

## GERENCIA DE PROYECTOS




**ASTINAVE** *EP*  
*ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS*

***Informe Técnico de Necesidad para la  
Adquisición de Componentes de las Líneas  
de Propulsión para el Proyecto ZEUS***


INF-ZEU-100

MAYO / 2025

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100</b> FOR-GLO-002
---	--	-----------------------------------


**Firmas de Responsabilidad**

Responsabilidad	Nombre	Código de Operador de compras públicas y fecha de caducidad	Firma de Responsabilidad
<b>Aprueba Gerente Proyectos</b> – de	Ing. Gustavo Matute Redrovan	Código Operador SOCE CmE4b7Hx7W  Fecha Caducidad Certificado Operador SOCE 2025-10-14.	
<b>Verifica – Jefe de Proyecto Zeus</b>	Ing. Diego Mirabá Cargua	Código Operador SOCE ErCwtGYPqt  Fecha Caducidad Certificado Operador 2027-02-08	
<b>Elabora – Verificador de Proyectos 2</b>	Ing. Roy Maiguasca Nieves	Código Operador SOCE 0EEWrtEyaA  Fecha Caducidad Certificado Operador 2026-09-14	

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100</b> FOR-GLO-002
---	--	-----------------------------------


## Tabla de Contenido

1. ANTECEDENTES.....	5
2. COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES .....	6
3. IDENTIFICACIÓN ESPECIFICA, DETALLADA, CLARA Y CONCRETA DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN .....	9
4. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD .....	10
4.1 ANÁLISIS BENEFICIO .....	10
4.2 ANÁLISIS DE EFICIENCIA O EFECTIVIDAD .....	11
5. SELECCIÓN DEL TIPO DE CONTRATACIÓN .....	14
6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	15
6.1 DETALLE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	15
6.1.1 EJE DE COLA .....	16
6.1.2 COJINETE/CHUMACERA .....	19
6.1.3 SELLO DEL EJE .....	20
6.1.4 JUNTAS HIDRÁULICAS .....	20
6.1.5 BOMBAS HIDRÁULICAS .....	21
6.1.6 CALIPER HIDRÁULICO .....	21
6.1.7 PORTA BOCÍN DE BRONCE BRIDADO/ BOCÍN ELASTOMERICO BIPARTIDO. ....	22
6.1.8 HÉLICE.....	23
6.2 NUMERO DE SOLICITUD Y ORDEN DE TRABAJO .....	24
7. CONDICIONES CONTRACTUALES.....	25
7.1 PLAZO DE ENTREGA: .....	25
7.2 FORMA DE ENTREGA:.....	25
7.3 LUGAR DE ENTREGA:.....	27
7.4 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO: .....	27
7.5 GARANTÍA TÉCNICA:.....	28
7.6 GARANTÍA DE ANTICIPO Y DE FIEL CUMPLIMIENTO .....	28
7.7 MULTAS: .....	29
8. REQUISITOS MÍNIMOS.....	29
8.1 EXPERIENCIA GENERAL O ESPECÍFICA .....	29
8.2 OTROS REQUISITOS MÍNIMOS .....	30
8.3 PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN .....	30
9. PRESUPUESTO REFERENCIAL.....	32
10. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS .....	35
10.1 ACRÓNIMOS.....	35
11. ANEXOS .....	35

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

## Índice de Tablas

Tabla 6.1. Especificaciones técnicas de los componentes de propulsión. ....	16
Tabla 6.2.- Composición química del eje y cuña. ....	17
Tabla 6.3. Propiedades mecánicas del eje y cuña. ....	17
Tabla 6.4. Dimensión y ubicación de camisas del eje de cola. ....	17
Tabla 6.5. Composición química de camisas del eje de cola. ....	18
Tabla 6.6. Propiedades mecánicas de camisas del eje de cola. ....	18
Tabla 6.7. Especificaciones técnicas de carcasas de rodamientos. ....	19
Tabla 6.8. Especificaciones técnicas de rodamiento cónico de rodillo cilíndrico. ...	19
Tabla 6.9. Especificaciones técnicas de mangos de sujeción chumaceras. ....	19
Tabla 6.10. Especificaciones técnicas de juntas hidráulicas. ....	21
Tabla 6.11. