUERZAS AÑOS 2016- 2019
ESTADISTICA DISTRIBUCCION RECURSOS X FUERZAS AÑOS 2016- 2019

PROYECTO	FUERZA / COMPONENTE	COTECMAR			
		TOTAL	A	B	C
MANTENIMIENTO MAYOR	FNC	\$ 220.267.152.860	\$ 8.522.092.260	\$ 17.309.596.360	\$ 25.908.557.860
	FNP	\$ 36.512.620.682	\$ 2.701.000.000	\$ 5.821.000.000	\$ 10.771.000.000
	FNS	\$ 11.683.985.282	\$ 1.790.000.000	\$ 3.379.000.000	\$ 4.294.700.000
	FNO	\$ 4.455.334.306	\$ 1.932.054.800	\$ 2.397.164.400	\$ 2.977.164.400
	DUF	\$ 7.268.000.000	\$ 600.000.000	\$ 1.000.000.000	\$ 2.200.000.000
	COGAC	\$ 3.896.224.386	\$ 577.815.078	\$ 1.617.412.156	\$ 2.094.312.156
TOTAL		\$ 284.083.317.516	\$ 16.122.962.138	\$ 31.524.172.916	\$ 48.245.734.416
%		100%			

Con relacion a la tabla anterior se evidencia la proyección total y la distribución de los recursos a contratar en cada uno de los posibles escenarios presupuestales teniendo en cuenta la dinámica presupuestal de la Jefatura de Planeación, la cual puede estar sujeta a cambios y/o modificaciones, acuerdo movimientos de recursos del Ministerio de Hacienda y/o a las necesidades operacionales de la Armada Nacional.

PRECIOS DE MERCADO: De acuerdo al Plan Tarifario 2021 (**Anexo "I"**) presentado por COTECMAR, la Jefatura de Material de la Armada Nacional, realizó un promedio por cada uno de los ítems que pretende adquirir, tomándolo como valor de referencia para las cantidades mínimas que se listan en el proceso. Se realizó un promedio del precio global con el plan tarifario 2021 presentado por COTECMAR.

La Dirección de Mantenimiento por medio de los contratos de mantenimiento mayor atiende los Activos a nivel nacional (unidades marítimas y fluviales), unidades implementadas en la plataforma SAP, dichos activos se encuentran divididos en 34 tipologías de acuerdo a su clase, considerando que todos los activos tienen características físicas y técnicas diferentes acorde a sus funciones de operación, posición geográfica y su naturaleza enmarcada en un perfil y contexto operacional.

Cada activo está dividido en 09 tipos de grupos constructivos a nivel macro, donde se establecen las capacidades requeridas para el cumplimiento de las funciones principales de cada unidad, así: Casco y estructura, propulsión, generación, comunicaciones, auxiliares, habitabilidad, armamento, integración e ingeniería, ensamble y servicios de apoyo y a su vez estos se encuentran subdivididos en subgrupos constructivos, albergando alrededor de 49.664 equipos mantenibles creados en la plataforma SAP, los cuales se encuentran a bordo de las unidades a flote marítimas y fluviales a nivel nacional.

Así mismo cada equipo en particular que está conformado por componentes y partes mantenibles, se podría describir que cada una de estas partes pueden presentar entre 10 a 15 modos de falla, lo anterior nos permite



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 36 de 90

concluir que las fallas de un equipo depende de los ítems mantenibles y los modos de falla que pueda presentar cada uno, lo que hace demasiado incierto determinar qué modo de falla en particular puede presentar dicho ítem mantenible que afecte la función del equipo. Sin embargo si pudiésemos calcular los innumerables modos de falla por cada ítem mantenible y lo multiplicáramos por cada equipo que tiene los activos y a su vez por todas las unidades de la Armada Nacional arrojaría alrededor de 744.960 modos de falla posibles que podrían presentarse en todas las unidades.

Teniendo en cuenta lo anterior y mencionando que cualquier plan de mantenimiento en sus actividades más básicas tendría como mínimo 5 tareas de preservación, se tendrían que discriminar en el Anexo "A" ESPECIFICACIONES TÉCNICAS alrededor de **3.724.800** actividades de mantenimiento, situación que hace inviable y supremamente extensa la estructuración del anexo técnico, por tal razón este se constituye en base a la estimación de los trabajos prioritarios de los activos sujetos a mantenimiento, el cual posee las actividades más relevantes a nivel general de cada grupo constructivo.

Dicho lo anterior, reafirmamos que para la planeación del mantenimiento de los activos de la Armada Nacional, se inicia mediante visitas técnicas previas en sitio por parte de un estimador de costos de mantenimiento, supervisado por un delegado de cada Departamento de Ingeniería de la Fuerza Naval que tiene a cargo los activos y un responsable de cada unidad, activo o buque; analizando en sitio el alcance de cada mantenimiento solicitado el cual debe estar ajustado y acorde al plan de mantenimiento que genera la plataforma SAP y controlado por cada Jefe de Departamento de Ingeniería de cada una de las Fuerzas Navales.

3.4 POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN:

Todos los gastos que genere la ejecución del objeto del presente proceso tales como adquisición de insumos, elementos, materiales, accesorios, entregas, recursos físicos y humanos, financiación, así como los montos que genere su desplazamiento/transporte, manutención, la prestación de servicios de mantenimiento a todo costo, que incluyen escalones de mantenimiento clasificados en trabajos de modernización, mantenimiento predictivo, adecuación, dotación de equipos, calibración de equipos de medición y ensayo, mano de obra, suministro de herramienta especializada, suministro de repuestos o partes, asistencia técnica, pruebas de fábrica (FAT), pruebas de mar (SAT) y pruebas de puerto (HAT); actividades necesarias para garantizar el correcto funcionamiento en cada uno de los grupos constructivos que integran las unidades a flote de la Armada Nacional y en general los necesarios para garantizar la funcionalidad de los equipos y sistemas serán de carácter exclusivo y por ende correrá a cargo del contratista, sin que estos aspectos con posterioridad durante la ejecución o periodo de garantía, puedan ser esgrimidos por el mismo, como imprevistos o motivos generadores de solicitud de restablecimiento del equilibrio del contrato o reconocimiento del mismo, por lo que deben ser tenidos en cuenta (previstos) por el oferente desde el momento de estimar los costos y presentar su oferta comercial.

3.5 VALOR DEL OBJETO A CONTRATAR:

El valor total a contratar será hasta por la suma de **TREINTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN PESO M/CTE (\$ 37.982.974.231,⁰⁰) EXENTO DE IVA** e incluidas las demás erogaciones que correspondan.

Los valores unitarios por concepto de los servicios objeto del contrato, corresponden a:

- ✓ Las tarifas cotizadas por COTECMAR para la vigencia 2021, los cuales tienen valores ajustados de acuerdo a la ubicación geográfica correspondiente a cada Fuerza Naval y acordes al mercado respecto al tipo de trabajo a realizar. (Anexo PLAN TARIFAS COTECMAR 2021.).
- ✓ Las tarifas presentadas por COTECMAR en relación con los servicios que no figuren en las tarifas, debidamente aprobadas para cada una de las Autorizaciones de trabajo por la Jefatura de Material de la Armada Nacional.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 37 de 90

Teniendo en cuenta lo establecido acuerdo el Art 188 Ley 1819/2016 Mod. 477 E.T, estos servicios se encuentran excluidos de IVA; por tal motivo, el valor del contrato no contemplará este impuesto.

Todos los trabajos a desarrollar, se encuentran contemplados en el "Anexo A" con la tabla de precios correspondientes vista sin importar la unidad a trabajar, las actividades permitidas se reflejan en los trabajos por grupos constructivos.

3.6 APROPIACIÓN PRESUPUESTAL E INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:

El presente estudio previo cuenta con el siguiente respaldo presupuestal:

No. CDP	Tipo Gast o	Asign Intrna	Cta/Prog	SubC/ SubP	ObjG/Pr oy	Ord/ Spry	Rec	C/S	CONCEPTO	AFECTADO EN
17321	C		1502-0100-25-0-1502102-02				11	CSF	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS UNIDADES MAYORES NAVALES CON MANTENIMIENTO MAYOR	\$ 24.786.862.312
TOTAL APROPIACIÓN										\$ 24.786.862.312

VIGENCIAS FUTURAS

Acuerdo autorización del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, conferida mediante Oficio con radicado No. N° 2-2021-015308 de fecha 28 de marzo de 2021 y Oficio No. 20210041521055013/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JEPLAN-DPLAN-DIGEIN-8.3 por parte de la Jefatura de Planeación Naval del 30 de marzo de 2021, por valor de \$ 25.804.000.000,00, de las cuales se ha proyectado la utilización de los recursos por un valor de TRECE MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO ONCE MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE PESOS (\$13.196.111.919) MCTE

A continuación se relaciona la apropiación presupuestal del detalle los productos y actividades de la ficha EBI que están utilizadas para el proceso contractual así:

Nombre del Proyecto: FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS NAVALES PARA LA PROTECCIÓN DE LA SOBERANÍA NACIONAL		
Código Bpin: 2018011000327		
OBJETIVO	PRODUCTO	ACTIVIDAD
Modernizar los medios navales para la seguridad del territorio marítimo y fluvial del país	Unidades Mayores Navales con mantenimiento mayor	Realizar mantenimiento a los medios navales

3.7 FORMA DE PAGO:

La Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional se obliga con el contratista a pagar el valor del contrato en pesos colombianos en **PAGOS PARCIALES** por valor de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS M/CTE (\$ 24.786.862.312) con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal N°. 17321 del 08 de enero 2021 correspondiente a la Vigencia 2021 y por valor de TRECE MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS MILLONES CIENTO ONCE MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE PESOS (\$13.196.111.919) correspondientes a recursos de la Vigencia 2022, una vez recepcionados/



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 38 de 90

recibidos los bienes/servicios a entera satisfacción por parte del Supervisor del contrato, y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar, de conformidad con la disponibilidad del Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC) de la Armada Nacional.

Para los pagos se podrá presentar **factura Original firmada o factura electrónica** según corresponda indicando quienes están obligados a expedir la factura de venta en concordancia y cumplimiento normatividad vigente, acta de recepción suscrita por el supervisor del contrato, la documentación técnica, en caso de bienes cumplimiento cláusula de catalogación OTAN y demás documentos que hagan parte del paquete pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El contratista frente a sus obligaciones PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, ICBF ó pago de autor retención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) allegará certificación expedida por el representante legal o contador o revisor fiscal en que avale lo propio y durante un lapso mínimo de seis (6) meses. Y en tratándose de la afiliación y pago frente al SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD (salud, pensión, riesgos profesionales), si bien la consulta se hará en línea por parte de la Entidad, en los registros en la base de datos que determine el Ministerio de Salud y Protección Social para el efecto, como lo ordena el artículo 99 “*Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud.*”, del citado Decreto 2106 de 2019, de presentarse algún tipo de inconveniente con lo propio, se informará al contratista, en atenta solicitud presente las correspondientes certificaciones, así:

- Persona natural: se acreditará con la planilla única electrónica de pago del último mes.
- Persona natural con establecimiento de comercio con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo expedida por el propietario del mismo o el revisor fiscal o contador público y la planilla única electrónica de pago.
- Persona natural con establecimiento de comercio sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo expedida por el propietario del mismo, así mismo, el propietario del establecimiento de comercio deberá aportar también, la planilla única electrónica de pago de sus aportes correspondientes al último mes.
- Persona jurídica con personal a cargo: se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso.
- Persona jurídica sin personal a cargo: se acreditará con la certificación de no tener personal a cargo, expedida por el representante legal, quien a su vez, deberá indicar su tipo de vinculación a la persona jurídica; en caso estar vinculado contractualmente deberá aportar la planilla de pago de sus aportes correspondiente al último mes.
- En caso de Empresa Extranjera (nada del estatuto tributario colombiano), el contratista no se le exige parafiscales, debe tener claro el NIT, razón social, descripción del producto, los elementos que se deben facturar etc.

PARÁGRAFO TERCERO: La JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS de la Armada Nacional no se responsabilizará por la demora en el pago si esta fuere causada cuando fuere provocada por el CONTRATISTA, por encontrarse incompleta la documentación que sirva de soporte para el trámite correspondiente por el CONTRATANTE.

PARÁGRAFO CUARTO: Para el pago, el contratista deberá presentar factura o documento equivalente a Factura Comercial, de conformidad con el Artículo 617 del Estatuto Tributario, así: **a)** Estar denominada expresamente como factura de venta. (Régimen simplificado o régimen común.) **b)** Apellidos y nombre del adquirente de los bienes y/o servicios. **c)** Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta. **d)** Fecha de su expedición. **e)** Descripción específica o genérica de los bienes. **f)** Valor total de la operación. **g)** El nombre del impresor de la factura. **h)** Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado del mismo, cuando aplique.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 39 de 90

FACTURA ELECTRÓNICA: Para el pago, el contratista deberá presentar factura electrónica en cumplimiento de la normatividad vigente legal acuerdo Decreto No. 000358 del 5 de marzo del 2020, y Ley de Crecimiento 2010 de 2019 que modificó algunas disposiciones del Estatuto Tributario.

Con referencia proceso facturación electrónica enmada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Administración del Sistema de Información Financiera-SIIF Nación, la Armada Nacional emitió las instrucciones para la recepción de facturas electrónicas de venta, notas débito y notas crédito relacionadas en la Circular No 20210425341138723/MDN-COGFM-COARC-SECAR-JOLA-DIEF-DIPRE-13 del 19 de ExzstAbril de 2021, a continuación se relacionan las actividades y obligaciones que deben requerirse a los contratistas y/o proveedores para dicha recepción por parte de las Unidades Administrativas de la Armada Nacional y los supervisores de contrato:

1. Estar habilitado previamente ante la DIAN y contar con la capacidad informática de cumplir con el deber formal de emitir la factura electrónica validada por esta, acuerdo instrucciones y fechas determinadas en el calendario de implementación, contenido en la Resolución No 042 del 05 mayo de 2020 y sus actos administrativos modificatorios.
2. Registra en la sección Datos del Emisor campo "correo de la factura electrónica, una dirección electrónica válida, donde se informará si en el proceso de validación en la plataforma OLIMPIA IT se presenta alguna novedad.
3. Diligenciar en la sección "Notas" o su equivalente en la factura, el siguiente patrón (Ejemplo):

#\$15-01-04-000;Contrato No 415 CBN6-2021;centralizada@armada.mil.co#\$

Código Sistema PCI Unidad Numero del Contrato Correo Electronico de Recepción Código Sistema

Las definiciones señaladas en el patrón correspondiente así:

Código Sistema:Corresponde a los caracteres #\$. Se ubica al inicio y al final del patrón solicitado por OLIMPIA IT, y permite advertir al sistema que hay datos objeto de análisis para la asignación de la factura electrónica a una cuenta en la plataforma.

PCI: Posicion de Catalogo Institucional, es un código en el ambiente del SIIF Nacion que identifica a la Unidad Administrativa dentro del sistema. Los siguientes son las posiciones vigentes para la Armada Nacional en el aplicativo:

NIT	DV	PCI SIIF NACION II	SOCIEDAD SILOG	DESCRIPCION PCI/SOCIEDAD
800141644	1	15-01-04-000	400	BASE NAVAL ARC "BOGOTA"

Numero del contrato: de acuerdo con el numero del contrato suscrito entre la Unidad Administrativa y el proveedor o contratista, el emisor debe relacionar el texto correspondiente en el patrón indicado, para que sea utilizado de filtro en la validación del sistema y asignación a una cuenta para su posterior aprobación o rechazo.

Correo electrónico de recepción: Este es el correo del usuario centralizador seleccionado por la Unidad Administrativa, el cual previamente fue informado a los proveedores o contratistas para que sea relacionado en la factura electrónica. Este permitirá que el sistema redirija los documentos electrónicos a las cuentas correspondientes dentro de la plataforma y además servirá para recibir las alertas de la llegada de documentos para su aprobación o rechazo. Este correo NO corresponde a la dirección electrónica a la que el emisor debe de enviar la factura electrónica.

4. Es importante indicar a los proveedores y contratistas que cuando registren su NIT y el de la Unidad



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 40 de 90

Administrativa, NO deben vincular el dígito de verificación, por cuando que, si lo hacen, al momento de hacer la validación la plataforma del aliado tecnológico, esta rechazará la recepción de la factura y en consecuencia la única forma de corregir este error es anularla con una nota crédito y emitirla nuevamente.

5. El emisor debe diligenciar en el campo "Correo" dentro de la sección "Datos del Adquiriente", el buzón electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co el cual fue determinado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público para recibir el contenedor electrónico (archivo en formato ZIP que contiene un documento PDF y XML).
6. Enviar al buzón electrónico referido en el punto anterior el contenedor electrónico, diligenciando en el asunto del correo el siguiente patrón: SIN incluir los caracteres #\$. El siguiente es un ejemplo de cómo debe de figurar el patrón para la Unidad Administrativa de la Armada Nacional

15-01-04-000;Contrato No 415 CBN6-2021;centralizada@armada.mil.co

Lo que permitirá que la plataforma del aliado tecnológico OLIMPIA IT, tenga en cuenta otro criterio de filtro para remitir el documento electrónico a la cuenta correcta dentro del sistema para su aprobación o rechazo.

Nota: de no ser posible el envío automático por el medio de operación seleccionado por el proveedor o contratista, el Emisor podrá remitir los documentos electrónicos al buzón electrónico autorizado siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co con las instrucciones referenciadas en los puntos anteriores.

PARÁGRAFO QUINTO: De conformidad con lo establecido en el Manual de bienes, las facturas o cuentas de cobro, según aplique, deberán estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y encontrarse suscritas por él, por el supervisor del contrato/interventor.

PARÁGRAFO SEXTO: El término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presente en debida forma y adjuntando la totalidad de los documentos exigidos para tal efecto. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del CONTRATISTA elegido y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna manera.

3.8 CLAUSULA DE COMERCIO EXTERIOR:

2. CLÁUSULA DE COMERCIO EXTERIOR POR LA NO CAUSACIÓN DE IVA EN LA NACIONALIZACIÓN DE PROCESOS CONTRACTUALES EN MONEDA LEGAL COLOMBIANA.

Para los bienes importados objeto del contrato, el contratista realizará todos los trámites de nacionalización y giros al exterior, obteniendo las Licencias de Importación a su nombre y los demás trámites que se generen ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y/o el Ministerio de Comercio Industria y Turismo.

Previo al trámite de nacionalización, el contratista remitirá a la Dirección de Comercio Exterior de la Armada Nacional, ubicada en la Carrera 65 No.14-91, Puente Aranda en la ciudad de Bogotá DC., original de la licencia de importación aprobada por parte del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, junto con la copia de la factura de Importación, copia del contrato y autorización escrita del supervisor del contrato avalando los bienes objeto de nacionalización, con la respectiva solicitud de certificado de no causación de IVA, conforme a lo establecido en Estatuto Tributario, artículo 428, los Decretos 695/1983 y 3000/2005, la Ley 1819 del 2016 y el Decreto Único Reglamentario 1625/2016.

PARAGRAFO PRIMERO: En el evento de requerirse, el contratista entregará fotocopia de los documentos en los cuales se demuestre que los bienes suministrados están legalmente en Colombia.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El contratista no debe despachar los bienes objeto del contrato a nombre de la Armada Nacional, ni ser consignadas a los depósitos aduaneros de la Armada Nacional.

PARÁGRAFO TERCERO: Esta cláusula no aplica para elementos que se encuentren nacionalizados antes de la firma



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 41 de 90

y perfeccionamiento del contrato.

PARAGRAFO CUARTO: En cumplimiento de lo mencionado en el Artículo 30 de la Resolución de Delegación Ministerio de Defensa Nacional No. 4519 de 2016 (o la que haga sus veces), en caso de requerir el trámite del Certificado de Uso Final, el contratista deberá elevar la solicitud escrita ante el usuario ARC y supervisor del contrato, sustentado las razones y especificando los bienes que motivan mencionada solicitud.

PARÁGRAFO QUINTO: El tiempo estipulado para el trámite de la certificación por parte de la Dirección de Comercio Exterior, será de CINCO (05) DÍAS HÁBILES contados a partir de la fecha del recibido de los documentos, siempre y cuando se cuente con la totalidad de los mismos y amparen correctamente los bienes objeto del contrato; este tiempo se debe tener en cuenta dentro del plazo de ejecución del contrato.

Vo.Bo: _____
DICOMEX

4. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN.

Los factores de escogencia objetiva que se establecen para comparar las propuestas obedecen estrictamente a criterios jurídicos, técnicos y económicos - financieros, de conformidad con lo establecido por el artículo 5 de la Ley 1150 de 2011 "De la selección objetiva", y Decreto reglamentario 1082 de 2015, *POR MEDIO DEL CUAL SE EXPIDE EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL*, LIBRO 2 "RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL", PARTE 2 "REGLAMENTACIONES", TÍTULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPÍTULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PÚBLICA", SECCIÓN 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCIÓN 2 "SELECCIÓN" artículo 2.2.1.1.2.2.2. "Ofrecimiento más favorable". De la siguiente manera:

FACTORES DE VERIFICACIÓN	
VERIFICACIÓN JURÍDICA	HABILITA
VERIFICACIÓN FINANCIERA	HABILITA
VERIFICACIÓN TÉCNICA (Cumplimiento Especificaciones Técnicas, Experiencia específica y Experiencia Profesionales, etc....)	HABILITA
FACTORES DE PONDERACIÓN	
Ponderación Técnica	N/A
Ponderación Económica	N/A
Protección a la Industria Nacional	N/A
DECRETO 392/18 (Personal con discapacidad)	N/A
Total	N/A

VERIFICACIÓN JURÍDICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Jefatura de Operaciones Logísticas, el Comité Asesor Evaluador Jurídico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de los requisitos para contratar, en caso que se realicen observaciones y requerimientos y el oferente no subsane en el plazo solicitado, la oferta será RECHAZADA. La verificación jurídica no registra puntaje.

VERIFICACIÓN TÉCNICA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Jefatura de Operaciones Logísticas, el Comité Asesor Evaluador Técnico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el Anexo "A" del presente estudio previo mismas que se incluirán en el anexo técnico del proceso de selección, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas, son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 42 de 90

CONDICIONES TECNICAS DE LA OFERTA Y EXPERIENCIA:

1.1.1 VERIFICACION TECNICA:

Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la Jefatura de Operaciones Logísticas, el Comité Asesor Evaluador Técnico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el anexo técnico del proceso, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas técnicas adicionales son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta, Verificará que las actividades registradas en la propuesta económica correspondan en sus actividades, cantidades y unidades de medida a lo establecido en el pliego de condiciones. Así mismo:

- COTECMAR deberá disponer de plataformas de levante y varada de unidades a flote con capacidad de 1.200 toneladas en la planta de Bocagrande – Cartagena Bolívar y de 3.600 toneladas en la planta de Mamonal - Cartagena Bolívar, lo que permite atender a todas las unidades a flote de la Armada Nacional destacadas en esa guarnición.
- COTECMAR deberá disponer de equipos de maquinado de piezas (máquinas herramientas: torno vertical – fresadora universal - taladro de columna - balanceadora dinámica – balanceadora estática – cepillo mecánico – sierra mecánica – instrumentos de medición) que garantizan la calidad de los servicios de mantenimiento, modernización y servicios de mantenimiento de líneas de propulsión de paso variable y fijo, válvulas de fondo, balanceos estáticos y dinámicos y alineación de ejes entre otros.
- COTECMAR deberá disponer de un departamento de recubrimientos con procedimientos homologados y certificados por los fabricantes de pinturas lo que garantiza la asesoría técnica en recubrimientos, la aplicación de pinturas y la preparación de superficies (limpieza manual – limpieza mecánica – hidroarenado – sandblasting – lavado a alta presión – aplicación de pinturas en obra viva y muerta), dispone de manera permanente de personal especializados en los procesos de soldaduras (proceso MIG – TIG – OXIACETILENO – SMAW), en electricidad (sistemas de corriente continua y corriente directa).
- COTECMAR deberá disponer de la capacidad de diseño y mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumáticos, realiza mantenimiento en todos los niveles a motores de combustión interna (MTU–DETROIT DIESEL-CATERPILLAR- CUMMINS- PERKINS-MAN-WARTSILA-ALCO) y sistemas de engranajes reductores (TWIN DISK – MTU – ALLISON – ZF-RENK), mantenimientos a intercambiadores de calor, compresores recíprocos (compresores de aire-alta y baja presión) sistemas de alimentación, y control eléctrico, rebobinado y mantenimiento a generadores, transformadores, automatización de sistemas, sistemas de aire acondicionado y refrigeración, entre otros servicios, lo que permite ejecutar los diferentes niveles de mantenimientos a todos los grupos constructivos que integran las unidades a flote.

VERIFICACIÓN FINANCIERA: Se verificará que la documentación presentada por el oferente se ajuste a lo exigido en el proceso por parte de la JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS, el Comité Asesor Evaluador económico - financiero emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de todos y cada una de las exigencias contenidas en el anexo técnico del proceso, manifestaciones y soportes, las condiciones mínimas, son de obligatorio cumplimiento y deberán presentarse con la oferta.

CÁLCULO MEJOR RELACIÓN COSTO – BENEFICIO: De conformidad con lo estipulado en el inciso tercero del artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1082 de 2015, para calcular la relación costo beneficio de cada oferta se otorgará un puntaje acorde al costo del beneficio frente al valor total del presupuesto, La mejor relación costo – beneficio representado en el mayor puntaje, será el que determine la oferta objeto de adjudicación, así:



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 43 de 90

4.1.3 VERIFICACION ECONOMICA Y FINANCIERA:

La capacidad financiera de los proponentes se verificará con base en la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), de conformidad con lo señalado en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 0019 de 2012 y Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015. El proponente presentará con su propuesta el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación en el Registro Único de Proponentes expedido por la respectiva Cámara de Comercio en Colombia. Este certificado será expedido como mínimo dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha del cierre del proceso. Los aspectos financieros aquí exigidos, se verificarán exclusivamente con la información que se encuentre en el Registro Único de Proponentes vigente. Cuando la JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS, en desarrollo de la verificación financiera requiera confirmar información adicional del proponente, podrá solicitar los documentos que considere necesarios para el esclarecimiento de la información, tales como estados financieros de años anteriores, anexos específicos o cualquier otro soporte. Así mismo, requerir las aclaraciones que considere necesarias. No se aceptarán observaciones de proponentes relacionadas con la fecha de corte de las cifras financieras, que difieran de las certificadas por el Registro Único de Proponentes.

INDICADORES FINANCIEROS: De conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.5.3 numeral 3 “Capacidad Financiera” numeral 4 “Capacidad Organizacional” y artículo 2.2.1.1.1.6.4 “Capacidad Residual” del Decreto 1082 de 2015, se realizará la verificación de los siguientes indicadores: El informe financiero no tiene ponderación alguna; se trata del estudio que realizó JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS, para verificar la capacidad financiera, se tendrán en cuenta las razones financieras así:

A. CAPACIDAD FINANCIERA

La CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL –COTECMAR, cuenta con los siguientes indicadores financieros con los cuales soportará el desarrollo del proyecto

a) liquidez = (activo corriente / pasivo corriente)

el índice de liquidez es uno de los elementos más importantes en las finanzas de una empresa, por cuanto mide el número de unidades monetarias de inversión a corto plazo por cada unidad de financiamiento a corto plazo contraído. la operatividad de la empresa depende de la liquidez que tenga la empresa para cumplir sus obligaciones financieras, con sus proveedores, con sus empleados, con la capacidad que tenga para renovar su tecnología, ampliar su capacidad industrial, adquirir materia prima, entre otras, es decir, busca medir la capacidad financiera del oferente para respaldar sus necesidades y obligaciones.

- Liliquidez ac/pc: 1.40

b) endeudamiento = (pasivo total / activo total)

mide la proporción de la inversión de la empresa que ha sido financiada por deuda. muestra el grado de participación de los terceros o acreedores en el financiamiento de la empresa.

- iendeudamiento pt/at: 42.40%

a) razón de cobertura de intereses = (utilidad operacional / gastos de intereses)

mide la capacidad de la empresa para hacer pagos contractuales de intereses. cuanto mayor es su valor, mayor es la capacidad de cobertura y pago de intereses.

- razón de cobertura de intereses: no se calcula porque para el año 2020 no se causaron Gastos por Intereses.

b) rentabilidad del patrimonio = (utilidad operacional / patrimonio) x 100



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 44 de 90

convenciones

- rentabilidad del patrimonio uop/pat 5.41%
- c) rentabilidad del activo = (utilidad operacional / activo total) x 100

mide el rendimiento que se está obteniendo sobre la inversión
rentabilidad del activo uop/at

Rentabilidad del activo: 3.12%

NOTAS:

- En caso de faltar alguno de los documentos previstos en los numerales anteriores de esta sección, podrán ser requeridos por Entidad, dentro del plazo perentorio, que en comunicación dirigida al oferente, fije para tal fin, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1150 del 16 de julio de 2007.
- La totalidad de los soportes financieros y económicos se deben presentar sin tachaduras borrones, raspaduras o enmiendas, que hagan dudar de las condiciones de la oferta, especialmente en precios, plazo y fecha, debidamente foliados y con índice de contenido.
- Para la verificación financiera de los consorcios o Uniones Temporales cada uno de los integrantes deberá aportar de forma individual los Estados Financieros solicitados. El estudio de la capacidad financiera será proporcional a la participación de cada uno de sus integrantes.
- Estos indicadores nacen del análisis que arroja el Sistema de información y conocimiento contable, financiero y económico de las empresas comerciales, de los sectores económicos que componen el sector real de la economía de Colombia y de sus respectivas regiones para la formulación de políticas, que realiza la Superintendencia de Sociedades en su página <http://sirem.supersociedades.gov.co:9080/Sirem2/index.jsp>, y de la necesidad de la JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS, de contratar un oferente con estados financieros muy sólidos por la característica y rapidez con que se requieren las obras.

5. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS PREVISIBLES:

De acuerdo con lo establecido por el artículo 4º de la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional, LIBRO 2 "RÉGIMEN REGLAMENTARIO DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN NACIONAL", PARTE 2 "REGLAMENTACIONES", TITULO 1 "CONTRATACIÓN ESTATAL", CAPITULO 1 "SISTEMA DE COMPRAS Y CONTRATACIÓN PUBLICA", SECCIÓN 2 "ESTRUCTURA Y DOCUMENTOS DE PROCESO DE CONTRATACIÓN", SUBSECCIÓN 1 "PLANEACIÓN", artículos 2.2.1.1.2.1.1. "ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS", numeral 6 y 2.2.1.1.2.1.3. "PLIEGOS DE CONDICIONES", numeral 8 y el deber de mantener la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar de que tratan los artículos 27 y 28 Ley 80 de 1993, correspondientes a la "Ecuación contractual" y "Equilibrio económico", se estiman como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, razón por la cual, en el Anexo "F" del presente estudio, se indican los riesgos previsibles, identificables y cuantificable en condiciones normales.

6. GARANTÍAS:



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 45 de 90

6.1 GARANTÍA ÚNICA:

Una vez firmado en el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, el CONTRATISTA constituirá y subirá a la plataforma del SECOP II (<https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE>) una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TÍTULO III "Garantías", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el país, a favor del **MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL- JEFATURA DE OPERACIONES LOGISTICAS - NIT 800.141.644-1**, la cual contendrá los siguientes amparos:

- **CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DEL CONTRATO:** Equivalente al diez (10 %) POR CIENTO del valor total del contrato y con vigencia hasta su liquidación (4) meses posteriores al lapso de ejecución.
- **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO:** Por un valor equivalente al diez (10%) del precio total del contrato, vigente acorde a la máxima técnica, así: Para el suministro de equipos, partes, repuestos, ítems mantenibles y elementos de los diferentes sistemas de las unidades objeto del servicio de mantenimiento, será de un (01) año vigente al termino de ejecución y un (01) año más en atención a las garantías técnicas.
- **CALIDAD DEL SERVICIO:** Por un valor equivalente al diez (10%) del precio total del contrato, vigente por el término de ejecución.
- **PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES.** no podrá ser inferior al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. Debe estar vigente por el plazo del contrato y tres (3) años más, este último periodo corresponde al tiempo que la legislación laboral ha establecido para la prescripción de las acciones judiciales que se encuentran en cabeza de los trabajadores.
- **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** COTECMAR se obliga a incluir el presente contrato y a mantener vigente durante la duración del contrato la Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual para el desarrollo de las actividades de su objeto social, para lo cual allegará una certificación emitida por la aseguradora.

La garantía que constituya COTECMAR, deberá contener expresa constancia que se ampara el cumplimiento del contrato, el pago de las multas y las cláusulas penal pecuniaria convenida, y que el monto del seguro se repondrá cada vez que se disminuyere y agotare en razón de las multas impuestas y que se renuncia al beneficio de excusión.

➤ GARANTÍA TÉCNICA: 1.

EQUIPO / SISTEMA / PROCESO	ACTIVIDAD	TIEMPO	OBSERVACIONES
SISTEMA DE PROPULSION Y GOBIERNO	MANTENIMIENTO Y ALINEACIÓN LINEA DE EJES	Tres (03) meses	Siempre y cuando se cambien todos los repuestos averiados y desgastados por originales recomendados por el fabricante de cada sistema. Se debe contar con la información técnica (manuales, especificaciones dimensionales, planos, entre otros). Contar con el personal técnico de casa matriz (dependiendo del caso).
	MANTENIMIENTO TIMONES Y SISTEMA HIDRÁULICO		
SISTEMAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS EN BAJA	MOTORES ELÉCTRICOS	Seis (06) meses	Bajo condiciones normales de operación. Bajo cumplimiento de la norma que aplique (IEEE 45, NEC
	GENERADORES	Seis (06) meses	



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 46 de 90

TENSIÓN	ELÉCTRICOS		2008, NTC 2050 y/o RETIE)
SISTEMAS Y EQUIPOS ELECTRÓNICOS	MANTENIMIENTO	Tres (03) meses	
CASCO Y SUPERESTRUCTURA	APLICACIÓN DE PINTURA	Obra Viva, dos (02) o cinco (05) años.* Obra Muerta y Superestructura, un (01) año.	El esquema solicitado este cobijado por los sistemas homologados por COTECMAR y garantizados por las casas fabricantes de pintura. La pintura sea suministrada por COTECMAR. El grado de preparación de superficie mínimo al pintar debe ser un sandblasting grado comercial SSPC-SP6 (o equivalente a SA2). El lavado mínimo debe realizarse a 3.200 psi a la totalidad de la superficie a pintar. Debe cumplirse las condiciones de operación y aplicación de acuerdo a las sugerencias del fabricante del producto. No cubre daños causados por golpes, ralladuras, exposición a alta temperatura, ni derrames de productos químicos en altas concentraciones. Cumpla con la aplicación de espesores de pintura recomendados y adecuadas condiciones de aplicación según la ficha técnica del producto.
CASCO Y SUPERESTRUCTURA	CAMBIO DE ACEROS	Un (01) año.	Que el espesor a soldar este de acuerdo con las consideraciones de la AICS (Desgaste máximo). Que los procedimientos a aplicar sean aprobados y avalados por COTECMAR. No se incluyen repasos de soldadura o reparaciones derivadas de daños de materiales previamente instalados. Aplica para cuando el acero y demás materiales sean suministrados por COTECMAR.
VALVULAS	SUMINISTRO	Seis (06) meses	De acuerdo a las condiciones definidas por el fabricante.
	MANTENIMIENTO	Tres (03) meses	
VALVULAS DE FONDO	SUMINISTRO	Un (01) año.	De acuerdo a las condiciones definidas por el fabricante.
	MANTENIMIENTO	Seis (06) meses	
LAMINACIÓN MATERIALES COMPUESTOS	N/A	Seis (06) meses	Que la laminación será de acuerdo con lo estipulado en los procedimientos de reparaciones en fibra de vidrio que tiene COTECMAR
PINTURAS EN SUPERFICIES DE MATERIALES COMPUESTOS	N/A	Un (01) año.	Que la pintura aplicada en las superficies en fibra de vidrio o materiales compuestos será en coordinación con la división de pinturas para seguir los esquemas homologados por COTECMAR y garantizados por las casas fabricantes de pintura.
ACABADO DE SUPERFICIE	N/A	Seis (06) meses	Siempre y cuando la fabricación o aplicación de Gel Coat en piezas lo amerite, como es el caso de consolas, baños, ETC, NO se aplica garantía cuando se trata de recubrimiento de ejes que solo llevan un esquema de laminación en fibra de vidrio y aplicación de pintura.
AISLAMIENTO TERMICO Y ACUSTICO	N/A	Seis (06) meses	La instalacion de los diferentes tipos de aislamientos (térmico, acústico y anti fuego) se realizara teniendo en cuenta las recomendaciones y consideraciones del fabricante en cuanto al modo y técnica de instalacion del producto, así como su cuidado para proporcionar una larga vida útil.
EQUIPAMIENTO Y HABITABILIDAD	N/A	Seis (06) meses	La instalacion de los equipos y mobiliarios se realizaran teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y las consideraciones que proporcione las áreas de ingeniería y diseño con respecto al montaje y alineación de los mismos.
MOTORES DIESEL	N/A	Tres (03) meses o 550 horas por Mano de Obra. Seis (06) meses por suministro de repuestos.	No cubre fallas producidas por accidentes, impericia, inadecuada operación, uso de combustible no adecuado, el no uso de aditivo refrigerante o aceite debidamente autorizados por el fabricante.
AIRE ACONDICIONADO	DESMONTE, MONTAJE	Tres (03) meses	Bajo condiciones físicas - eléctricas y mecánicas del



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 47 de 90

Y REFRIGERACION	COMPONENTES Y PRUEBA DEL SISTEMA. REPARACION EQUIPO (Overhaul compresores abiertos)	Seis (06) meses	Bajo cumplimiento de la norma que aplique (ASHRAE y/o ARY) Las fugas por desajustes de racores es responsabilidad del cliente.
SISTEMAS Y EQUIPOS	SUMINISTRO	Un (01) año.	De acuerdo a las condiciones definidas por el fabricante.
COMPONENTES, PARTES, REPUESTOS, ITEMS MANTENIBLES	SUMINISTRO	Seis (06) meses	De acuerdo a las condiciones definidas por el fabricante.
OTRAS ACTIVIDADES NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE ANEXO	N/A	Seis (06) meses	Siempre y cuando se pueda evaluar por parte de COTECMAR la viabilidad de aceptación de la solicitud de garantía presentada por el contratante.

Las maniobras para el mantenimiento en dique correspondientes a maniobra de varada, bloqueada, remoción de bloqueada, permanencia en sitio de varadero y la maniobra de botadura al agua (reflotada), deben ser de responsabilidad absoluta de COTECMAR. La Dirección de Mantenimiento no realizará ninguna gestión ni asume compromiso alguno respecto a varaderos, ni a las novedades que se puedan presentar ocasionadas por este tipo de maniobra.

COTECMAR debe comprometerse a realizar nuevamente o corregir los trabajos que presenten defectos dentro del periodo de garantía establecido en el presente contrato, sin cargo alguno para LA ARMADA NACIONAL, de acuerdo con los siguientes términos y condiciones: LA ARMADA NACIONAL proporcionará por escrito a COTECMAR a través del supervisor técnico información detallada respecto de cualquier DEFECTO o DEFECTOS presentes en los bienes o servicios suministrados producidos dentro del periodo de GARANTÍA TÉCNICA y los reclamará a COTECMAR. LA ARMADA NACIONAL deberá redactar y firmar la notificación constitutiva de la reclamación de la GARANTÍA TÉCNICA. Dicha notificación deberá entregarse dentro de los treinta (30) días calendario después de que se produzca el DEFECTO. COTECMAR sólo podrá disponer hasta de diez (10) días calendario después de que haya sido notificado por la ARMADA NACIONAL para realizar la revisión o evaluación del BIEN O SERVICIO defectuoso y proceder a su corrección, modificación o sustitución o para informar por escrito a LA ARMADA NACIONAL las razones debidamente sustentadas en fuerza mayor, caso fortuito o hecho de un tercero, que le impiden su cumplimiento dentro del plazo antes señalado, junto con los debidos soportes de lo dicho, el señalamiento del tiempo en que podrá ser atendido el requerimiento de garantía y las condiciones para efectuar el servicio y/o suministrar nuevamente el bien. En todo caso la estimación del tiempo estará basada en el alcance y dificultad del trabajo que deba realizarse, de acuerdo con la disponibilidad de la unidad. No habrá responsabilidad de COTECMAR si el DEFECTO se ha producido debido al desgaste normal o por mala operación del equipo o sistema o por la utilización del bien en condiciones de operación diferentes para las que fue diseñado por parte de la ARMADA NACIONAL, debidamente comprobado por ésta y el Supervisor técnico del contrato, de acuerdo con el área geográfica de ocurrencia. COTECMAR deberá cumplir con las garantías técnicas establecidas en las correspondientes asignaciones. Si COTECMAR acepta la reclamación respecto de la GARANTÍA TÉCNICA, se interrumpirá el periodo de la GARANTÍA TÉCNICA de los servicios y/o bienes afectados durante el tiempo necesario para la realización de los trabajos o bienes en garantía y la entrega a LA ARMADA NACIONAL una vez realizados dichos trabajos en garantía. El periodo de GARANTÍA TÉCNICA se reanudará y continuará hasta la finalización del plazo de la garantía previsto

Los servicios defectuosos dentro del tiempo de garantía sobre los cuales se presente una reclamación válida y no fueren atendidos oportuna y efectivamente por COTECMAR sin razón que justifique dicha actuación, darán derecho a LA ARMADA NACIONAL, a hacer efectiva la póliza de calidad pactada en el presente contrato hasta por el monto del valor del reclamo, sin perjuicio de las sanciones que sean aplicables en caso de que el contrato este vigente.

En caso de que COTECMAR no acepte una reclamación válida a la GARANTÍA TÉCNICA, deberá dentro del plazo señalado, sustentar sus razones ante LA ARMADA NACIONAL aportando las pruebas necesarias. En caso de que se presenten discrepancias o disputas las partes acuerdan someter la decisión a terceros expertos en el área en disputa. Para efectos de aplicar la garantía LA ARMADA NACIONAL garantizará a COTECMAR el libre acceso a las Unidades, para realizar nuevamente el trabajo defectuoso, sin costo adicional alguno para la ARMADA NACIONAL. Con respecto al desmontaje de cualquier material o parte del mismo o la reinstalación del material reparado o reemplazado este se realizará bajo total responsabilidad de COTECMAR

7. OBLIGACIONES GENERALES DE LAS PARTES CONTRATANTES:

a. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

En general son obligaciones del **CONTRATANTE**: **1.** Recibir a satisfacción los bienes/servicios que sean entregados por el CONTRATISTA, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el contrato. **2.** Pagar al CONTRATISTA en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto. **3.** Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato. **4.** Verificar que el CONTRATISTA se encuentre al día en el pago de aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 48 de 90

ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007). **5.** Aprobar la Garantía Única una vez constituida en debida forma y presentada por el Contratista. **6.** Suscribir el acta de Liquidación. **7.** Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. **8.** Adelantar las revisiones periódicas de los bienes y/o servicios suministros, para verificar que ellos cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, y promoverá las acciones de responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo cada que se estime pertinente y por lo menos una vez cada seis (6) meses durante el término de vigencia de las garantías. **9.** La Entidad, se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias. **10.** Exigir que la calidad de los bienes y servicios adquiridos por la Armada Nacional se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes o servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o con normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia. **11.** Sin perjuicio del llamamiento en garantía, repetirá contrato los servidores públicos, contrata el contratista o los terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual. **12.** Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras ofertadas por el contratista. **13.** Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista. **14.** Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato. **15.** La Armada Nacional proporcionará a COTECMAR el uso de las instalaciones para la realización de los trabajos de mantenimiento pactados para las UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL PACÍFICO en las instalaciones de la Base Naval A.R.C “MÁLAGA”, en el muelle de la Base Naval ARC “MÁLAGA” (Bahía Málaga – Buenaventura-Tumaco) y de las UNIDADES A FLOTE FUERZA NAVAL DEL SUR En las instalaciones de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO” (Puerto Leguizamo–Putumayo), en muelle de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO”. **16.** La Armada Nacional, será responsable de ejecutar las maniobras en las instalaciones de la Base Naval A.R.C “MÁLAGA”, en el muelle de la Base Naval ARC “MÁLAGA” (Bahía Málaga – Buenaventura-Tumaco) y en las instalaciones de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO” (Puerto Leguizamo–Putumayo), en muelle de la Base Naval A.R.C “LEGUIZAMO”, en lineamiento a las instrucciones y protocolos que COTECMAR emita con el fin de ejecutar los trabajos de mantenimiento de acuerdo al anexo técnico del presente contrato. **17.** Los representantes y/o supervisores de la ARC seguirá las normas de higiene, bioseguridad, salud y seguridad en el trabajo, ambiental y de operación del CONTRATISTA, por lo tanto EL CONTRATANTE se hará responsable por su incumplimiento, eximiendo al CONTRATISTA de los perjuicios que genere dicho incumplimiento”. **18.** Los representantes y/o supervisores de la ARC recibirán los trabajos y bienes objeto del contrato una vez sean entregados por parte de la gerencia de proyecto mediante acta de recepción parcial de las autorizaciones de servicio, sin condicionar la recepción de los mismos a la ejecución total de las actividades autorizadas. **19.** La Armada Nacional se compromete a entregar toda la información técnica precisa, veraz, actualizada y de manera oportuna de los diferentes equipos y sistemas a intervenir en el marco del futuro contrato que permita realizar las actividades de mantenimiento por parte del contratista. **20.** La Armada Nacional será la responsable de la custodia y seguridad de las unidades objeto de servicios de mantenimiento por parte del Contratista en Dique, muelle o cualquier otro lugar donde se ejecuten trabajos, si por alguna circunstancia algún funcionario del Contratista afecta algún equipo, objeto o lugar, esta novedad deberá ser reportada en un plazo no mayor a cinco días (05) calendario al Gerente de proyectos encargado de las actividades de mantenimiento.

b. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En general, son obligaciones del **CONTRATISTA**, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato: **1.** Hacer la entrega de los bienes/servicios objeto del futuro contrato, de conformidad con las especificaciones técnicas descritas requeridas. **2.** No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de ésta obligación y la



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 49 de 90

celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de 1993. **3.** Solucionar las controversias contractuales, que se presenten en la ejecución y desarrollo del presente contrato, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993. **4.** Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato, de acuerdo a los precios contenidos en la propuesta económica presentada y a la invitación en general. **5.** Cumplir con las condiciones jurídicas, técnicas, económicas y comerciales presentadas en la propuesta, incluido los aspectos adicionales (técnicos ponderables) ofertados. **6.** Reportar por escrito al supervisor/interventor cualquier novedad o anomalías que detecte en la entrega de los bienes o servicios contratados. **7.** Garantizar la oportuna, eficaz y eficiente prestación del objeto contratado y responder por su calidad, durante el lapso de ejecución contractual, así como durante la cobertura de las garantías que cubren los riesgos propios de la fase contractual (incluye estabilidad y calidad de la obra), sin perjuicio de la respectiva garantía. **8.** Dar estricto cumplimiento a los términos pactados y por ningún motivo suspender o abandonar el objeto contratado. **9.** Responder por los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato. **10.** Responder por la buena calidad de los bienes suministrados/servicios prestados objeto del contrato. **11.** Entregar los bienes suministrados/servicios prestados dentro del plazo de ejecución estipulado. **12.** En caso que exista insatisfacción por los bienes suministrados/servicios prestados, realizará la corrección o cambio de los mismos dentro de los quince (15) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad. **13.** Facturación. El contratista deberá entregar la factura Original o factura electrónica en la Entidad, acuerdo los requisitos establecidos en Ley. **14.** El contratista deberá estar en capacidad de entregar los bienes / prestar servicios de primera calidad en la Entidad y dentro del plazo de ejecución estipulado. Debe prever el tiempo de ejecución de los servicios objeto del contrato, teniendo en cuenta los factores de tiempo, clima, tránsito vial nacional y municipal, modo y lugar. **15.** La Armada Nacional se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor / interventor, los bienes y/o servicios objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas, evento en el cual, el contratista queda obligado a que se ajusten exactamente a lo requerido y ofrecido, dentro de los cinco (5) días hábiles, una vez efectuado el requerimiento por parte de la Entidad. **16.** EL CONTRATISTA deberá dar total, permanente e ininterrumpido cumplimiento al pago de sus aportes PARAFISCALES (caja de compensación familiar, SENA, e ICBF ó pago de autorretención especial a título de impuesto de renta y complementario según corresponda) y al SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Integral (salud, pensión, riesgos profesionales - artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007) y allegar mensualmente (parafiscales) y cada que se le requiera a la Administración (seguridad social) evidencia de lo propio. **17.** Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato. **18.** CATALOGACIÓN: El CONTRATISTA deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida. La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación según los códigos y lineamientos OTAN. **19.** Cuando por ocasión de la pandemia Covid19 El Contratista no pueda dar cumplimiento a las actividades de acuerdo con el cronograma del contrato, deberá informar por escrito dentro de las 24 horas siguientes a la entidad, allegando los respectivos soportes, con el fin de que el supervisor del contrato efectúe la verificación de cuál es el alcance de las restricciones establecidas por el gobierno nacional y/o local para contener la expansión de la pandemia, si las mismas tienen afectación directa en la ejecución del contrato, con el fin de adoptar las medidas que permitan continuar con la ejecución del contrato. **20.** El contratista se compromete a cumplir las reglamentaciones Nacionales, Locales e internas de la JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS con el fin de mitigar la pandemia ocasionada por el virus infeccioso COVID-19.

El MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - ARMADA NACIONAL- JEFATURA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS, Las partes convienen en establecer las siguientes formas de sancionar el incumplimiento de las obligaciones recíprocamente adquiridas en virtud del contrato a suscribir:

A) MULTAS:

la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, podrá imponer al CONTRATISTA multas cuyo valor se liquidará con base al uno por ciento (1.0%) de los bienes o servicios dejados de entregar, por cada día de retardo y



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 50 de 90

hasta por quince (15) días en caso de incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato. En el evento en que el incumplimiento en que incurra el contratista no deba tasarse en bienes o servicios dejados de entregar/prestar, se determina que se liquidará con base en el cero uno (0.1%) del valor total del contrato, por cada día de retardo en el cumplimiento de su (s) obligación (es). Esta sanción se impondrá conforme al procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y se reportará a la Cámara de Comercio competente de conformidad con lo previsto en el artículo 22.1 de la Ley 80 de 1993. De conformidad con el Capítulo VI de la Resolución 6302 de 2014, en caso de incumplimiento parcial de las obligaciones pactadas en el contrato, el proceso será de la siguiente manera: El Funcionario competente del contrato elaborará el documento en el que consignará los antecedentes del contrato, los fundamentos del hecho y de derecho del presunto incumplimiento y sus análisis frente a los mismos. De éste se dará traslado al contratista para que en un plazo máximo de tres (03) días hábiles en audiencia o por escrito controvierta los fundamentos de hecho o de derecho invocadas por la Entidad y exponga los argumentos que considere pertinentes para el adecuado ejercicio de su derecho de defensa. Examinados los argumentos y el presunto incumplimiento se decidirá mediante acto motivado de conformidad con el porcentaje previsto para tal efecto.

PARÁGRAFO. No habrá lugar a la aplicación de esta cláusula en el caso de presentarse fuerza mayor o caso fortuito, oportunamente informado por el contratista a la Entidad, debidamente acreditado y soportado.

b) PENAL PECUNIARIA:

En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del presente contrato, el CONTRATISTA pagará a la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al DIEZ por ciento (10%) del valor del contrato. La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como pago parcial y no definitivo de los perjuicios que cause a la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional. No obstante, la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional se reserva el derecho de cobrar perjuicios adicionales por encima del monto de lo aquí pactado, siempre que los mismos se acrediten. Tanto el valor de las multas, como el de la Cláusula Penal Pecuniaria serán descontados de los pagos que se efectúen al CONTRATISTA. El pago de la Cláusula Penal Pecuniaria estará amparado mediante Póliza de Seguros en las condiciones establecidas en el contrato. Esta sanción se impondrá conforme al procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011 y se reportará a la Procuraduría General de la Nación y a la Cámara de Comercio competente, una vez se encuentre ejecutoriado, de conformidad con el artículo 31 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 218 del Decreto 0019 de 2012, para lo de su competencia en los respectivos registros públicos.

PARÁGRAFO. APLICACIÓN DEL VALOR DE LAS SANCIONES PECUNIARIAS:

El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de la Garantía constituida. Si esto último no fuere posible, se cobrará por vía Ejecutiva.

8. DEBIDO PROCESO

Durante la ejecución del contrato, La Armada Nacional podrá hacer uso de las acciones sancionatorias previstas en el presente contrato, las cuales se adelantarán respetando el derecho al Debido Proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política. En desarrollo del procedimiento para la aplicación de multas, sanciones por retardo en la entrega, efectividad de la cláusula penal pecuniaria, declaración de caducidad, declaraciones de siniestro contractual, y en general para todas aquellas actuaciones que generen sanción con ocasión de la actividad contractual, será precepto rector para la Entidad el respeto y la garantía del “Debido Proceso” consagrado en la Carta Constitucional. Por tanto la Armada Nacional en el proceso sancionatorio aplicará el procedimiento señalado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011, el cual establece: “...IMPOSICIÓN DE MULTAS, SANCIONES Y DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO. Las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública podrán declarar el incumplimiento, cuantificando los perjuicios del mismo, imponer las multas y sanciones pactadas en el contrato, y hacer efectiva la cláusula penal. Para tal efecto observarán el siguiente procedimiento: a. Evidenciado un



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 51 de 90

posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, la entidad pública lo citará a audiencia para debatir lo ocurrido. En la citación, hará mención expresa y detallada de los hechos que la soportan, acompañando el informe de supervisión en el que se sustente la actuación y enunciará las normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. En la misma se establecerá el lugar, fecha y hora para la realización de la audiencia, la que podrá tener lugar a la mayor brevedad posible, atendida la naturaleza del contrato y la periodicidad establecida para el cumplimiento de las obligaciones contractuales. En el evento en que la garantía de cumplimiento consista en póliza de seguros, el garante será citado de la misma manera.

b. En desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, presentará las circunstancias de hecho que motivan la actuación, enunciará las posibles normas o cláusulas posiblemente violadas y las consecuencias que podrían derivarse para el contratista en desarrollo de la actuación. Acto seguido se concederá el uso de la palabra al representante legal del contratista o a quien lo represente, y al garante, para que presenten sus descargos, en desarrollo de lo cual podrá rendir las explicaciones del caso, aportar pruebas y controvertir las presentadas por la entidad.

c. Hecho lo precedente, mediante resolución motivada en la que se consigne lo ocurrido en desarrollo de la audiencia y la cual se entenderá notificada en dicho acto público, la entidad procederá a decidir sobre la imposición o no de la multa, sanción o declaratoria de incumplimiento. Contra la decisión así proferida sólo procede el recurso de reposición que se interpondrá, sustentará y decidirá en la misma audiencia. La decisión sobre el recurso se entenderá notificada en la misma audiencia.

d. En cualquier momento del desarrollo de la audiencia, el jefe de la entidad o su delegado, podrá suspender la audiencia cuando de oficio o a petición de parte, ello resulte en su criterio necesario para allegar o practicar pruebas que estime conducentes y pertinentes, o cuando por cualquier otra razón debidamente sustentada, ello resulte necesario para el correcto desarrollo de la actuación administrativa

LIQUIDACIÓN: El contrato será objeto de liquidación de conformidad con lo consagrado en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, bilateralmente dentro de los CUATRO (04) MESES siguientes al cumplimiento del plazo de ejecución. Si no fuere posible, Jefatura de Operaciones procederá a realizar la liquidación unilateral mediante expedición de acto administrativo debidamente notificado.

9. OTROS ASPECTOS:

a) SUPERVISOR TITULAR:

Se recomienda que la vigilancia, supervisión y verificación técnica y administrativa del desarrollo y ejecución del contrato, en atención a su idoneidad como Ingeniero Naval y experiencia de mas de 18 años desempeñándose en los diferentes cargos a fines a su profesión a bordo de las Unidades a flote y terrestres de la Armada Nacional, adicionalmente como quiera que hace más de dos (2) años viene trabajando en la Jefatura de Material y actualmente desempeñándose como Jefe de la División de Planeación y Programación de Mantenimiento, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
CFEIN	RICARDO JOSE FARFAN GOMEZ	DIMAN	7.919.033	INGENIERO NAVAL	312 3057396	ricardo.farfan@armada.mil.co

FUNCIONES DEL SUPERVISOR TITULAR: El supervisor titular deberá cumplir con las funciones establecida para tal fin, así : **1)** La intervención formal en la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se han cumplido y que permita a la entidad tramitar los pagos al contratista. **2)** La presentación mensual de informes sobre la ejecución del contrato, en especial el informe anexo al acta de recibo parcial y/o final que sustente el pago de las obligaciones cumplidas por el contratista. **3)** La presentación mensual de informes sobre la ejecución del contrato, en especial el informe anexo al acta de recibo parcial y/o final que sustente el pago de las obligaciones cumplidas por el contratista. **4)** La elaboración y envío del proyecto de Acta de Liquidación de los contratos acompañada de sus documentos soportes, dejando constancia sobre los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes en caso de divergencias presentadas. **5).** En los contratos en que se realicen mantenimiento, renovaciones y mejoras a los bienes, se debe determinar por



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 52 de 90

el supervisor si los trabajos realizados al bien generan un mayor valor del mismo, toda vez que amplíen su vida productiva, su utilidad y su eficiencia operativa. El Supervisor deberá en el Acta de Liquidación expresar técnicamente si hubo un aumento del valor del bien, toda vez que ese mayor valor deberá reflejarse por la entidad en su balance contable.

SUPERVISORES TECNICOS DE APOYO:

Los supervisores técnicos del contrato a suscribir serán los señores Jefes de Departamento de Ingeniería de las respectivas Fuerzas Navales, Jefe Departamento de Unidades Fluviales, Jefe Departamento de Ingeniería del Comando de Guardacostas, sin que el supervisor general pierda el control de la ejecución del contrato. En razón a la idoneidad, conocimiento de las unidades a flote y funciones asignadas al cargo que desempeñan en la Armada Nacional, así:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
CNEIN	APONTE SUAREZ WILTER JOSE	JDIFNP	73.577.891	INGENIERO NAVAL	312 8433326	wilter.aponte@armada.mil.co
CNEIN	TRUJILLO MEDINA LUCIANO	JDIFNC	73.577.882	INGENIERO NAVAL	300 8250905	Luciano.trujillo@armada.mil.co
CNEIN	SALAZAR ESPAÑA CRISTIAN ANDRES	JDIFNS	9.099.800	INGENIERO NAVAL	310 7856197	Cristian.salazar@armada.mil.co
CNEIN	SANTACRUZ TORRES ALEX MAURICIO	JDUF	98.393.639	INGENIERO NAVAL	3123347692	Alex.santacruz@armada.mil.co
CFEIN	SIADO ARTUZ EFRAIN RAFAEL	JDIFNO	72.008.777	INGENIERO NAVAL	317 5016912	Efrain.siado@armada.mil.co
CFEIN	DE LAVALLE HERNAN DARIO	JDICOGAC	73184359	INGENIERO NAVAL	314 5932472	Hernan.delavalle@armada.mil.co

FUNCIONES DE LOS SUPERVISORES TÉCNICOS: Los supervisores técnicos tendrán las siguientes funciones, así: **1)** La intervención formal en la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se han cumplido y que permita a la entidad tramitar los pagos al contratista. **2)** Los supervisores técnicos ejercerán la verificación técnica física a bordo de las Unidades a Flote, Marítimas y Fluviales las diferentes actividades y trabajos de mantenimiento objeto del contrato. **3)** Realizar de recepción de los trabajos a satisfacción mediante las respectivas actas, con la verificación correspondiente de los servicios de mantenimiento a los sistemas y/o equipos mediante la respectivas pruebas previstas para tal fin. **4)** En caso de presentarse un reclamo de garantía en relación alguna actividad de mantenimiento prevista dentro del objeto del presente contrato, deberá efectuar el respectivo documento informando al Contratista para que sea atendido dicho reclamo dentro de los términos anteriormente pactados. **5)** Con plazo 03 de cada mes calendario realiza los informes de supervisión informando los avances de las diferentes autorizaciones de servicio y las situaciones particulares que durante el mes se hayan presentado. **6)** De presentarse por parte del contratista una solicitud de prórroga de tiempo de ejecución en alguna de las actividades de mantenimiento enmarcadas dentro de una autorización de servicios, el supervisor técnico deberá realizar el análisis respectivo de viabilidad de la misma sin afectar disponibilidad operacional de la Unidad a Flote.

ACTAS DE RECIBO DEL CONTRATO: Dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a las fechas establecidas como límites de ejecución o entregables de la autorización de servicios, se suscribirá entre el supervisor técnico y un representante autorizado de COTECMAR las actas de recibo a satisfacción en las cuales se manifestarán las condiciones de entrega como son: los servicios por actividades recibidos, la conformidad con las condiciones en las que se hace la entrega, la fecha en la que se recibe y el valor de las actividades entregadas y recibidas. Las actas de recibo comprometerán en su contenido tanto a COTECMAR como a la ARMADA NACIONAL.

El recibo a satisfacción se entenderá cumplido una vez el Supervisor correspondiente, efectuada su verificación, considere acordes a las condiciones y especificaciones técnicas por él exigidas, de acuerdo con lo requerido por la Jefatura de Material en las Autorizaciones correspondientes a los trabajos efectuados por COTECMAR, siendo solo en ese momento cuando se consideran entregados a satisfacción los servicios objeto del contrato, dentro de las cuales deberá revisar las tarifas o cotizaciones presentadas por COTECMAR cuando producto de la ejecución de los trabajos se generen mayores o menores cantidades de obra, o actividades imprevistas o complementarias, que



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 53 de 90

requieran dicha actuación.

Considerando que la Armada Nacional requiere adelantar los mantenimientos a las unidades a flote de la Armada Nacional, incluyendo la adquisición, suministros, calibración, dotación de elementos y equipos, que así lo requieran en los diferentes equipos y sistemas por grupos constructivos que integran las unidades a flote. La Jefatura de Material de la Armada Nacional recomienda contratar los servicios técnicos de la **CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL-COTECMAR**. El presente estudio previo de contratación se somete a consideración del comité de adquisiciones de la Jefatura de Operaciones Logísticas de la Armada Nacional.

a) COMITÉ ESTRUCTURADOR JURIDICO:

Se recomienda que la evaluación jurídica, en atención a su idoneidad y experiencia en cargos jurídicos administrativos adicionalmente como quiera que hace más de 3 años viene trabajando en la Oficina de Gestión y apoyo de la Contratación, actualmente desempeñándose como Asesora Jurídica, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
TN	VELANDIA TOCA OLGA JANETH	OFGAC	1014178771	ABOGADA	3003568453	Olga.velandia

b) COMITÉ EVALUADOR JURIDICO:

Se recomienda que la estructuración jurídica en atención a su idoneidad y experiencia en el área jurídica, adicionalmente como quiera que hace más de 15 años viene trabajando en la Jefatura de Material, actualmente desempeñándose como Asesora Jurídica este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
ASD4	BARROS RINCON DIANA MARGARITA	DINA	39154873	ABOGADA	3006907647	Diana.barros @armada.mil.co

c) COMITÉ ESTRUCTURADOR TÉCNICO:

Se recomienda que estructuración técnica del proceso considerando su formación académica, en atención a su idoneidad como Ingeniero Naval e Ingeniero Mecánico respectivamente, y experiencia de mas de 15 y 10 años desempeñándose en los diferentes cargos a fines a su profesión a bordo de las Unidades a flote y terrestres de la Armada Nacional, actualmente desempeñándose en los cargos a bordo de la Dirección de Mantenimiento como Jefe de la sección de Confiabilidad de Mantenimiento y Jefe de la sección de Planeamiento del Mantenimiento respectivamente, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
CCEIN	MAURICIO CERQUERA	DIMAN	7.713.338	INGENIERO NAVAL	317 6367674	Mauricio.cerquera@armada.mil.co
CCAIME	JUAN PABLO COCK GONZALEZ	DIMAN	80.033.458	INGENIERO MECANICO	311 5483033	Juan.cock@armada.mil.co

d) COMITÉ EVALUADOR TÉCNICO:

Se recomienda que la evaluación y verificación técnica considerando su formación académica en atención a su idoneidad como Ingenieros Navales y experiencia de mas de 15 años desempeñándose en los diferentes cargos a fines a su profesión a bordo de las Unidades a flote y terrestres de la Armada Nacional en la Gestión del Mantenimiento, actualmente desempeñándose en los cargos



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 54 de 90

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
CFEIN	RICHARD RENE TORO CARVAJAL	DINA	5.820.521	INGENIERO NAVAL	300 3993722	richard.toro@armada.mil.co
CCEIN	CARLOS JULIAN MELENDEZ RODRIGUEZ	OPLAMA	7.186.403	INGENIERO NAVAL	313 6097037	Carlos.melendez@armada.mil.co

e) COMITÉ ESTRUCTURADOR ECONÓMICO-FINANCIERO:

Se recomienda que la estructuración económica-financiera considerando su formación académica, en atención a su idoneidad como Administradores Marítimos y experiencia de mas de 10 años desempeñándose en los diferentes cargos a fines a su profesión a bordo de las Unidades a flote y terrestres de la Armada Nacional, adicionalmente como quiera que hace más de 2 años viene trabajando en la Oficina de Planeación de la Jefatura de Material, este a cargo de:

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
CCLADM	MUÑOZ ARIZA NATALY	OPLAMA	1054541684	ADMINISTRADORA MARITIMA	301 2597978	Nataly.munoz@armada.mil.co
S2LAA	CABEZAS MOLANO LEONEL	OPLAMA	1110444636	ADMINISTRADOR MARITIMO	314 7346615	Leonel.cabezas@armada.mil.co

f) COMITÉ EVALUADOR ECONÓMICO-FINANCIERO:

Se recomienda que la estructuración económica-financiera considerando su formación académica, en atención a su idoneidad como Administradores Marítimos y experiencia de mas de 10 años desempeñándose en los diferentes cargos a fines a su profesión a bordo de las Unidades a flote y terrestres de la Armada Nacional, adicionalmente como quiera que hace más de 2 años viene trabajando en la Oficina de Planeación de la Jefatura de Material, este a cargo de

GRADO	APELLIDOS Y NOMBRES	DEPENDENCIA	CEDULA	PROFESIÓN(Área Académica)	CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO
TNLADM	BRAND NIVIA JHONNATHAN	OPLAMA	11.236.150	ADMINISTRADOR MARITIMO	321 4300130	Jhonnathan.brand@armada.mil.co
S3LAA	MARTINEZ MIRANDA EDUAR	OPLAMA	1.143.344.908	ADMINISTRADOR MARITIMO	316 5767076	Eduar.martinez@armada.mil.co

10. ANEXOS.

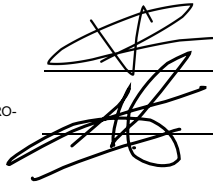
- ANEXO "A"** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- ANEXO "B"** EQUIPOS COMUNES EN LAS UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL QUE REQUIEREN MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS PROGRAMADOS PARA MANTENER LAS FUNCIONES Y CAPACIDADES - GRUPOS CONSTRUCTIVOS.
- ANEXO "C"** ACTIVOS SUJETOS A LA GESTION DE MANTENIMIENTO DE LA ARMADA NACIONAL
- ANEXO "D"** PRIORIZACIÓN MANTENIMIENTOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS
- ANEXO "E"** ESTUDIO COMPARATIVO Y ANALISIS DE PRECIOS
- ANEXO "F"** MATRIZ DE RIESGOS
- ANEXO "G"** PLAN DE COMPRAS O FICHA EBI
- ANEXO "H"** CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
- ANEXO - PLAN TARIFAS COTECMAR 2021.**

	FORMATO ESTUDIO PREVIO		
	Proceso: Adquisiciones		Autoridad: JOLA
	Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10	Rige a partir de: 14/09/2020	Página 55 de 90

Atentamente,


 Capitán de Navío ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
 GERENTE DE PROYECTO
 Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCEIN MAURICIO CERQUERA
 MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO



CCLADM MUÑOZ ARIZA NATALY
 MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO-
 ECONÓMICO

CCAIME JUAN PABLO COCK GONZALEZ
 MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

S2LAA CABEZAS MOLANO LEONEL
 MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO-
 ECONÓMICO





FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 56 de 90

ANEXO "A" ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Actividades de mantenimiento por Grupos Constructivos de las Unidades a flote de la Armada Nacional para la vigencia 2021. Actividades establecidas como referencia para la presentación de la oferta económica por parte de COTECMAR.

ITEM	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CUMPLE	NO CUMPLE
1	GRUPO 100 CASCO Y ESTRUCTURAS			
	ACEROS CASCO			
	Remoción y cambio de acero en posición plana >300 kg y t >5/16"	Kg		
	Remoción y cambio de acero en posición curva >300 kg y t >5/16"	Kg		
	Remoción y cambio de acero en bajo fondo >300 kg y t >5/16"	Kg		
	Remoción y cambio de acero estructural >70 kg	Kg		
2	GRUPO 200 PLANTA PROPULSORA			
	TOMA DE LUCES			
	Toma de luces a eje de cola y suministro de gráfico (/Pulg. de diámetro del eje x punto)	Pulg. X punto		
	Toma de luces a eje de timón y suministro de gráfico (/Pulg. de diámetro de la caña x timón)	/Pulg.		
	LINEA DE EJE PROPULSION MECANICA POR PULGADA DIAMETRO DE EJE₁			
	Hélice: Desmontar y montar la Hélice	Pulgada		
	Hélice: Limpieza en el taller del Astillero.	Pulgada		
	Eje de cola: Desacoplar coupling del eje de cola, desmontar línea de eje de cola de su sitio de trabajo, transportar al taller de mecánica para montar al torno y efectuar verificación de alineamiento, cuña, cuñeros, roscas y puntos de apoyo, efectuar limpieza.			
	Para ejes de 1" a 8" de diámetro nominal	Pulgada		
	Para ejes de 8" de diámetro nominal en adelante	Pulgada		
	Chumaceras: Soltar tapas de chumaceras	Pulgada		
	Balanceo estático de Hélice de paso fijo.	Pulgada		
	Balanceo dinámico de Hélice.	Pulgada		
	Asentamiento cono propela: Realizar prueba de asentamiento del cono del eje propulsor con el de la propela mediante azul de prusia y realizar este acuerdo a norma.	Pulgada		
	Buje: Desmontar y montar bujes de su sitio de trabajo.	Pulgada		
	Nota: No incluye alineación ni baseado de compuesto polimérico autonivelante, en caso de requerirse se cobrará por separado.			
	Verificación del paso para hélices de paso fijo	Pulgada		
	TIMON			
	Timón: Desmontar y montar la Pala del Timón de su sitio de trabajo.	Pulgada		
3	GRUPO 500 SISTEMAS AUXILIARES			
	ANCLAS Y CADENAS			
	Desmontar cadenas de la unidad, extender en la posición de varada, piqueteo, limpieza a 07 grilletes de amarre y marcar acuerdo normas, calibración de 03 eslabones por grillete y entrega de reporte, montar cadenas a la unidad. Nota: No incluye rutina mecánica ni pintura.	Unidad		
	Aplicación chorro de arena grado gris comercial S.A-2 a la cadena	Grillete		
	Piqueteo a las cadenas	Grillete		
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva	Grillete		
	MANTENIMIENTO VÁLVULAS DE FONDO			
	Efectuar mantenimiento de válvulas de fondo consistente en:			
	Desmontar de su sitio de trabajo			
	Desmontar de la unidad			
	Aplicación de brush off a la parte externa.			
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva parte externa.			
	Verificación e inspección de la espiga			
	Asentamiento de las superficies de sellos con pasta de esmeril.			



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 57 de 90

	Armar en buen orden			
	Cambio de empaque de la torre			
	Cambio de empaque del preñe trenzado teflonado			
	Cambio de empaque de las bridas			
	Cambio de tornillería de acero al carbón			
	Realizar prueba hidrostática a 150 libras de presión			
	Montar en su sitio de trabajo			
	Válvula de 3 pulgada o 75 mm	Unidad		
	Válvula de 4 pulgada o 100 mm	Unidad		
	Válvula de 5 pulgada o 125 mm	Unidad		
	Válvula de 6 pulgada o 150 mm	Unidad		
	Válvula de 8 pulgada o 200 mm	Unidad		
	Válvula de 10 pulgada o 250 mm	Unidad		
	Válvula de 12 pulgada o 300 mm	Unidad		
	Válvula de 14 pulgada o 350 mm	Unidad		
	Válvula de 16 pulgada o 400 mm	Unidad		
	TUBERIA DE ACERO AL CARBON (SCH 40)			
	Remoción, suministro e instalación			
	Tubería de 1 pulgadas	MT		
	Tubería de 1 1/2 pulgadas	MT		
	Tubería de 2 pulgadas	MT		
	Tubería de 3 pulgadas	MT		
	Tubería de 4 pulgadas	MT		
	Tubería de 5 pulgadas	MT		
	Tubería de 6 pulgadas	MT		
	Tubería de 8 pulgadas	MT		
	Tubería de 10 pulgadas	MT		
	Tubería de 12 pulgadas	MT		
	Pegas o uniones soldadas de tubería A/C SCH 40			
	Tubería de 1 pulgadas	Pega		
	Tubería de 1 1/2 pulgadas	Pega		
	Tubería de 2 pulgadas	Pega		
	Tubería de 3 pulgadas	Pega		
	Tubería de 4 pulgadas	Pega		
	Tubería de 5 pulgadas	Pega		
	Tubería de 6 pulgadas	Pega		
	Tubería de 8 pulgadas	Pega		
	Tubería de 10 pulgadas	Pega		
	Tubería de 12 pulgadas	Pega		
	REJILLAS Y CAJAS DE MAR			
	Desmontar las rejillas de las cajas de mar y realizar el mismo tratamiento de la obra viva	/Pulg.		
4	GRUPO 600 HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO			
	PROTECCION CATODICA			
	Remoción e instalación de ánodos de sacrificio en el casco tipo Bera 100 de 10 Kgs cada uno nacionales	Unidad		
	Instalación de ánodos en el casco de 10 Kg suministrado por el cliente	Unidad		
	LIMPIEZA CASCO (OBRA VIVA Y OBRA MUERTA)			
	Limpieza del caracolejo al casco	MT2		
	Lavado con agua potable a alta presión 3.200 PSI	MT2		
	Piqueteo	MT2		
	Limpieza con escoria de cobre grado comercial	MT2		
	Limpieza con agua a ultra alta presión WJ-3.	MT2		
	Limpieza con arena mineral grado comercial SA-2	MT2		
	PINTURAS CASCO			
	Mano de obra para aplicación de pintura por capa en el casco con equipo Air-Less. Suministrando el cliente las pinturas.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Ref. 9101 para un espesor de 3 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Atoxica Epoxi Amida Ref. 10070 con	MT2		



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 58 de 90

	un espesor de 4.0 mils.			
	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Pintuco Ref. 1786 con un espesor de 3 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Ref. 1787 con un espesor de 3 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Pintuco Ref. 9600 con un espesor de 3 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Pintuco Ref. 13211 con un espesor de 5 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Pintuco Ref. 13214 con un espesor de 5 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Acabado Pintuco Ref. 9604 con un espesor de 3 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Acabado Acrílica Uretano Ral 7001 Pintuco Ref. 11415 con un espesor de 2 mils.	MT2		
	Aplicación de 01 capa de pintura Acabado Acrílica Uretano Pintuco Ref. 11343 con un espesor de 2 mils.	MT2		
	Aplicación de 02 capas de pintura Anti incrustante Ref. 4119 con un espesor total de 6,0 mils.	MT2		
	OTRAS PINTURAS			
	Biselado de la línea de flotación	Pie/Esl		
	Aplicación de pintura números de calado	Franja		
	Aplicación de pintura marca plimsoll	Marca		
	Aplicación de pintura al nombre de la unidad y puerto de registro	Unidad		
	Aplicación de pintura a la línea de flotación.	MT2		
	LIMPIEZA DE TANQUES			
	Tanque de Lubricante			
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación.			
	De 01 a 10 m3	GLOBAL		
	De 11 m3 en adelante	MT3		
	Tanque de Lastre			
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, sacada y botada de escombros y remanentes, achique y secado.			
	De 01 a 10 m3	GLOBAL		
	De 11 m3 en adelante	MT3		
	Tanque de Agua Potable			
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, sacada y botada de escombros y remanentes, achique y secado.			
	De 01 a 10 m3	GLOBAL		
	De 11 m3 en adelante	MT3		
	Tanque de Combustible			
	Limpieza, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación.			
	De 01 a 10 m3	GLOBAL		
	De 11 m3 en adelante	MT3		
	MANTENIMIENTO DE TANQUES			
	Mantenimiento de Tanques de Lubricantes y combustible			
	Mantenimiento general consistente en:			
	Lavado y desengrase al 100% del área.			
	Remoción de óxido en partes en mal estado con Piqueteo.			
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.			
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.			
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Atoxica Epoxi Amida Ref. 10070 con un espesor de 4.0 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxica Ref. 9600 a un espesor de 3 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxica Ref. 1786 a un espesor de 3 mils.			
	Suministrando Cotecmar las Pinturas	MT2		
	Suministrando el cliente las Pinturas	MT2		
	Mantenimiento de Tanques de Lastre			
	Mantenimiento general consistente en:			
	Lavado y desengrase al 100% del área.			
	Remoción de óxido en partes en mal estado con Piqueteo.			



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 59 de 90

	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.			
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.			
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Atoxica Epoxi Amida Ref. 9101 con un espesor de 3 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia Pintura epóxica de altos sólidos. Ref. 113.200 para un espesor de 4 mils.			
	Aplicación de 01 capa de acabado Pintura epóxica de altos sólidos. Ref. 113.202 para un espesor de 4 mils.			
	Suministrando Cotecmar las Pinturas	MT2		
	Suministrando el cliente las Pinturas	MT2		
	Mantenimiento de Tanques de Agua Potable			
	Mantenimiento general consistente en:			
	Lavado y desengrase al 100% del área.			
	Remoción de óxido en partes en mal estado con Piqueteo.			
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.			
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.			
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Atoxica Epoxi Amida Ref. 10070 con un espesor de 4.0 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxi-poliamida Ref. 9658 a un espesor de 3 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxi-poliamida Ref. 9650 a un espesor de 3 mils.			
	Suministrando Cotecmar las Pinturas	MT2		
	Suministrando el cliente las Pinturas	MT2		
	Remoción de pintura			
	Remoción de esquema de pintura por medio de piqueteo.	MT2		
	Limpieza de Sentina			
	Limpieza, sacada de lodo y remanentes, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación. de la sentina.			
	De 01 a 10 m2	GLOBAL		
	De 11 m2 en adelante	MT2		
	Mantenimiento de Sentina			
	Mantenimiento general consistente en:			
	Lavado y desengrase al 100% del área.			
	Remoción de óxido en partes en mal estado con Piqueteo.			
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.			
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.			
	Aplicación de 01 capa de pintura Anticorrosiva Atoxica Epoxi Amida Ref. 10070 con un espesor de 4.0 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxica Ref. 9600 a un espesor de 3 mils.			
	Aplicación de 01 capa de intermedia epoxica Ref. 1786 a un espesor de 3 mils.			
	Suministrando Cotecmar las Pinturas	MT2		
	Suministrando el cliente las Pinturas	MT2		
5	GRUPO 800 INTEGRACION DE INGENIERIA			
	PRUEBAS TECNICAS			
	GAS FREE			
	Inspección de compartimientos de la unidad y certificado de libertad de gases	Visita		
	Certificado de Trabajo en Caliente	Unidad		
	Visita adicional	Visita		
	CALIBRACIONES ULTRASONICAS			
	Toma de calibraciones de láminas con el sistema de ultrasonido y suministro de gráfico			
	Mínimo 50 puntos (sin plano y por visita realizada)	Punto		
	De 51 a 250 puntos con (1) un plano	Punto		
	De 251 a 450 puntos (Incluye planos)	Punto		
	De 451 a 650 puntos (Incluye planos)	Punto		
	De 651 a 1000 puntos (Incluye planos)	Punto		
	De 1001 puntos en adelante (Incluye planos)	Punto		
6	GRUPO 900 VARADERO MAMONAL HASTA 3600 TONELADAS Y 4.6 METROS DE CALADO Y SERVICIOS DE APOYO.			
	VARADERO			



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 60 de 90

	Preparación de cuna	Pie/Esl		
	Maniobra de subida y bajada	Pie/Esl		
	Servicio de buzos para maniobra de subida y bajada	Pie/Esl		
	Permanencia en varadero por día calendario	Pie/Esl		
	Piloto practico para maniobra de subida y bajada	Unidad		
	Servicio de remolcador para maniobra de subida y bajada	Unidad		
	Conexión y desconexión de energía eléctrica 220/440V 60 Hz	Unidad		
	Suministro de energía	Kw/h		
	Conexión y desconexión línea de agua de enfriamiento	Unidad		
	Mantener presión de agua de enfriamiento	Día		
	Conexión y desconexión línea de contraincendio	Unidad		
	Mantener presión de agua contraincendio	Día		
	Conexión y desconexión de agua potable	UNIT		
	Suministro de agua potable	MT3		
	Recolección de basuras	MT3		
	Vigilancia contra incendio por hombre (turno de 8 horas)	Día		
	Servicio de muelle sin servicios por día calendario	Pie/Esl		
	Remoción de bloqueada	UNIT		
	Servicio de andamio (Cuerpo x día)	Día		
	EQUIPO RODANTE (Hora o Fracción)			
	CARGADOR 980C	Hora		
	GRUA P&H OMEGA 15 TON	Hora		
	GRUA OMEGA RT160 60 TON	Hora		
	ELEVADOR O CANASTA JLG 200 KG	Hora		
6	GRUPO 900 VARADERO HASTA 1200TONELADAS , 3.5 METROS DE CALADO Y SERVICIOS DE APOYO BOCAGRANDE			
	VARADERO			
	Preparación de cuna	Pie/Esl		
	Maniobra de subida y bajada	Pie/Esl		
	Servicio de buzos para maniobra de subida y bajada	Pie/Esl		
	Permanencia en varadero por día calendario	Pie/Esl		
	Servicio de remolcador para maniobra de subida y bajada	UNIT		
	Conexión y desconexión de energía eléctrica 220/440V 60 Hz	Unidad		
	Suministro de energía	Kw/h		
	Conexión y desconexión línea de agua de enfriamiento	Unidad		
	Mantener presión de agua de enfriamiento	Día		
	Conexión y desconexión línea de contraincendio	Unidad		
	Mantener presión de agua contraincendio	Día		
	Conexión y desconexión de agua potable	UNIT		
	Suministro de agua potable	MT3		
	Recolección de basuras	MT3		
	Vigilancia contra incendio por hombre (turno de 8 horas)	Día		
	Servicio de muelle sin servicios por día calendario	Pie/Esl		
	Remoción de bloqueada	UNIT		
	Servicio de andamio	M3 x Día		
	EQUIPO RODANTE (Hora o Fracción)			
	CARGADOR JOHN DEERE / equipo similar o de superior características	Hora		
	GRUA P&H OMEGA 18 / equipo similar o de superior características	Hora		
	GRUA P&H OMEGA 30 / equipo similar o de superior características	Hora		
	GRUA TEREX RT670 70 TON / equipo similar o de superior características	Hora		

	CALIBRACIÓN DE MANÓMETROS Y TERMÓMETROS.			
1	Calibrador Pie de Rey, rango 0 - 500mm	Unidad		
2	Calibrador Pie de Rey, rango ≥ 500 mm	Unidad		
3	Micrómetro de exteriores, rango 0 - 500 mm	Unidad		
4	Micrómetro de exteriores, rango ≥ 500 mm	Unidad		
5	Micrómetro de interiores, rango 0 - 500 mm	Unidad		
6	Micrómetro de interiores, rango ≥ 500 mm	Unidad		
7	Indicadores y palpadores de carátula, rango 0 - 50 mm.	Unidad		



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 61 de 90

8	Comparadores de interiores (súbitos- vástagos)	Unidad		
9	Calibración de Equipos medidores de espesores por ultrasonido	Unidad		
10	Equipos medidores de película seca	Unidad		
11	Calibración de Escuadras combinadas y goniómetros	Unidad		
12	Máquinas de soldar	Unidad		
13	Calibración de manómetro (0 a 10 000)psi	Unidad		
14	Calibración de manómetros de carátula de alta presión ≥ 10000	Unidad		
15	Presostatos y Válvulas de Seguridad con conexión 1/2" de diámetro, tipo NPT , rango 3 - 10.000 psi	Unidad		
16	Calibrador de profundidad rango ≤ 500 mm	Unidad		
17	Calibrador de profundidad rango ≥ 500 mm	Unidad		
18	Inclinómetro	Unidad		
19	Medidor Perfil de Anclaje de indicador de carátula 0 - 50 mm	Unidad		
20	Micrómetro de profundidad ≤ 300 mm	Unidad		
21	Rugosímetro / Rug. de indicador de carátula 0 - 50 mm	Unidad		
22	Termómetro infrarrojo láser rango: hasta 500 °C - se cobran mínimo 3 puntos	Unidad (punto)		
23	Termómetro contacto rango: hasta 300 °C - se cobran mínimo 3 puntos	Unidad (punto)		
24	Calibración de Herramientas dinamométricas	Unidad		

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS		
DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
AUTORIZACIONES DE SERVICIOS: La Jefatura de Material Armada Nacional, realizará la autorización de servicios para las actividades de mantenimiento para cada una de las unidades a flote de la Armada Nacional objeto de mantenimiento, conforme a las tarifas de precios vigente por COTECMAR, de acuerdo al procedimiento aprobado por el sistema de gestión de la calidad Armada Nacional, código: MANTTO-PT-001-JEMAT-V01 y el formato: MANTTO-FT-171-JEMAT-V02. Conforme a la solicitud de mantenimiento elaborada por el Jefe Departamento de Ingeniería de la respectiva Fuerza o Departamento de Unidades Fluviales DUF – CIMAR, con la respectiva gestión de mantenimiento en el sistema SAP/SILOG. COTECMAR una vez recibida la Autorización de servicios dispondrá de hasta cinco (05) días hábiles en Cartagena D.T y C. y Bahía Málaga, hasta diez (10) días calendario en otros sitios geográficos para iniciar las actividades con la elaboración del acta de inicio. Al terminar las actividades de mantenimiento conforme al plazo de ejecución establecido para cada una de ellas; el supervisor técnico delegado, recibirá a satisfacción los trabajos mediante la firma del acta de recepción para su posterior trámite de facturación. De presentarse retrasos en la ejecución final de las actividades que hacen parte integral de la autorización de servicios, COTECMAR a través del supervisor técnico delegado de la respectiva Fuerza o equivalente, deberá sustentar la solicitud de ajuste del tiempo o reprogramación del plazo de ejecución final al Jefe de la Jefatura de Material de la Armada Nacional. La aprobación del nuevo plazo de término, no podrá sobrepasar el plazo de ejecución del contrato y deberán corresponder a circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito. Se hará suspensión en tiempo de ejecución en las actividades de mantenimiento relacionadas en la autorización de servicios cuando estas no se puedan desarrollar a bordo de las Unidades a Flote por zarpe al área de operaciones, restricción de ingreso, aspectos meteorológicos y de situaciones ocasionadas por la pandemia del Covid-19. Las suspensiones serán notificadas por parte de la gerencia de proyectos de COTECMAR al supervisor técnico delegado de la respectiva fuerza o equivalente, dejando claro las actividades pendientes a desarrollar y el tiempo de ejecución de las mismas sin sobrepasar el tiempo de ejecución del contrato.		
CRONOGRAMAS: Como parte de la reunión de inicio para la ejecución de las actividades contempladas en las autorizaciones de servicios con tiempo de ejecución superior a treinta (30) días, deberá establecerse el cronograma general de las actividades de mantenimiento con el tiempo de ejecución, con el fin de identificar las tareas críticas y establecer los puntos de control y entregables para la facturación, el cual una vez se autoricen los servicios y se dé inicio a las actividades, se deberá enviar de manera semanal por COTECMAR con el respectivo análisis del valor ganado en porcentaje de ejecución y el avance porcentual de las actividades con relación a la línea base de las actividades objeto		



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 62 de 90

del servicio. (cronogramas en formato PDF o visibles en línea)		
ACTA DE INICIO: COTECMAR De manera previa a la ejecución de las actividades de mantenimiento objeto de las diferentes autorizaciones de servicios, se realizará una reunión de carácter técnico-administrativo entre el supervisor técnico delegado y el gerente de proyecto por parte de COTECMAR, donde se determinarán los siguientes temas que harán parte del acta de inicio (formato reunión de inicio SGC MANTTO - FT - 189 -JEMAT - V01). • Descripción y alcance de los trabajos. • Cronograma detallado de actividades • definición de los hitos del proyecto para establecer los puntos de control y entregables para la facturación parcial. • Protocolos de pruebas. • Criterios de aceptación. • Instructivos de trabajos (Para actividades que enmarquen un riesgo en el desarrollo de las mismas) • Análisis de riesgos. • Plan de comunicaciones.		
COMPETENCIAS: COTECMAR deberá certificar al momento de realizar el acta de inicio, las competencias profesionales de las personas que cumplirán las funciones como Gerentes del Proyecto y técnicos, relacionada al tipo y actividad de mantenimiento a ejecutar; además, COTECMAR deberá presentar ante el supervisor técnico delegado del contrato las certificaciones de las competencias del personal que realizará los trabajos, antes del inicio de los trabajos.		
CATALOGACIÓN – SISTEMA OTAN: En referencia a la implementación del sistema OTAN de catalogación y el sistema de clasificación de la ONU, COTECMAR proporcionará a la Armada Nacional toda la información técnica de los sistemas, equipos, elementos y repuestos nuevos que hagan parte integral del servicio de mantenimiento objeto del contrato, con su respectiva clasificación y catalogación OTAN, conforme a la directiva permanente MDN N°. DIR2014-46 del 23 de diciembre de 2014, en el momento en que se reciban los equipos. En aquellos casos en los cuales los fabricantes no suministren los códigos de catalogación OTAN, los equipos deberán ser entregados con sus respectivas especificaciones y fichas técnicas.		
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA: COTECMAR entregará a la Armada Nacional para la determinación del ciclo de vida de los equipos nuevos que se suministren con ocasión al presente contrato el Manual de especificaciones técnicas y de operación que entregue el fabricante de dichos equipos en Idioma Español.		
RESIDUOS: Los elementos considerados como chatarra (acero) o residuos no reutilizables en las unidades a flote, resultado de las actividades de mantenimiento a los grupos constructivos que integran las unidades a flote, el manejo, traslado, almacenamiento y disposición final serán responsabilidad de COTECMAR. Exceptuando los residuos de cobre y bronce que serán entregados a la Armada Nacional, elementos estos los cuales su manejo y disposición final se realizarán de acuerdo a los procesos administrativos internos de la Armada Nacional.		
EMERGENCIAS OPERACIONALES: A las unidades a flote de la Armada Nacional, durante el cumplimiento de las órdenes de operaciones se le pueden presentar daños o averías en sus sistemas o equipos que limitan la continuidad de la operación, por lo que deben ser atendidas por COTECMAR de manera inmediata, las que así lo ameriten por condiciones técnicas, con el fin de recuperar la capacidad operacional y seguridad de la unidad. Actividades de mantenimiento por emergencia operacional que solo serán autorizadas por el supervisor general del presente contrato.		
El oferente debe incluir dentro de las cotizaciones los siguientes aspectos, teniendo en cuenta el requerimiento particular de cada autorización de servicio: Nombre de la unidad, modelo, serie, valor de los repuestos (incluir listado de repuestos del motor o sistema eléctrico), valor de la mano de obra del motor o sistema eléctrico, costos de rectificadora del motor o sistema eléctrico, desmontaje o montaje de equipo de sus bases, transporte de equipos, alineación del equipo, servicio de análisis de aceite y combustible, alineación, prueba de vibraciones, asistencia técnica, software, equipo de cómputo y capacitación (para motores electrónicos a bordo unidad), equipo de levante (para el desmontaje o montaje de los equipos) y tiempo programado de efectuar el mantenimiento.		



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página **63** de **90**

NOTA: Cabe mencionar que las anteriores especificaciones técnicas son las mas relevantes de las actividades de mantenimiento de los equipos y/o sistemas, debido a que no requieren una evaluación preliminar o inspección en sitio del activo y por tal razón se puede cotizar de manera inmediata y general, las actividades que no se encuentren relacionadas en las anteriores especificaciones técnicas corresponderán a mantenimientos que requieran una evaluación preliminar, visita técnica en sitio y análisis del equipo para generar el alcance específico del mantenimiento y suscribir la cotización real.

Atentamente,

Capitán de Navío ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
GERENTE DE PROYECTO
Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCEIN MAURICIO CERQUERA
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

CCAIME JUAN PABLO COCK GONZALEZ
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 64 **de** 90

ANEXO "B".

EQUIPOS COMUNES EN LAS UNIDADES DE LA ARMADA NACIONAL QUE REQUIEREN MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS PROGRAMADOS PARA MANTENER LAS FUNCIONES Y CAPACIDADES - GRUPOS CONSTRUCTIVOS

GRUPO 000: GENERALIDADES Y ADMINISTRACIÓN		
Corresponde a las actividades propias de la logística y administración de la gestión del mantenimiento.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
0		GENERALIDADES Y ADMINISTRACIÓN
70		REQUISITOS GENERALES PARA EL PROYECTO Y LA CONSTRUCCIÓN.
73		Ruido y vibraciones.
76		Fiabilidad y mantenibilidad.
78		Características de materiales.
79		Comportamiento en el mar.
81		Mantenimiento.
82		Equipos de apoyo y aparatos de medida.
84		Envase, empaquetado, manejo y transporte.
85		Planos de Ingeniería.
86		Documentación técnica.
88		Personal y adiestramiento.
90		REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD.
91		Inspecciones.
92		Pruebas.
92	921	Control de ruidos y vibraciones.
93		Pruebas del sistema de combate.
94		Pruebas del buque.
97		Experiencia de estabilidad y trimado de inmersión.
GRUPO 100 ESTRUCTURA DEL CASCO		
Corresponde a todo lo relacionado a las planchas del forro y estructuras que conforman el casco y la superestructura de la unidad.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
110		FORRO EXTERIOR Y REFUERZOS ESTRUCTURALES.
111		Planchas del forro exterior en buques de superficie y casco resistente en submarinos.
112		Planchas del casco exterior de submarinos.
113		Doble fondo.
114		Apéndices del casco.
115		Puntales.
116		Estructura longitudinal en buques de superficie y casco resistente de submarinos.
117		Estructura transversal en buques de superficies y casco resistente de submarinos.
118		Estructura longitudinal y transversal del casco exterior de submarinos.
120		Mamparos estructurales.
123		Troncos y espacios cerrados.
125		Tanques resistentes de submarinos.
126		Tanques no resistentes de submarinos.
130		Cubiertas
140		Plataformas y pisos
150		Superestructura
161		Piezas estructurales fundidas o forjadas y conjuntos soldados equivalentes.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 65 de 90

161	1611	Tubo de bocina de submarino.
162		Chimeneas y palos – chimenea.
163		Tomas de mar.
164		Blindajes.
165		Domos de sonar.
166		Alerones.
167		Cierres estructurales del casco.
169		Cierres y estructuras especiales.
170		Palos, mastiles y plataformas de servicio.
180		Polines (bases que soportan los equipos).
GRUPO 200: PLANTA PROPULSORA		
Corresponde a todo lo relacionado a los equipos y sistemas que garantizan la propulsión de la unidad, tales como el motor propulsor, el engranaje reductor, ejes de propulsión, bujes, chumaceras, rodamientos, acoples y hélice.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
223		Baterías para propulsión principal.
230		Maquinaria propulsora.
233		Motores propulsores de combustión interna.
238		Propulsión secundaria (submarinos).
241	2411	Engranajes reductores de la propulsión.
242		Acoplamientos y embragues de la propulsión.
243		Ejes de propulsión.
244		Cojinetes y chumaceras de los ejes de propulsión.
245		Propulsores.
246		Conductos y protectores de los propulsores.
247		Propulsión por chorro de agua.
248		Conductos y ventiladores del sistema de suspensión.
251		Sistemas de aire de combustión.
252		Sistemas de control de la propulsión.
256		Sistemas de circulación y refrigeración de agua salada.
259		Sistemas de exhaustación.
261		Sistemas de combustible.
262		Sistemas de lubricación de la propulsión principal.
264		Sistemas de relleno, trasiego y depuración de aceite lubricante.
GRUPO 300: PLANTA ELECTRICA		
Grupo constructivo el cual le corresponden los equipos y sistemas que garantizan la generación y transmisión de potencia eléctrica en la unidad, como son los generadores, cableado, tableros de control y distribución eléctrica, entre otros.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
311		Generación de energía para servicio del buque.
312		Generadores de energía de emergencia.
313		Baterías y medios auxiliares.
314		Sistemas de conversión de energía eléctrica.
321		Cableado de la red de fuerza.
322		Cableado de la red de emergencia.
323		Cableado de la red de accidentes.
324		Cuadros, paneles, conmutadores e interruptores.
325		Motores Eléctricos
330		SISTEMAS DE ALUMBRADO.
340		SISTEMAS AUXILIARES DE LA PLANTA ELECTRICA.
GRUPO 400: MANDO Y EXPLORACION		
En este grupo constructivo se relacionan los equipos y sistemas que garantizan la seguridad en la navegación mediante el uso de ayudas electrónicas, como radares, ecosondas, equipos de comunicación interna y externa, sistemas de monitoreo y control, alarmas, guerra electrónica, entre otros.		



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 66 de 90

CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
420	4201	Pruebas internas de los sistemas de navegación.
425		Periscopios.
426		Sistemas eléctricos de navegación.
427		Sistema de navegación inercial.
430		COMUNICACIONES INTERIORES
431		Cuadros de distribución de comunicaciones interiores.
432		Sistemas telefónicos.
433		Sistemas de órdenes generales e intercomunicadores.
434		Sistemas de esparcimiento, recreo y adiestramiento.
436		Sistemas de alarma, seguridad y aviso.
439		Sistemas de grabación y televisión.
440		COMUNICACIONES EXTERIORES
441		Sistemas de radio.
442		Sistemas submarinos.
443		Sistemas visuales y fónicos.
446		Equipos cripto y de seguridad.
450		SISTEMAS DE EXPLORACIÓN (SUPERFICIE).
455		Sistemas de identificación (IFF).
460		SISTEMAS DE EXPLORACIÓN (SUBMARINOS).
470		CONTRAMEDIDAS.
480		DIRECCIONES DE TIRO.
GRUPO 500: SISTEMAS AUXILIARES		
En este grupo constructivo se relacionan los equipos y sistemas que garantizan el control del buque, el aprovisionamiento y distribución del combustible, agua salada, agua potable, aguas residuales, el sistema neumático, el sistema hidráulico, el sistema de gobierno y de maniobra.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
506		Reboses atmosféricos y tubos de sonda.
511		Sistemas de calefacción de compartimentos.
512		Sistemas de ventilación fuera de los espacios de máquinas.
513		Sistemas de ventilación en los espacios de máquinas.
514		Sistemas de aire acondicionado.
515		Sistemas de regeneración de aire (submarinos).
516		Sistemas de refrigeración.
520		Sistemas de agua salada.
521		Sistemas de contraincendio y baldeo (agua salada).
522		Sistemas de rociado.
524		Sistemas auxiliares de agua salada.
526		Imbornales y desagües de cubierta.
528		Descargas sanitarias.
529		Sistemas de achique y lastrado.
530		Sistemas de agua dulce.
531		Planta destiladora.
533		Sistema de agua potable.
540		Manipulación y almacenamiento de combustibles lubricantes.
550		Sistemas de aire, gas y fluidos diversos.
551		Sistemas de aire comprimido.
552		Gases comprimidos.
554		Sistemas de control de escora y soplado de tanques de lastrado principal.
555		Sistemas de extinción de incendios.
556		Sistemas hidráulicos.
561		Sistemas de gobierno y control de profundidad-
563		Flotabilidad y estabilización de cota (submarinos).



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 67 de 90

566		Timones de profundidad y aletas estabilizadoras (submarinos).
570		Sistemas de aprovisionamiento.
571		Sistemas de aprovisionamiento en la mar.
572		Sistemas de manipulación de equipos y efectos del buque.
573		Sistemas de manipulación de la carga.
574		Sistemas de aprovisionamiento vertical.
581		Sistemas de maniobra y estiba de anclas.
582		Sistemas de amarre y remolque.
583		Botes y sistema de estiba y maniobra de botes.
584		Sistema de estiba y maniobra de embarcaciones de desembarco.
585		Mecanismos retráctiles y elevables.
586		Sistemas de apoyo de recuperación de aeronaves.
587		Sistemas de apoyo de lanzamiento de aeronaves.
588		Maniobra, estiba y servicio de aeronaves.
591		Sistemas científicos y de ingeniería oceanográficas.
GRUPO 600: HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO		
Corresponde a los elementos, equipos y accesorios que garantizan la habitabilidad y maniobrabilidad de la unidad, como son los camarotes, mobiliario, equipo de cocina, jarcias, los recubrimientos y protecciones del casco (esquema de pintura), revestimientos, aislantes, entre otros.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
602		Señales y marcas del casco.
603		Marcas de calado.
604		Cerraduras, llaves y rótulos.
612		Candeleros, pasamanos y cabos salvavidas.
613		Jarcia y lonas.
621		Mamparos no estructurales.
622		Falsos pisos y techos.
623		Escalas.
624		Cierres no estructurales.
625		Portillos, portillos fijos y ventanas.
631		Pintura.
632		Revestimientos de zinc y metálicos.
633		Protección catódica.
634		Recubrimiento de cubiertas.
637		Revestimientos.
638		Espacios refrigerados.
640		Zonas de habitabilidad.
651		Locales de preparación de comida.
652		Enfermería.
655		Lavandería.
656		Locales de eliminación y desperdicios.
660		Locales de trabajo.
661		Oficinas.
665		Talleres, laboratorios y locales de pruebas (incluye herramientas portátiles y equipos).
671		Armarios y estibas especiales.
672		Paños.
673		Estiba de la carga.
GRUPO 700: ARMAS		
En este grupo constructivo se relaciona el armamento, cañones, misiles, cohetes, torpedos, el sistema de montaje - arbotantes, el sistema de almacenamiento y estiba de munición, entre otros.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
711		Cañones.
712		Manejo de la munición.



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 68 de 90

713		Estiba de la munición.
720		Misiles y cohetes.
721		Lanzadores (misiles y cohetes).
722		Sistemas de manejo de misiles, cohetes y cápsulas de guiado.
723		Estiba de misiles y cohetes.
751		Turbos lanzatorpedos.
761		Armas portátiles y lanzadores de pirotecnia.
772		Manejo de la munición de transporte.
799	7992	Herramientas especiales de armas.
GRUPO 800: INTEGRACIÓN/INGENIERIA		
En este grupo constructivo se relacionan todas las actividades de ingeniería que permiten la integración de los equipos y sistemas que conforman la unidad, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento, pruebas de fábrica, pruebas de puerto y de mar, para unidades que se encuentran proyectadas construir a futuro en el marco del Plan de Desarrollo 2030 de la Armada Nacional, especificaciones técnicas, asistencia técnica, manuales, estudios técnicos, cálculos de ingeniería, descripción de procesos, maquetas, planes de mantenimiento, entre otros.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
803		Planos estándar.
804		Planos tipo.
814		Coste del ciclo de vida.
835		Cálculos de ingeniería.
850		Apoyo logístico integrado.
GRUPO 900: MONTAJE DEL BUQUE Y SERVICIOS DE APOYO		
Corresponde a todo lo relacionado a las actividades de varada, maniobra de bloqueada, reflatada, inspecciones técnicas y servicios de apoyo (conexión y suministros de energía, agua de enfriamiento, agua potable, seguridad industrial, recolección de basuras y desechos industriales, andamios, escaleras, grúas) entre otros que garantizan la seguridad y estabilidad de la unidad en dique.		
CC/SCC/GC	SGC	DENOMINACIÓN
980		Calibración de manómetros y termómetros.
993		Manejo y remoción de materiales
994		Servicio de limpieza
997		Varadas

Atentamente,


CNEIN ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
GERENTE DE PROYECTO
Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCEIN MAURICIO CERQUERA
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

CCAIME JUAN PABLO COCK GONZALEZ
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 69 de 90

ANEXO "C"

ACTIVOS SUJETOS A LA GESTION DE MANTENIMIENTO DE LA ARMADA NACIONAL

FUERZA	FUERZA	UNIDAD	TIPOLOGIA
1	FNC	ARC 11 DE NOVIEMBRE	Patrullera de Costa
2	FNC	ARC 20 DE JULIO	Patrullera Oceánica
3	FNC	ARC VICTORIA	Patrullera Oceánica
4	FNC	ARC ALMIRANTE PADILLA	Fragata Ligera
5	FNC	ARC CALDAS	Fragata Ligera
6	FNC	ARC ANTIOQUIA	Fragata Ligera
7	FNC	ARC INDEPENDIENTE	Fragata Ligera
8	FNC	ARC ALMIRANTE TONO	Fragata Ligera
9	FNC	ARC BOCAGRANDE	Artefacto Naval
10	FNC	ARC CABO TIBURON	Patrullera de Costa
11	FNC	ARC CADETE	Bote Administrativo
12	FNC	ARC CIENAGA DE SAN JUAN	Remolcador de Bahía
13	FNC	ARC MALPELO	Buque Oceanográfico
14	FNC	ARC GLORIA	Buque Escuela
15	FNC	ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	Lancha de Desembarco
16	FNC	ARC GOLFO DE URABA	Lancha de Desembarco
17	FNC	ARC GUILLERMO LONDOÑO VARGAS	Patrullera de Apoyo Fluvial
18	FNC	ARC INDOMABLE	Submarino Oceánico
19	FNC	ARC INTREPIDO	Submarino Oceánico
20	FNC	ARC PIJAO	Submarino Oceánico
21	FNC	ARC TAYRONA	Submarino Oceánico
22	FNC	ARC ISLA ARENA	Embarcaciones de Transporte General
23	FNC	ARC ISLA PELICANO	Embarcaciones de Transporte General
24	FNC	ARC ALMIRANTE II	Embarcaciones de Transporte General
25	FNC	ARC BONA FIDE	Embarcaciones de Transporte General
26	FNC	ARC ARMADA I	Embarcaciones de Transporte General
27	FNC	ARC ARTURUS	Embarcaciones de Transporte General
28	FNC	ARC JOSE MARIA GARCIA DE TOLEDO	Patrullera de Mar
29	FNC	ARC JUAN NEPOMUCENO ESLAVA	Patrullera de Mar
30	FNC	ARC ALMIRANTE III	Velero de Entrenamiento
31	FNC	ARC POSEIDON	Velero de Entrenamiento
32	FNC	ARC APOLO	Velero de Entrenamiento
33	FNC	ARC PUNTA ESPADA	Patrullera de Costa
34	FNC	ARC RECLUTA	Velero de Entrenamiento
35	FNC	ARC SSCIM SENEN ALBERTO ARAUJO	Patrullera de Apoyo Fluvial
36	FNC	ARC TENIENTE JUAN LUCIO	Patrullera Fluvial
37	FNC	ARC RIO SINU	Patrullera Rápida Fluvial
38	FNC	ARC "RIO META"	Patrullera Rápida Fluvial
39	FNC	ARC RIO ATRATO	Patrullera Rápida Fluvial
40	FNC	ARC CARIBE	Buque Oceanográfico
41	FNC	ARC PROVIDENCIA	Buque Oceanográfico
42	FNC	ARC RONCADOR	Buque Oceanográfico
43	FNC	ARC RIO BAUDO	Patrullera Rápida Fluvial
44	FNC	ARC PLAYA BLANCA	Embarcaciones de Transporte General



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 70 de 90

45	FNC	ARC BONGO CASA	Artefacto Naval
46	FNC	ARC CIENAGA DE MALLORQUIN	Buque Balizador
47	FNC	ARC ISLA SERRANA	Embarcaciones de Transporte General
48	FNC	ARC ISLA FUERTE	Embarcaciones de Transporte General
49	FNC	ARC "ISLA DEL MORRO"	Embarcaciones de Transporte General
50	FNC	ARC ISLA TESORO	Embarcaciones de Transporte General
51	FNC	ARC RIO MAGDALENA	Patrullera Rápida Fluvial
52	FNP	ARC NARIÑO	Fragata Ligera
53	FNP	ARC 7 DE AGOSTO	Patrullera Oceánica
54	FNP	ARC "VALLE DEL CAUCA"	Patrullera Oceánica
55	FNP	ARC CN. MEDARDO MONZON CORONADO	Patrullera de Mar
56	FNP	ARC CN. RAFAEL DEL CASTILLO Y RADA	Patrullera de Mar
57	FNP	ARC TEIM. JAIME E. CARDENAS GOMEZ	Patrullera de Mar
58	FNP	ARC TN. JOSE MARIA PALAS	Patrullera de Mar
59	FNP	ARC PUNTA ARDITA	Patrullera de Costa
60	FNP	ARC PUNTA SOLDADO	Patrullera de Costa
61	FNP	ARC CTCIM JORGE MORENO SALAZAR	Patrullera de Apoyo Fluvial
62	FNP	ARC TECIM FREDY PEREZ RODRIGUEZ	Patrullera de Apoyo Fluvial
63	FNP	ARC TFEIM JUAN RICARDO OYOLA VERA	Patrullera de Apoyo Fluvial
64	FNP	ARC TNCIM MARIO ALONSO VILLEGAS GARCIA	Patrullera de Apoyo Fluvial
65	FNP	ARC "RÍO SAN JUAN"	Patrullera Rápida Fluvial
66	FNP	ARC" RIO PATÍA"	Patrullera Rápida Fluvial
67	FNP	ARC "RÍO AMAZONAS"	Patrullera Rápida Fluvial
68	FNP	ARC BAHIA COLOMBIA	Lancha de Desembarco
69	FNP	ARC BAHIA MALAGA	Lancha de Desembarco
70	FNP	ARC GOLFO DE TRIBUGÀ	Lancha de Desembarco
71	FNP	ARC CALIMA	Embarcaciones de Transporte General
72	FNP	ARC JUANCHACO	Embarcaciones de Transporte General
73	FNP	ARC GORGONA	Buque Logístico Multipropósito
74	FNP	ARC ISLA PALMA	Buque Balizador
75	FNP	ARC GORGONILLA	Lancha Hidrografica
76	FNP	ARC CASCAJAL	Lancha Hidrografica
77	FNP	ARC PORTETE	Remolcador de Bahía
78	FNP	BOTE ADMINISTRATIVO BA0033	Bote Administrativo
79	FNP	BOTE ADMINISTRATIVO BA36	Bote Administrativo
80	FNP	ARC 0395 BOTE SOC-R	Transporte Fluvial Blindado de Tropa
81	FNP	ARC 0396 BOTE SOC-R	Transporte Fluvial Blindado de Tropa
82	FNP	ARC 0397 BOTE SOC-R	Transporte Fluvial Blindado de Tropa
83	FNP	ARC 0398 BOTE SOC-R	Transporte Fluvial Blindado de Tropa
84	FNP	LANCHA BP001	Bote Administrativo
85	FNO	ARC INIRIDA	Patrullera de Apoyo Fluvial
86	FNO	ARC MANACACIAS	Patrullera de Apoyo Fluvial
87	FNO	ARC SSIM JULIO CORREA HERNANDEZ	Patrullera de Apoyo Fluvial
88	FNO	ARC SSIM MANUEL ANTONIO MOYAR	Patrullera de Apoyo Fluvial
89	FNO	ARC CUSIANA	Patrullera Rápida Fluvial
90	FNO	ARC CAGUAN	Patrullera Rápida Fluvial
91	FNO	ARC RIO ORINOCO	Patrullera Rápida Fluvial
92	FNO	ARC PRF 334 HOVERCRAFT	Patrullera Rápida Fluvial
93	FNO	ARC PRF 335 HOVERCRAFT	Patrullera Rápida Fluvial



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 71 de 90

94	FNO	ARC PRF 336 HOVERCRAFT	Patrullera Rápida Fluvial
95	FNO	ARC PRF 337 HOVERCRAFT	Patrullera Rápida Fluvial
96	FNO	ARC PRF 338 HOVERCRAFT	Patrullera Rápida Fluvial
97	FNO	ARC RIGOBERTO GIRALDO	Remolcador Fluvial
98	FNO	ARC PUERTO LOPEZ	Embarcaciones de Transporte General
99	FNO	ARC "BONGO VICHADA"	Artefacto Fluvial
100	FNS	ARC ALEJANDRO LEDESMA ORTIZ	Patrullera de Apoyo Fluvial
101	FNS	ARC ARAUCA	Patrullera de Apoyo Fluvial
102	FNS	ARC COTUHE	Patrullera de Apoyo Fluvial
103	FNS	ARC CPCIM FILIGONIO HICHAMON	Patrullera de Apoyo Fluvial
104	FNS	ARC IGARAPARANA	Patrullera de Apoyo Fluvial
105	FNS	ARC LETICIA	Patrullera de Apoyo Fluvial
106	FNS	ARC STCIM EDIC CRISTIAN REYES HOLGUIN	Patrullera de Apoyo Fluvial
107	FNS	ARC ARIARI	Patrullera de Apoyo Fluvial
108	FNS	ARC HARRY TOUS CATAÑO	Patrullera de Apoyo Fluvial
109	FNS	ARC TECIM TONY PASTRANA	Patrullera de Apoyo Fluvial
110	FNS	ARC PINILLOS	Patrullera Rápida Fluvial
111	FNS	ARC PRF 306	Patrullera Rápida Fluvial
112	FNS	ARC RIO GUAVIARE	Patrullera Rápida Fluvial
113	FNS	ARC PRF 322	Patrullera Rápida Fluvial
114	FNS	ARC RIO VICHADA	Patrullera Rápida Fluvial
115	FNS	ARC PRF 331	Patrullera Rápida Fluvial
116	FNS	ARC PRF 332	Patrullera Rápida Fluvial
117	FNS	ARC PRF 333	Patrullera Rápida Fluvial
118	FNS	ARC ARICA	Patrullera Rápida Fluvial
119	FNS	ARC TENIENTE JOVES FIALLO	Remolcador Fluvial
120	FNS	ARC TENIENTE MIGUEL SILVA	Remolcador Fluvial
121	FNS	ARC CAPITAN VLADIMIR VALECK MOURE	Remolcador Fluvial
122	FNS	ARC TENIENTE LUIS A. BERNAL BAQUERO	Remolcador Fluvial
123	FNS	ARC "BONGO AMAZONAS"	Artefacto Fluvial
124	FNS	ARC "BONGO BOGOTA"	Artefacto Fluvial
125	FNS	ARC "BONGO CAUCAYA"	Artefacto Fluvial
126	FNS	ARC "BONGO GIRARDOT"	Artefacto Fluvial
127	FNS	ARC "BONGO TOLIMA"	Artefacto Fluvial
128	FNS	ARC "BONGO HOSPITAL"	Artefacto Fluvial
129	FNS	ARC "BONGO IGARAPARANA"	Artefacto Fluvial
130	FNS	ARC "BONGO VENECIA"	Artefacto Fluvial
131	FNS	ARC "BONGO JAPONES"	Artefacto Fluvial
132	COGAC	S2 DIEGO ALFREDO MINOTTA MINA	Artefacto Naval
133	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA 72	Bote Administrativo
134	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA 73	Bote Administrativo
135	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA0005	Bote Administrativo
136	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA0016	Bote Administrativo
137	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA0037	Bote Administrativo
138	COGAC	BOTE ADMINISTRATIVO BA459	Bote Patrullero
139	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0498	Bote Patrullero
140	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-404	Bote Patrullero
141	COGAC	BOTE PATRULLERO 725	Bote Patrullero
142	COGAC	BOTE PATRULLERO 726	Bote Patrullero



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 72 de 90

143	COGAC	BOTE PATRULLERO 727	Bote Patrullero
144	COGAC	BOTE PATRULLERO BP 0441	Bote Patrullero
145	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0405	Bote Patrullero
146	COGAC	BOTE PATRULLERO BP 747	Bote Patrullero
147	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0437	Bote Patrullero
148	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0440	Bote Patrullero
149	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0444	Bote Patrullero
150	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0445	Bote Patrullero
151	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0447	Bote Patrullero
152	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0448	Bote Patrullero
153	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0450	Bote Patrullero
154	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0463	Bote Patrullero
155	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0467	Bote Patrullero
156	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0491	Bote Patrullero
157	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0701	Bote Patrullero
158	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0706	Bote Patrullero
159	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0707	Bote Patrullero
160	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0715	Bote Patrullero
161	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0717	Bote Patrullero
162	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0719	Bote Patrullero
163	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0720	Bote Patrullero
164	COGAC	BOTE PATRULLERO BP0721	Bote Patrullero
165	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-423	Bote Patrullero
166	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-429	Bote Patrullero
167	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-431	Bote Patrullero
168	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-436	Bote Patrullero
169	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-439	Bote Patrullero
170	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-478	Bote Patrullero
171	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-485	Bote Patrullero
172	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-486	Bote Patrullero
173	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-487	Bote Patrullero
174	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-488	Bote Patrullero
175	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-489	Bote Patrullero
176	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-712	Bote Patrullero
177	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-714	Bote Patrullero
178	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-716	Bote Patrullero
179	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-718	Bote Patrullero
180	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-729	Bote Patrullero
181	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-730	Bote Patrullero
182	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-739	Bote Patrullero
183	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-740	Bote Patrullero
184	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-741	Bote Patrullero
185	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-750	Bote Patrullero
186	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0402	Bote Patrullero
187	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0403	Bote Patrullero
188	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0492	Bote Patrullero



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 73 de 90

189	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0493	Bote Patrullero
190	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0494	Bote Patrullero
191	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0495	Bote Patrullero
192	COGAC	BOTE PATRULLERO MIDNIGHT EXPRESS BP0497	Bote Patrullero
193	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-742	Bote Patrullero
194	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-743	Bote Patrullero
195	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-744	Bote Patrullero
196	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-745	Bote Patrullero
197	COGAC	BOTE PATRULLERO BP-422	Bote Patrullero
198	DUF	ARC IMP WENNER KEYLAR DRITT TORRES	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
199	DUF	ARC CPCIM BLADIMIR SUAREZ SOTOMAYOR	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
200	DUF	ARC IMP RICARDO LIGARDO ZUÑIGA	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
201	DUF	ARC IMP JOSE BAÑOL ESCUDERO	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
202	DUF	ARC IMP CARLOS ARROYAVE	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
203	DUF	ARC IMP CASTRO ARMERO EVELIO	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
204	DUF	ARC IMP WILLIAM VILLALBA TRIANA	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
205	DUF	ARC IMP PEREZ MENDOZA CARLOS	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
206	DUF	ARC IMP PARRA DURAN ELKIN	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
207	DUF	ARC IMP HURTADO BENITEZ JOSE HENRY	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
208	DUF	ARC IMP NISPERUZA CARRASCAL JESUS	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
209	DUF	ARC IMP CHAVEZ SALAS LUIS	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
210	DUF	ARC IMP RAFAEL ZAPATA PADILLA	Estación Móvil de Apoyo Fluvial
211	DUF	ARC IMP JOSE GUTIERREZ RICARDO	Estación Móvil de Apoyo Fluvial

Atentamente,


Capitán de Navío ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
GERENTE DE PROYECTO
Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCEIN MAURICIO CERQUERA
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

CCAIME JUAN PABLO COCK GONZALEZ
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 74 de 90

ANEXO "D"

PRIORIZACIÓN MANTENIMIENTOS GRUPOS CONSTRUCTIVOS

Acuerdo Plan de mantenimiento 2021 y teniendo en cuenta recursos asignados se realizó la priorización de las actividades de mantenimiento en cada uno de los componentes, expuestos en la Reunión de Planeación de Mantenimiento 2021 y acuerdo acta de fecha 24 y 25 de septiembre de 2020, así:

UNIDADES FUERZA NAVAL DEL CARIBE

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
ARC JOSE M. GARCIA DE TOLEDO	DIQUE	FASE II	VITAL	A
ARC INDOMABLE	DIQUE	FASE II	VITAL	A
ARC VICTORIA	DIQUE	DIQUE	VITAL	A
ARC GUILLERMO LONDOÑO	DIQUE	DIQUE	VITAL	B
YATE PLAYA BLANCA	DIQUE	CASCO, OBRA VIVA / MUERTA Y CUBIERTA PRINCIPAL	VITAL	C
ARC CALDAS	MAQUINARIA	MP 3	VITAL	C
ARC INDEPENDIENTE	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR 2	VITAL	B
ARC ANTIOQUIA	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR 2	VITAL	B
ARC ANTIOQUIA	MAQUINARIA	MOTORES PROPULSORES 1 Y 2	VITAL	B
ARC ANTIOQUIA	MAQUINARIA	SISTEMA ARRANQUE MOTORES PROPULSORES 2 Y 3	VITAL	A
ARC PIJAO	MAQUINARIA	MANTENIMIENTO W6 AL MOTOR ELECTRICO DE PROPULSION	VITAL	B
ARC TAYRONA	MAQUINARIA	MOTOR ELÉCTRICO DE PROPULSIÓN	VITAL	B
ARC INDOMABLE	MAQUINARIA	BLOQUE MOTOR DIESEL 1	VITAL	B
ARC INDOMABLE	MAQUINARIA	GENERADORES	VITAL	B
ARC ALMIRANTE TONO	MAQUINARIA	MOTORES GENERADORES	VITAL	C
ARC VICTORIA	MAQUINARIA	MP2 (SUMINISTRO REPUESTOS - N4)	VITAL	A
ARC VICTORIA	MAQUINARIA	MG 3 (REPUESTOS - N4)	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	MAQUINARIA	SINCRONISMO MG	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	MAQUINARIA	AMS	VITAL	A
ARC JOSE M. GARCIA DE TOLEDO	MAQUINARIA	PROPULSORES 1 Y 2	VITAL	A
ARC GUILLERMO LONDOÑO	MAQUINARIA	MG1	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	MAQUINARIA	MG2	VITAL	B
ARC RÍO META	MAQUINARIA	MG	VITAL	C
ARC RÍO META	MAQUINARIA	TAPA CARTER M/P ESTRIBOR	VITAL	B
ARC RÍO MAGDALENA	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR	VITAL	C
ARC RÍO ATRATO	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR	VITAL	A
ARC RÍO BAUDÓ	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR ESTRIBOR	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	DESALINIZADORA PW3000	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	DESALINIZADORA LT3000	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	CAJA REDUCTORA	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	TROZAS	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	PIE DE GALLO	VITAL	C
ARC GLORIA	AUXILIARES	PESCANTE	VITAL	C
ARC GLORIA	AUXILIARES	SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	BALSAS SALVAVIDAS	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	BOMBAS DE SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	VITAL	B
ARC GLORIA	AUXILIARES	BOMBAS DE VACIO	VITAL	A



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 75 de 90

ARC GLORIA	AUXILIARES	TUBERIAS SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MOTOR PROPULSOR	VITAL	A
ARC GLORIA	AUXILIARES	CABLE CONEXIÓN A TIERRA	IMPORTANTE	C
ARC GLORIA	AUXILIARES	SISTEMA DE CONTROL PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO PROA Y POPA	IMPORTANTE	C
ARC GLORIA	AUXILIARES	HORNO	IMPORTANTE	C
ARC GLORIA	AUXILIARES	SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	Bujes de caucho bronce.	VITAL	A
ARC CALDAS	AUXILIARES	ENGRANAJE REDUCTOR	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	VENTILADORES 1-41-4 Y 1-41-5	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO 1	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	COMPRESOR 2 PAF1	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	PAF1 (CONTROL Y FUERZA)	VITAL	A
ARC CALDAS	AUXILIARES	PAF2 (CONTROL Y FUERZA)	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	EXTRACTORES CUARTOS DE MÁQUINAS	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	GRUPOS DE VENTILACIÓN ZETAS	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	BOMBA ENFRIAMIENTO FRIGORÍFICA	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	BOMBA DE AGUAS GRISES	VITAL	C
ARC CALDAS	AUXILIARES	MOTOR ELÉCTRICO COMPRESOR 2 PAF 1	IMPORTANTE	C
ARC INDEPENDIENTE	AUXILIARES	GRUPOS DE VENTILACIÓN ZETAS	VITAL	C
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	COMPRESOR DE AIRE N°1	VITAL	B
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	ENGRANAJE REDUCTOR	VITAL	B
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	SISTEMA ENFRIAMIENTO CONJUNTO ROTACIONAL	VITAL	C
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	PESCANTE	VITAL	C
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	VENTILADORES 1-41-4 Y 1-41-5	VITAL	C
ARC ALMIRANTE PADILLA	AUXILIARES	EXTRACTORES CUARTOS DE MÁQUINAS	VITAL	B
ARC ANTIOQUIA	AUXILIARES	PAF 1	VITAL	C
ARC ANTIOQUIA	AUXILIARES	GRUPOS VENTILACION Z2, Z4 Y Z6	VITAL	C
ARC ANTIOQUIA	AUXILIARES	PTAR	VITAL	C
ARC ANTIOQUIA	AUXILIARES	COMPRESOR DE AIRE 2	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	CAJAS REDUCTORAS Y CPP	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	CONTACTORES PRINCIPALES CORRIENTE DE TIERRA	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	DESALINIZADORAS 1 Y2	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	PROTECCIONES PARA SOBRE Y BAJO VOLTAJE EN LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA PRINCIPAL	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	PURIFICADOR COMBUSTIBLE ALFA LAVAL	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	BOMBA DE DESCARGA 2 DE LA PTAR	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	VENTILACION CUARTO DE INGENIERIA DELANTERO	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	VENTILACION CUARTO AUXILIAR DE MAQUINAS	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	VALVUA DE SUCCION DE LA FRIGORIFICA COMPRESOR NO.1 Y 2	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	BOMBA DE ENFRIAMIENTO No.1 DE LA PLANTA DE A/A	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	BOMBA DE RECIRCULACION 3	VITAL	B
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	ARRANCADORES SUAVES PARA COMPRESORES DE A/A Y COMPRIMIDO	IMPORTANTE	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	COMPRESOR CHILLER No. 3 PLANTA A/A	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	BOMBA DE AGUA POTABLE No. 2	VITAL	B



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 76 de 90

ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	WINCHE DE IZADO DEL BOTE	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	MANTENIMIENTO PESCANTE COSTADO DE BABOR	IMPORTANTE	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	MANEJADORAS DE AIRE ACONDICIONADO	VITAL	C
ARC 20 DE JULIO	AUXILIARES	CADENAS ANCLAS	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	CAJA REDUCTORA No. 1 (MANTENIMIENTO 5000 HORAS)	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	CAJA REDUCTORA No. 2(MANTENIMIENTO 5000 HORAS)	VITAL	B
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO (MANTENIMIENTO)	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	PLANTA FRIGORIFICA (MANTENIMIENTO)	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	GRUA (MANTENIMIENTO)	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	BALSAS SALVAVIDAS (MANTENIMIENTO)	IMPORTANTE	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	SISTEMA DE MANIOBRA	VITAL	C
ARC GOLFO DE URABA	AUXILIARES	RECUBRIMIENTO CUBIERTAS	IMPORTANTE	C
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	PLANTA FRIGORIFICA COMPRESOR No. 1	VITAL	B
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	GRUA	VITAL	C
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	SISTEMA CONTROL - MPS - SCHOTTEL	IMPORTANTE	C
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	PLANTA A/A COMPRESOR No. 1	IMPORTANTE	B
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	BOMBA ENFRIAMIENTO PLANTA A/A	IMPORTANTE	B
ARC GOLFO DE MORROSQUILLO	AUXILIARES	BOMBA RECIRCULACION PLANTA A/A	IMPORTANTE	B
ARC 11 DE NOVIEMBRE	AUXILIARES	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	VITAL	A
ARC 11 DE NOVIEMBRE	AUXILIARES	COMPRESORES PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	PTAR	VITAL	B
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	PTAR	VITAL	B
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	PANEL CONTROL MP	VITAL	B
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	BOMBA AGUAS GRISES	VITAL	B
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	BOMBA PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	FRIGORIFICA	VITAL	A
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	SISTEMA DE GOBIERNO	VITAL	B
ARC PUNTA ESPADA	AUXILIARES	REDUCTOR	VITAL	B
ARC JOSE M. GARCIA DE TOLEDO	AUXILIARES	CABRESTANTE	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE AGUA POTABLE Y DE RÍO	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	PLANTA AIRE ACONDICIONADO No.4	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	COMPRESOR DE AIRE CUARTO DE MÁQUINAS	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE COMBUSTIBLE Y DE COMPENSACIÓN	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA No.2	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	TRANSFORMADOR DE 220 V / 110 V DE 112.5 KVA	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	TABLERO ELÉCTRICO PLANTAS FRIGORÍFICAS	VITAL	B
ARC GUILLERMO LONDOÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE CONTROL DEL BUQUE	VITAL	B
ARC SENEN ARAUJO	AUXILIARES	SISTEMA DE GOBIERNO	VITAL	A
ARC TTE JUAN LUCIO	AUXILIARES	BOMBA SISTEMA COONTRAINCENDIOS	VITAL	C
ARC RÍO META	AUXILIARES	POTENCIOMETROS DE LOS M/P	VITAL	C



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 77 de 90

ARC RÍO META	AUXILIARES	WATER JET ESTRIBOR	VITAL	C
ARC RÍO META	AUXILIARES	WATER JET BABOR	VITAL	C
ARC RÍO META	AUXILIARES	CARGADOR 12V	VITAL	C
ARC RÍO MAGDALENA	AUXILIARES	PLANTA A/A	VITAL	C
ARC RÍO MAGDALENA	AUXILIARES	WATER JET BABOR	VITAL	C
ARC RÍO MAGDALENA	AUXILIARES	WATER JET ESTRIBOR	VITAL	C
ARC RÍO ATRATO	AUXILIARES	PROPULSION POR CHORRO DE AGUA WATER JET ESTRIBOR Y BABOR	VITAL	A
ARC RÍO ATRATO	AUXILIARES	PLANTA AIRE ACONDICIONADO	IMPORTANTE	C
ARC RÍO ATRATO	AUXILIARES	SISTEMA CONTROL DE PROPULSIÓN WATER JET	VITAL	A
ARC RÍO ATRATO	AUXILIARES	SISTEMA CONTROL DE PROPULSIÓN	VITAL	A
ARC RÍO ATRATO	AUXILIARES	FUENTE DE PODER DE 24 VOLTIOS	IMPORTANTE	C
ARC RÍO BAUDÓ	AUXILIARES	GUAYA BABOR	VITAL	A
ARC RÍO BAUDÓ	AUXILIARES	GUAYA ESTRIBOR	VITAL	A
ARC RÍO BAUDÓ	AUXILIARES	FUENTE DE PODER DE 24 VOLTIOS	IMPORTANTE	A

UNIDADES FUERZA NAVAL DEL PACIFICO

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
ARC NARIÑO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 1	VITAL	A
ARC NARIÑO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 2	VITAL	A
ARC NARIÑO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 1	VITAL	C
ARC NARIÑO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 2	VITAL	C
ARC 7 DE AGOSTO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 1	VITAL	A
ARC 7 DE AGOSTO	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 2	VITAL	A
ARC 7 DE AGOSTO	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR N°1	VITAL	B
ARC 7 DE AGOSTO	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR N°3	VITAL	A
ARC VALLE DEL CAUCA	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 1	VITAL	B
ARC VALLE DEL CAUCA	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 2	VITAL	B
ARC VALLE DEL CAUCA	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 1	VITAL	C
ARC VALLE DEL CAUCA	MAQUINARIA	MOTOR PROPULSOR N° 2	VITAL	C
ARC CALIMA	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR N°1	VITAL	B
ARC NARIÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE MONITOREO	VITAL	B
ARC NARIÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE PRE LUBRICACIÓN MPS	VITAL	A
ARC NARIÑO	AUXILIARES	SISTEMA DE PRE CALENTAMIENTO MPS	VITAL	A
ARC NARIÑO	AUXILIARES	SISTEMA EXTRACCIÓN CUARTOS DE MAQUINAS	VITAL	C
ARC 7 DE AGOSTO	AUXILIARES	PLANTAS DESALINIZADORAS N°1	VITAL	C
ARC 7 DE AGOSTO	AUXILIARES	TUBERÍA ENFRIAMIENTO MAQUINARIA PRINCIPAL	VITAL	C
ARC VALLE DEL CAUCA	AUXILIARES	PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE	VITAL	C
ARC VALLE DEL CAUCA	AUXILIARES	SISTEMA DE PASO VARIABLE	VITAL	C
ARC VALLE DEL CAUCA	AUXILIARES	PLAN AIRE ACONDICIONADO	VITAL	B
ARC VALLE DEL CAUCA	AUXILIARES	SISTEMA DE AIRE MAQUINARIA PRINCIPAL	VITAL	A
ARC VALLE DEL CAUCA	AUXILIARES	SISTEMA AERO NAVAL	VITAL	C
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	PROTECCIÓN CATÓDICA	VITAL	A
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO MGS	VITAL	A
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	A
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	PLANTA AIRE ACONDICIONADO	VITAL	A
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	GRÚA	VITAL	C



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 78 de 90

ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	RAMPA	VITAL	A
ARC PUNTA SOLDADO	AUXILIARES	PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE	VITAL	B
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA N°1	VITAL	A
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	PLANTA AIRE ACONDICIONADO N°1	VITAL	A
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA N°2	VITAL	C
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	PLANTA AIRE ACONDICIONADO N°2	VITAL	C
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	DESALINIZADORA	VITAL	C
ARC PUNTA ARDITA	AUXILIARES	GRÚA	VITAL	B
ARC MEDARDO MONZÓN	AUXILIARES	PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO	VITAL	C
ARC MEDARDO MONZÓN	AUXILIARES	SISTEMAS AUXILIARES	VITAL	B
ARC MEDARDO MONZÓN	AUXILIARES	AIRE COMPRIMIDO	VITAL	B
ARC CASTILLO Y RADA	AUXILIARES	PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO	VITAL	B
ARC JAIME CÁRDENAS	AUXILIARES	CABLE DE CONEXIÓN A TIERRA	VITAL	A
ARC JAIME CÁRDENAS	AUXILIARES	SISTEMA DE ACHIQUE Y CONTRAINCENDIOS	VITAL	C
ARC JAIME CÁRDENAS	AUXILIARES	SISTEMA AIRE COMPRIMIDO	VITAL	B
ARC JAIME CÁRDENAS	AUXILIARES	FILTROS CAJAS DE MAR	VITAL	B
ARC GOLFO DE TRIBUGÁ	AUXILIARES	GRÚA	VITAL	A
ARC GOLFO DE TRIBUGÁ	AUXILIARES	SISTEMA DE FONDEO	VITAL	B
ARC BAHÍA MÁLAGA	AUXILIARES	EXHOSTOS	VITAL	A
ARC BAHÍA MÁLAGA	AUXILIARES	GRÚA	VITAL	B
ARC JUANCHACO	AUXILIARES	ÁNODOS DE SACRIFICIO	VITAL	A
ARC JUANCHACO	AUXILIARES	MANGUERAS SISTEMA WATERJET	VITAL	A
ARC JUANCHACO	AUXILIARES	SISTEMA ENFRIAMIENTO MPS	VITAL	B
ARC JUANCHACO	AUXILIARES	SISTEMA CONTRAINCENDIOS	VITAL	C
ARC JUANCHACO	AUXILIARES	FILTROS CAJAS DE MAR	VITAL	B
ARC CALIMA	AUXILIARES	SISTEMA AGUA POTABLE	VITAL	B
ARC GORGONA	AUXILIARES	PROTECCIÓN CATÓDICA	VITAL	C
ARC GORGONA	AUXILIARES	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL	VITAL	C
ARC GORGONA	AUXILIARES	PURIFICADOR DE COMBUSTIBLE	VITAL	C
ARC GORGONA	AUXILIARES	MANDO POR TIMONERA	VITAL	C
ARC GORGONA	AUXILIARES	GRÚA	VITAL	B
ARC GORGONA	AUXILIARES	TUBERÍA SISTEMAS AUXILIARES	VITAL	C
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	SÚPER ESTRUCTURA	VITAL	C
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	SISTEMA DE CONTROL SHOTTEL ESTRIBOR	VITAL	A
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	SISTEMA DE CONTROL SHOTTEL BABOR	VITAL	B
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	REDUCTOR N° 1	VITAL	A
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	SISTEMA SANITARIO	VITAL	A
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	B
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	SISTEMA SANITARIO	VITAL	B
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	B
ARC JORGE MORENO	AUXILIARES	CASAMATAS	VITAL	B
ARC FREDDY PÉREZ	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	C
ARC FREDDY PÉREZ	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	B
ARC MARIO VILLEGAS	AUXILIARES	SUPERESTRUCTURA	VITAL	B
ARC MARIO VILLEGAS	AUXILIARES	SISTEMA PLANTA AIRE ACONDICIONADO	VITAL	C
ARC MARIO VILLEGAS	AUXILIARES	SISTEMA DE AGUA POTABLE	VITAL	C
ARC JUAN OYOLA	AUXILIARES	FISURA SÚPER ESTRUCTURA	VITAL	B



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 79 de 90

ARC JUAN OYOLA	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	A
ARC JUAN OYOLA	AUXILIARES	CABRESTANTE	VITAL	C
ARC JUAN OYOLA	AUXILIARES	PLANTA DE AIRE ACONDICIONADO	VITAL	C
ARC JUAN OYOLA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	C

UNIDADES FUERZA NAVAL DEL SUR

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
ARC LEDESMA	DIQUE	PLAN CARENA	VITAL	A
ARC VLADIMIR VALECK	DIQUE	PLAN CARENA	VITAL	B
ARC ARICA	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION WATER JET.	VITAL	A
ARC RIO GUAVIARE	AUXILIARES	MOTOR PROPULSOR -SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA	VITAL	A
ARC RIO GUAVIARE	AUXILIARES	MOTOR PROPULSOR SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA	VITAL	A
ARC PINILLOS	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION/WATER JET DE BABOR	VITAL	A
ARC PINILLOS	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION/WATER JET ESTRIBOR	VITAL	A
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	BOMBA DEL SISTEMA DE ACHIQUE	IMPORTANTE	B
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	SISTEMA DE ENTREGA COMBUSTIBLE	IMPORTANTE	B
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC ARICA	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION WATER JET.	IMPORTANTE	B
ARC COTUHE	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC RIO GUAVIARE	AUXILIARES	MOTOR PROPULSOR SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA	IMPORTANTE	B
ARC RIO GUAVIARE	AUXILIARES	MOTOR PROPULSOR SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA	IMPORTANTE	B
ARC HARRYS TOUS	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC IGARAPARANÁ	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC LEDESMA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC LETICIA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC ARIARI	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	IMPORTANTE	B
ARC PINILLOS	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION/WATER JET DE BABOR	VITAL	B
ARC IGARAPARANÁ	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	C
ARC MIGUEL SILVA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA DE AGUA DE RIO PTAP	VITAL	C
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	SISTEMA FIJO DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	IMPORTANTE	C
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	SISTEMAS DE REFRIGERACION	IMPORTANTE	C
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	BOMBA DE PRESION CONTRA INCENDIOS	VITAL	C
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	SISTEMA DE AGUA POTABLE	VITAL	C
ARC TTE JOVES FIALLO	AUXILIARES	SISTEMA DE LUCES DE NAVEGACION	ACCESORIO	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	CAJAS REDUCTORAS SISTEMA DE TRANSMISION DE POTENCIA	IMPORTANTE	C
ARC ARICA	AUXILIARES	SISTEMA DE PROPULSION WATER JET.	VITAL	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	VENTILACION Y EXTRACCIÓN DE AIRE CUARTO DE MÁQUINAS	ACCESORIO	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO PARA MANDOS MPS	IMPORTANTE	C



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 80 de 90

ARC ARAUCA	AUXILIARES	ENJARETADO	IMPORTANTE	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	EXTRACTORES Y VENTILADORES DE COCINA, CASAMATAS Y SSBB	ACCESORIO	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	PLANTA FRIGORÍFICA	VITAL	C
ARC ARAUCA	AUXILIARES	EXHOSTOS CTOS MAQUINAS	IMPORTANTE	C
ARC TARAPACA	MAQUINARIA	MOTOR GENERADOR	VITAL	A

UNIDADES FUERZA NAVAL DEL ORIENTE

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
ARC JULIO CORREA	DIQUE	CASCO Y ESTRUCTURA/SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE GASOLINA	VITAL	A
ARC MANACACIAS	AUXILIARES	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE GASOLINA	VITAL	A
ARC MANACACIAS	AUXILIARES	TABLERO PRINCIPAL	VITAL	C
ARC MANACACIAS	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	C
ARC JULIO CORREA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	C
ARC MANUEL MOYAR	AUXILIARES	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE GASOLINA	VITAL	A
ARC MANUEL MOYAR	AUXILIARES	BORDAS	VITAL	C
ARC INIRIDA	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	C
ARC INIRIDA	AUXILIARES	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE GASOLINA	VITAL	A
ARC RIGOBERTO GIRALDO	AUXILIARES	PLANTA POTABILIZADORA	VITAL	C
ARC PUERTO LOPEZ	AUXILIARES	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE GASOLINA	VITAL	A
ARC RIO CAGUAN	AUXILIARES	CASCO Y ESTRUCTURA	VITAL	B
ARC RIO CUSIANA	AUXILIARES	CASCO Y ESTRUCTURA	VITAL	B
ARC RIO ORINOCO	AUXILIARES	CASCO Y ESTRUCTURA	VITAL	B
ARC PRF 334	AUXILIARES	FALDA Y PATINES	VITAL	B
ARC PRF 336	AUXILIARES	FALDA Y PATINES	VITAL	B
ARC PRF 338	AUXILIARES	FALDA Y PATINES	VITAL	A
ARC INIRIDA	AUXILIARES	DIQUE FASE III	VITAL	A
ARC PRF 338	AUXILIARES	VALVULA BETA	VITAL	A
ARC PUERTO LOPEZ	MAQUINARIA	PLANTA ELECTRICA	VITAL	A
ARC RIO CAGUAN	MAQUINARIA	PLANTA ELECTRICA	VITAL	C
ARC RIO CUSIANA	MAQUINARIA	PLANTA ELECTRICA	VITAL	C
ARC RIO ORINOCO	MAQUINARIA	PLANTA ELECTRICA	VITAL	C

COMANDO GUARDACOSTAS

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
CEGUB BP-445	DIQUE	MANTENIMIENTO CASCO, SISTEMA ELECTRICO, AUXILIARES Y HABITABILIDAD	VITAL	A
CEGUB BP-448	DIQUE	MANTENIMIENTO CASCO, SISTEMA ELECTRICO, AUXILIARES Y HABITABILIDAD	VITAL	B

	FORMATO ESTUDIO PREVIO		
	Proceso: Adquisiciones		Autoridad: JOLA
	Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10	Rige a partir de: 14/09/2020	Página 81 de 90

EGSAI BP-730	DIQUE	MANTENIMIENTO CASCO, SISTEMA ELECTRICO, AUXILIARES, HABITABILIDAD, MANDO Y CONTROL.	VITAL	B
EGCOV BP- 714	DIQUE	MANTENIMIENTO CASCO, SISTEMA ELECTRICO, AUXILIARES Y HABITABILIDAD	VITAL	C
PAG ARC DIEGO MINOTTA	MAQUINARIA	MANTENIMIENTO GENERADOR, SISTEMA ELECTRICO, AUXILIARES Y HABITABILIDAD	IMPORTANTE	C

DEPARTAMENTO UNIDADES FLUVIALES

UNIDAD	TIPO	EQUIPO	PRIORIDAD	ESCENARIO
EMAF IMP CHAVEZ SALAS LUIS	DIQUE	ESTRUCTURA DEL CASCO	VITAL	C
EMAF IMP ZAPATA PADILLA RAFAEL	DIQUE	ESTRUCTURA DEL CASCO	VITAL	C

NOTA: Es importante tener en cuenta que las unidades a flote marítimas, fluviales y submarinas de la Armada Nacional adelantan operaciones militares ininterrumpidamente, situación que hace prever que se presenten MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS E IMPREVISTOS por razones de carácter operacional o técnico que también deben ser atendidos con cargo al presupuesto del presente proceso contractual.

Una vez la unidad se encuentre en dique se realizarán los respectivos análisis de los sistemas y/o equipos que sean necesarios intervenir en una II fase de dique.

Actividades de mantenimiento a desarrollar en cada una de las Unidades a Flote relacionadas dando prioridad acuerdo criterio de vital, importante y accesorio.


 Capitán de Navío ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
 GERENTE DE PROYECTO
 Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCEIN MAURICIO CERQUERA
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO



CCAIME JUAN PABLO COCK GONZALEZ
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO





FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 82 de 90

ANEXO "E" ESTUDIO COMPARATIVO Y ANALISIS DE PRECIOS

Teniendo en cuenta que el presente proceso se ha venido realizando en las ultimas vigencias con COTECMAR, el presente comité estructurador financiero y económico realizó la verificación de los precios ofertados para cada uno de dichos procesos como se relacionan en la siguiente tabla:

Grupo	CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	TARIFA 2018	INCREMENTO (%)		TARIFA 2019	INCREMENTO (%)		TARIFA 2020	INCREMENTO (%)	
100	GRUPO 100 CASCO Y ESTRUCTURAS										
110.1	ACEROS CASCO₁										
110.1.1	Cambio de acero A-131 en posición plana, para secciones de láminas no menores a 300 kilogramos y espesores superiores a 1/4".	KG	\$16.497	\$503	3%	\$17.000	\$680	4%	\$17.680	\$710	4%
110.1.2	Cambio de acero A-131 en posición curva, para secciones de láminas no menores a 300 kilogramos y espesores superiores a 1/4".	KG	\$18.135	\$545	3%	\$18.680	\$750	4%	\$19.430	\$780	4%
110.1.3	Cambio de acero A-131 en bajo fondo, para secciones de láminas no menores a 300 kilogramos y espesores superiores a 1/4".	KG	\$18.601	\$559	3%	\$19.160	\$770	4%	\$19.930	\$800	4%
110.1.4	Cambio de acero A-131 estructural, para secciones no menores a 30 kilogramos, en estructura comercial.	KG	\$19.850	\$600	3%	\$20.450	\$820	4%	\$21.270	\$850	4%
200	GRUPO 200 PLANTA PROPULSORA										
240	TOMA DE LUCES										
240.1	Toma de luces a eje de cola y suministro de gráfico, por pulgada de diámetro del eje x punto	UNIDAD	\$124.958	\$1.882	2%	\$126.840	\$5.080	4%	\$131.920	\$5.280	4%
240.2	Toma de luces a eje de timón y suministro de gráfico, por pulgada de diámetro del eje x punto	UNIDAD	\$121.574	\$1.826	2%	\$123.400	\$4.940	4%	\$128.340	\$5.130	4%
243	LÍNEA DE EJE PROPULSIÓN MECÁNICA POR PULGADA DIÁMETRO DE EJE₂										
243.1	Desmontar y montar la Hélice de paso fijo	PULGAD A	\$411.083	\$16.447	4%	\$427.530	\$17.110	4%	\$444.640	\$17.790	4%
243.2	Limpieza de hélices en el taller	PULGAD A	\$125.052	\$5.008	4%	\$130.060	\$5.210	4%	\$135.270	\$5.410	4%
243.4	Soltar tapas de chumaceras	PULGAD A	\$212.058	\$8.492	4%	\$220.550	\$8.830	4%	\$229.380	\$9.180	4%
243.5	Balanceo estático de Hélices de paso fijo.	PULGAD A	\$209.444	\$8.386	4%	\$217.830	\$8.720	4%	\$226.550	\$9.060	4%
243.6	Balanceo dinámico de Hélices	PULGAD A	\$298.188	\$11.932	4%	\$310.120	\$12.410	4%	\$322.530	\$12.900	4%
243.7	Asentamiento cono-hélice en Taller	PULGAD A	\$263.856	\$10.564	4%	\$274.420	\$10.980	4%	\$285.400	\$11.420	4%
245	TIMÓN										
245.1	Desmontar y montar la Pala del Timón	PULGAD A	\$651.308	\$26.062	4%	\$677.370	\$27.100	4%	\$704.470	\$28.180	4%
500	GRUPO 500 SISTEMAS AUXILIARES										
580	ANCLAS Y CADENAS										
580.1	Desmontar cadenas de la unidad, extender en la posición de varada, piqueteo, limpieza a 07 grilletes de amarre y marcar acuerdo normas, calibración de 03 eslabones por grillete y entrega de reporte, montar cadenas a la unidad. No incluye rutina mecánica ni pintura.	UNIDAD	\$2.937.867	\$117.523	4%	\$3.055.390	\$122.220	4%	\$3.177.610	\$127.100	4%
580.2	Aplicación chorro de arena grado gris comercial S.A-2 a la cadena, por grillete	UNIDAD	\$615.723	\$24.637	4%	\$640.360	\$25.620	4%	\$665.980	\$26.640	4%
580.3	Piqueteo a las cadenas, por grillete	UNIDAD	\$219.150	\$8.770	4%	\$227.920	\$9.120	4%	\$237.040	\$9.480	4%
580.4	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva (Mano de obra), por grillete	UNIDAD	\$104.074	\$4.166	4%	\$108.240	\$4.330	4%	\$112.570	\$4.500	4%



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 83 de 90

600	GRUPO 600 HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO										
631.1	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES EN CASCO,										
631.1.1	Limpieza del caracolejo al casco	M2	\$3.973	\$167	4%	\$4.140	\$170	4%	\$4.310	\$180	4%
631.1.2	Lavado con agua potable a alta presión 3.200 PSI	M2	\$4.266	\$174	4%	\$4.440	\$180	4%	\$4.620	\$190	4%
631.1.3	Piqueteo	M2	\$11.904	\$486	4%	\$12.390	\$500	4%	\$12.890	\$520	4%
631.1.4	Limpieza con escoria de cobre grado comercial SA-2	M2	\$36.696	\$1.474	4%	\$38.170	\$1.530	4%	\$39.700	\$1.590	4%
631.1.5	Limpieza con agua a ultra alta presión WJ-3.	M2	\$46.020	\$1.850	4%	\$47.870	\$1.920	4%	\$49.790	\$1.990	4%
631.1.6	Limpieza con arena mineral grado comercial SA-2	M2	\$34.489	\$1.381	4%	\$35.870	\$1.440	4%	\$37.310	\$1.500	4%
631.2	PINTURAS CASCO										
631.2.1	Mano de obra para aplicación de pintura por capa en el casco con equipo Air-Less. Suministrando el cliente las pinturas	M2	\$5.145	\$215	4%	\$5.360	\$220	4%	\$5.580	\$230	4%
631.2.7	Aplicación de 01 capa de pintura Intermedia Ref. 13211 y espesor de 5 mils.	M2	\$20.626	\$834	4%	\$21.460	\$860	4%	\$22.320	\$900	4%
631.2.11	Aplicación de 02 capas de pintura Anti incrustante Ref. 4119 y espesor de 3 mils, para un espesor total de 6 mils.	M2	\$61.836	\$2.474	4%	\$64.310	\$2.580	4%	\$66.890	\$2.680	4%
631.3	OTRAS PINTURAS										
631.3.1	Biselado de la línea de flotación	P/E	\$9.689	\$391	4%	\$10.080	\$410	4%	\$10.490	\$420	4%
631.3.2	Aplicación de pintura números de calado	UNIDAD	\$125.360	\$5.020	4%	\$130.380	\$5.220	4%	\$135.600	\$5.420	4%
631.3.3	Aplicación de pintura marca plimsoll	M	\$172.169	\$6.891	4%	\$179.060	\$7.170	4%	\$186.230	\$7.450	4%
631.3.4	Aplicación de pintura al nombre de la unidad y puerto de registro	UNIDAD	\$552.831	\$22.119	4%	\$574.950	\$23.000	4%	\$597.950	\$23.920	4%
631.3.5	Aplicación de pintura a la línea de flotación.	M2	\$53.621	\$2.149	4%	\$55.770	\$2.240	4%	\$58.010	\$2.320	4%
631.4	LIMPIEZA DE TANQUES										
631.4.1	TANQUE DE LUBRICANTE										
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación.										
631.4.1.1	De 01 a 10 m3	GLOBAL	\$718.071	\$28.729	4%	\$746.800	\$29.880	4%	\$776.680	\$31.070	4%
631.4.1.2	De 11 m3 en adelante	M3	\$64.068	\$2.572	4%	\$66.640	\$2.670	4%	\$69.310	\$2.770	4%
631.4.2	TANQUE DE LASTRE										
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, sacada y botada de escombros y remanentes, achique y secado.										
631.4.2.1	De 01 a 10 m3	GLOBAL	\$534.446	\$21.384	4%	\$555.830	\$22.240	4%	\$578.070	\$23.120	4%
631.4.2.2	De 11 m3 en adelante	M3	\$46.949	\$1.881	4%	\$48.830	\$1.960	4%	\$50.790	\$2.030	4%
631.4.3	TANQUE DE AGUA POTABLE										
	Apertura y tapada de los registros de cada tanque, limpieza, sacada y botada de escombros y remanentes, achique y secado.										
631.4.3.1	De 01 a 10 m3	GLOBAL	\$327.899	\$13.121	4%	\$341.020	\$13.650	4%	\$354.670	\$14.190	4%
631.4.3.2	De 11 m3 en adelante	M3	\$28.987	\$1.163	4%	\$30.150	\$1.210	4%	\$31.360	\$1.260	4%
631.4.4	TANQUE DE COMBUSTIBLE										
	Limpieza, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación.										



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 84 de 90

631.4.4.1	De 01 a 10 m3	GLOBAL	\$688.458	\$27.542	4%	\$716.000	\$28.640	4%	\$744.640	\$29.790	4%
631.4.4.2	De 11 m3 en adelante	M3	\$64.979	\$2.601	4%	\$67.580	\$2.710	4%	\$70.290	\$2.810	4%
631.5	MANTENIMIENTO DE TANQUES										
631.5.1	Mantenimiento de Tanques de Lubricantes y combustible										
	Mantenimiento general consistente en:										
	Lavado y desengrase al 100% del área.										
	Remoción de oxido en partes en mal estado con Piqueteo.										
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.										
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.										
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva Epoxica Ref. 9101 con un espesor de 4 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura intermedia Epóxica Ref. 9600 a un espesor de 3 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura acabado Epóxica Ref. 1786 a un espesor de 3 mils.										
631.5.1.1	Suministrando Cotecmar las Pinturas	M2	\$97.278	\$3.892	4%	\$101.170	\$4.050	4%	\$105.220	\$4.210	4%
631.5.1.2	Suministrando el cliente las Pinturas	M2	\$73.086	\$2.924	4%	\$76.010	\$3.050	4%	\$79.060	\$3.160	4%
631.5.2	Mantenimiento de Tanques de Lastre										
	Mantenimiento general consistente en:										
	Lavado y desengrase al 100% del área.										
	Remoción de oxido en partes en mal estado con Piqueteo.										
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.										
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.										
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva Epoxica Ref. 9101 con un espesor de 3 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura intermedia Epóxica de altos sólidos. Ref. 113.200 para un espesor de 4 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura acabado Epóxica de altos sólidos. Ref. 113.202 para un espesor de 4 mils.										
631.5.2.1	Suministrando Cotecmar las Pinturas	M2	\$103.580	\$4.150	4%	\$107.730	\$4.310	4%	\$112.040	\$4.480	4%
631.5.2.2	Suministrando el cliente las Pinturas	M2	\$71.711	\$2.869	4%	\$74.580	\$2.990	4%	\$77.570	\$3.100	4%
631.5.3	Mantenimiento de Tanques de Agua Potable										
	Mantenimiento general consistente en:										
	Lavado y desengrase al 100% del área.										
	Remoción de oxido en partes en mal estado con Piqueteo.										
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.										
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.										
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva Epoxica Ref. 9101 con un espesor de 4 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura intermedia epoxi-poliamida Ref. 9658 a un espesor de 3 mils.										
	Aplicación de 01 capa de pintura acabado epoxi-poliamida Ref. 9650 a un espesor de 3 mils.										



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 85 de 90

631.5.3.1	Suministrando Cotecmar las Pinturas	M2	\$97.868	\$3.922	4%	\$101.790	\$4.080	4%	\$105.870	\$4.230	4%
631.5.3.2	Suministrando el cliente las Pinturas	M2	\$69.592	\$2.788	4%	\$72.380	\$2.900	4%	\$75.280	\$3.010	4%
631.6	Remoción de pintura										
631.6.1	Remoción de esquema de pintura por medio de piqueteo.	M2	\$58.038	\$2.322	4%	\$60.360	\$2.420	4%	\$62.780	\$2.510	4%
631.7	Limpieza de Sentina										
	Limpieza, sacada de lodo y remanentes, lavada con agua dulce, jabón, secado y desgasificación de la sentina.										
631.7.1	De 01 a 10 m2	UNIDAD	\$601.124	\$24.046	4%	\$625.170	\$25.010	4%	\$650.180	\$26.010	4%
631.7.2	De 11 m2 en adelante	M2	\$54.782	\$2.198	4%	\$56.980	\$2.280	4%	\$59.260	\$2.370	4%
631.8	Mantenimiento de Sentina										
	Mantenimiento general consistente en:										
	Lavado y desengrase al 100% del área.										
	Remoción de óxido en partes en mal estado con Piqueteo.										
	Rutina mecánica a grado SSPC SP3 utilizando herramientas mecánicas.										
	Limpieza con solvente a grado SSPC SP1 con ajustador para pinturas epóxicas.										
	Aplicación de 01 capa de pintura anticorrosiva Epoxica Ref. 9101 con un espesor de 4 mils.										
	Aplicación de 01 capa de intermedia Epóxica Ref. 9600 a un espesor de 3 mils.										
	Aplicación de 01 capa de acabado Epóxica Ref. 1786/1787 a un espesor de 3 mils.										
631.8.1	Suministrando Cotecmar las Pinturas	M2	\$110.190	\$4.410	4%	\$114.600	\$4.590	4%	\$119.190	\$4.770	4%
631.8.2	Suministrando el cliente las Pinturas	M2	\$85.761	\$3.439	4%	\$89.200	\$3.570	4%	\$92.770	\$3.710	4%
800	GRUPO 800 INTEGRACIÓN DE INGENIERÍA										
801	PRUEBAS TÉCNICAS										
801.1	CALIBRACIONES ULTRASÓNICAS										
	Toma de calibraciones de láminas con el sistema de ultrasonido y suministro de gráfico										
801.1.1	Mínimo 50 puntos (sin plano y por visita realizada)	PUNTO	\$19.915	\$805	4%	\$20.720	\$830	4%	\$21.550	\$870	4%
801.1.2	De 51 a 250 puntos con (1) un plano	PUNTO	\$18.635	\$755	4%	\$19.390	\$780	4%	\$20.170	\$810	4%
801.1.3	De 251 a 450 puntos (Incluye planos)	PUNTO	\$17.236	\$694	4%	\$17.930	\$720	4%	\$18.650	\$750	4%
801.1.4	De 451 a 650 puntos (Incluye planos)	PUNTO	\$15.258	\$612	4%	\$15.870	\$640	4%	\$16.510	\$660	4%
801.1.5	De 651 a 1000 puntos (Incluye planos)	PUNTO	\$13.277	\$533	4%	\$13.810	\$560	4%	\$14.370	\$580	4%
801.1.6	De 1001 puntos en adelante (Incluye planos)	PUNTO	\$12.346	\$494	4%	\$12.840	\$520	4%	\$13.360	\$540	4%
801.2	SEGURIDAD INDUSTRIAL										
801.2.1	Inspección de compartimientos y certificado de libertad de gases	UNIDAD	\$198.133	\$7.927	4%	\$206.060	\$8.250	4%	\$214.310	\$8.570	4%
801.2.2	Certificado de Trabajo en Caliente	UNIDAD	\$97.663	\$3.907	4%	\$101.570	\$4.070	4%	\$105.640	\$4.230	4%
801.2.3	Visita adicional	UNIDAD	\$135.737	\$5.433	4%	\$141.170	\$5.650	4%	\$146.820	\$5.870	4%
900	GRUPO 900 VARADERO HASTA 1200 TONELADAS, 3.5 METROS DE CALADO Y SERVICIOS DE APOYO BOCAGRANDE										



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 86 de 90

900.1	VARADERO										
900.1.1	Preparación de cuna	P/E	\$27.306	\$17.964	66%	\$45.270	\$1.820	4%	\$47.090	\$1.890	4%
900.1.2	Maniobra de subida y bajada	P/E	\$31.894	-\$16.744	-52%	\$15.150	\$610	4%	\$15.760	\$630	4%
900.1.3	Servicio de buzos para maniobra de subida y bajada	P/E	\$8.464	\$156	2%	\$8.620	\$350	4%	\$8.970	\$360	4%
900.1.4	Permanencia en varadero por día calendario	P/E	\$4.423	-\$133	-3%	\$4.290	\$180	4%	\$4.470	\$180	4%
900.1.5	Servicio de remolcador para maniobra de subida y bajada	UNIDAD	\$7.139.234	-\$925.114	-13%	\$6.214.120	\$248.570	4%	\$6.462.690	\$258.510	4%
900.1.6	Conexión y desconexión de energía eléctrica 220/440V 60 Hz	UNIDAD	\$327.111	-\$144.251	-44%	\$182.860	\$7.320	4%	\$190.180	\$7.610	4%
900.1.7	Suministro de energía	KWH	\$881	-\$141	-16%	\$740	\$30	4%	\$770	\$31	4%
900.1.8	Conexión y desconexión línea de agua de enfriamiento	UNIDAD	\$283.893	-\$77.193	-27%	\$206.700	\$8.270	4%	\$214.970	\$8.600	4%
900.1.9	Mantener presión de agua de enfriamiento	D	\$130.788	-\$5.188	-4%	\$125.600	\$5.030	4%	\$130.630	\$5.230	4%
900.1.10	Conexión y desconexión línea de contraincendio	UNIDAD	\$283.893	-\$78.113	-28%	\$205.780	\$8.240	4%	\$214.020	\$8.560	4%
900.1.11	Mantener presión de agua contraincendio	D	\$131.526	-\$5.926	-5%	\$125.600	\$5.030	4%	\$130.630	\$5.230	4%
900.1.12	Conexión y desconexión de agua potable	UNIDAD	\$213.473	\$17.787	8%	\$231.260	\$9.260	4%	\$240.520	\$9.620	4%
900.1.13	Suministro de agua potable	M3	\$7.694	\$3.696	48%	\$11.390	\$460	4%	\$11.850	\$480	4%
900.1.14	Recolección de basuras	M3	\$161.732	\$3.498	2%	\$165.230	\$6.610	4%	\$171.840	\$6.870	4%
900.1.15	Vigilancia contra incendio por hombre (turno de 8 horas)	D	\$187.998	-\$27.338	-15%	\$160.660	\$6.430	4%	\$167.090	\$6.680	4%
900.1.16	Servicio de muelle sin servicios por día calendario	P/E	\$3.096	\$94	3%	\$3.190	\$130	4%	\$3.320	\$140	4%
900.1.17	Remoción de bloqueada	UNIDAD	\$628.868	-\$169.218	-27%	\$459.650	\$18.390	4%	\$478.040	\$19.120	4%
900.1.18	Servicio de andamio	M3 x Día	\$5.876	-\$1.216	-21%	\$4.660	\$190	4%	\$4.850	\$200	4%
901	GRUPO 900 VARADERO MAMONAL HASTA 3600 TONELADAS Y 4.6 METROS DE CALADO Y SERVICIOS DE APOYO.										
901.1	VARADERO										
901.1.1	Preparación cuna de varada en el sincro	P/E	\$43.524	-\$15.124	-35%	\$28.400	\$1.140	4%	\$29.540	\$1.190	4%
901.1.2	Maniobra de subida y bajada	P/E	\$14.564	\$18.606	128%	\$33.170	\$1.330	4%	\$34.500	\$1.380	4%
901.1.3	Servicio de buzos para maniobra de subida y bajada	P/E	\$8.287	\$523	6%	\$8.810	\$360	4%	\$9.170	\$370	4%
901.1.4	Permanencia en varadero por día calendario	P/E	\$4.120	\$480	12%	\$4.600	\$190	4%	\$4.790	\$200	4%
901.1.6	Servicio de remolcador para maniobra de subida y bajada	UNIDAD	\$5.975.106	\$1.449.704	24%	\$7.424.810	\$297.000	4%	\$7.721.810	\$1.518.330	-20%
901.1.7	Conexión y desconexión de energía eléctrica 220/440V 60 Hz	UNIDAD	\$175.824	\$164.376	93%	\$340.200	\$13.610	4%	\$353.810	\$14.150	4%
901.1.8	Suministro de energía	KWH	\$707	\$213	30%	\$920	\$40	4%	\$960	\$40	4%
901.1.9	Conexión y desconexión línea de agua de enfriamiento	UNIDAD	\$198.747	\$96.503	49%	\$295.250	\$11.810	4%	\$307.060	\$12.280	4%
901.1.10	Mantener presión de agua de enfriamiento	D	\$120.768	\$15.252	13%	\$136.020	\$5.450	4%	\$141.470	\$5.660	4%
901.1.11	Conexión y desconexión línea de contraincendio	UNIDAD	\$197.863	\$97.387	49%	\$295.250	\$11.810	4%	\$307.060	\$12.280	4%
901.1.12	Mantener presión de agua contraincendio	D	\$120.768	\$16.022	13%	\$136.790	\$5.480	4%	\$142.270	\$5.690	4%
901.1.13	Conexión y desconexión de agua potable	UNIDAD	\$222.356	-\$336	0%	\$222.020	\$8.890	4%	\$230.910	\$9.240	4%
901.1.14	Suministro de agua potable	M3	\$10.947	-\$2.937	-27%	\$8.010	\$330	4%	\$8.340	\$340	4%



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 87 de 90

901.1.15	Recolección de basuras	M3	\$158.870	\$9.340	6%	\$168.210	\$6.730	4%	\$174.940	\$7.000	4%
901.1.16	Vigilancia contra incendio por hombre (turno de 8 horas)	D	\$154.473	\$41.047	27%	\$195.520	\$7.830	4%	\$203.350	\$8.130	4%
901.1.17	Servicio de muelle sin servicios	P/E	\$3.062	\$158	5%	\$3.220	\$130	4%	\$3.350	\$140	4%
901.1.18	Remoción de bloqueada	UNIDAD	\$441.964	\$212.066	48%	\$654.030	\$26.170	4%	\$680.200	\$27.210	4%
901.1.19	Servicio de andamio	M3 x Día	\$4.474	\$1.646	37%	\$6.120	\$250	4%	\$6.370	\$260	4%

CONCLUSIONES: Con referencia a la tabla anterior, donde se relacionan las principales actividades de mantenimientos enmarcadas en el las últimas tres vigencias (2018, 2019 y 2020) contratadas con la CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL – COTECMAR, podemos concluir que los costos asociadas a las mismas ha presentado un incremento normal con relación al IPC de cada vigencia, así mismo este tipo de análisis fue tenido como referente por cada uno de los diferentes Jefes de los Departamentos de Ingeniería de las Fuerzas Navales, Jefe Departamento Unidades Fluviales y Guardacosta, al momento de realizar la estimación de costos para el planeamiento de los diferentes mantenimientos a realizar para la vigencia 2021, lo anterior sin afectar considerablemente el planeamiento y el desarrollo de las actividades de mantenimiento teniendo en cuenta los recursos asignados para tal fin para cada año varían acuerdo a la asignación de los mismos.


Capitán de Navío ROBERTO CARLOS ANGEL SANCHEZ
GERENTE DE PROYECTO
Director de Mantenimiento Armada Nacional

CCLADM MUÑOZ ARIZA NATALY
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO-
ECONÓMICO

S2LAA CABEZAS MOLANO LEONEL
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR FINANCIERO-
ECONÓMICO

**ANEXO “F”
“MATRIZ DE RIESGOS”**

TABLA 1. MATRIZ DE RIESGOS

		NUMERICA	HISTORICA	IMPACTO					
		↓	↓		INSIGNIFICANTE	MENOR	MODERADO	MAYOR	CATASTROFICO
					1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1 EN 10.000-100.000	Puede ocurrir pero solo en circunstancias excepcionales	RARO	1	2	3	4	5	6
	1 EN 1.000-10.000	Podría ocurrir pero dudoso	IMPROBABLE	2	3	4	5	6	7
	1 EN 100-1.000	Podría ocurrir en cualquier momento futuro	POSIBLE	3	4	5	6	7	8
	1 EN 10-100	Probablemente ocurrirá	PROBABLE	4	5	6	7	8	9
	1 EN 10	Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias	CASI CIERTO	5	6	7	8	9	10

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 2.

TABLA 2 PRIORIDAD DE TRATAMIENTO Y CONTROL DEL RIESGO

N°	Factor de escogencia y calificación
Riesgo > 7	Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado
6 <= Riesgo <= 7	Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración
Riesgo = 5	Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración
Riesgo < 5	Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina

	FORMATO ESTUDIO PREVIO					
	Proceso: Adquisiciones			Autoridad: JOLA		
	Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10		Rige a partir de: 14/09/2020		Página 89 de 90	

TABLA 3. MAPA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

No	Clase	Área	Etapas	Tipo	Descripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Calificación	Prioridad	A quien se le asigna?	Tratamiento/controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento			Afecta la ejecución el contrato	Persona que implementa el tratamiento	Fecha inicio tratamiento	Fecha término tratamiento	Monitoreo y revisión	
													probabilidad	impacto	Valoración del riesgo					Forma de realizar monitoreo	Periodicidad monitoreo / Cuando?
1	General	Externo	Planeación	Social o político	Dispersión de la normatividad	En materia de contratación estatal, existen numerosas normas, directrices, conceptos e interpretaciones sobre el procedimiento de contratación	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad/Contratista	Hacer seguimiento de las normas de contratación y de sus modificaciones	3	1	4	NO	Asesor de Contratación	Estudio Previo	Liquidación del contrato	Verificando el portal de CCE	Semanal
2	General	Interno	Planeación	Operacional	Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas y variación de las mismas durante la ejecución del contrato	Las especificaciones técnicas mínimas no permiten que se satisfaga la necesidad y requieran modificaciones que aumente el monto de los bienes o servicios	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad	2	2	4	SI	Usuario/gerente de proyecto Asesor de contratación	Con la llegada del estudio previo	Cinco días hábiles siguientes a la recepción	Documento solicitando aclaración	Llegada estudio previo corregido
3	General	Interno	Planeación	Operacional	Cambio de lugar de ejecución del contrato y ejecución de actividades adicionales a las establecidas en el contrato	Modificación de las condiciones del contrato y aumento del costo estimado para la ejecución del mismo.	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Entidad	El usuario/gerente de proyecto, deberá efectuar una adecuada planeación del proceso o prever cuando se presenten cambios el restablecimiento de las prestaciones mutuas del mismo	2	2	4	SI	Gerente de Proyecto / usuario	Estructuración del estudio previo	Anterior a la fecha de presentación del estudio a la unidad de planeación	Revisión estudio previo	Llegada estudio previo
4	General	Externo	Selección	Económico	Presentación de ofertas artificialmente bajas	El bien o servicio no cumple con las calidades y exigencias técnicas requeridas. -no se justifique adecuadamente El precio artificialmente bajo y durante la ejecución del contrato se solicite restablecimiento del equilibrio económico	2	2	4(Riesgo bajo)	d	Proponente	Analizar estudio de mercado que demuestre si los precios son artificialmente bajos y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios. En la ejecución se exigible la entrega del bien o servicio de conformidad con las condiciones técnicas requeridas.	2	2	4	SI	Comité evaluador respectivo	Término de evaluación de propuestas	Término de adjudicación	Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas	previo a la adjudicación



FORMATO ESTUDIO PREVIO

Proceso: Adquisiciones

Autoridad: JOLA

Código: ADQ-FT-004-JOLA-V10

Rige a partir de: 14/09/2020

Página 90 de 90

5	General	Interno	Contratación	Operacional	Incumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato que generan dilaciones en su inicio	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	1	1	2(Riesgo bajo)	d	Entidad	Gestión oportuna para agilizar los trámites administrativos internos que permitan inicio oportuno de la ejecución del contrato e impidan variación de precios del producto ofertado	1	1	2	SI	Dependencia Presupuesto	Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución	Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución	Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad	Una vez suscrito el contrato
6	General	Interno	Contratación	Operacional	Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato	Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad.	2	2	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas	2	2	4	NO	Jefe División precontractual	Termino de evaluación de las propuestas	Termino de evaluación de las propuestas	Revisión de respuestas de los comités	Previo a la adjudicación
7	General	Interno	Contratación	Social o político	Incremento anormal de los insumos propios del bien o servicio contratado	Desequilibrio económico del contrato por variación de precios de los bienes o servicios	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Desplegar un comportamiento que convenga a la realización y ejecución del contrato sin olvidar que el interés del otro contratante también debe cumplirse y cuya satisfacción depende en buena medida de la lealtad y corrección de la conducta propia.	3	1	4	NO	Gerente de proyecto / usuario Delegatario contractual	Estructuración jurídica	Estudio previo	Análisis de precios del sector a la fecha de ejecución y restablecimiento o del equilibrio económico	indeterminado
8	General	Externo	Planeación	Social o político	Expedición de normas generales, abstractas e impersonales, con incidencia directa o indirecta en la relación negocial.	Actos generales de la administración "hecho del príncipe"	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	Entidad	Hacer seguimiento de las normas que afectan la ejecución del contrato en los términos pactados y en caso de afectación del punto de no pérdida, efectuar los ajustes presupuestales respectivos.	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previo	Seguimiento a los cambios en materia jurídica, presupuestal, tributaria y en general las que tengan incidencia en el contrato	semanal
9	General	Externo	Planeación	Social o político	Crisis económica producto de una pandemia	Consecuencias en cumplimiento de las obligaciones del contratista, variación en los precios de los bienes y servicios contratados	3	1	4 (Riesgo bajo)	d	contratista	Realizar seguimiento a las leyes normas presidenciales	3	1	4	NO	Delegatario contractual Asesor de contratación	Estructuración jurídica	Estudio previos	Previo cumplimiento requisitos perfeccionamiento contrato	semanal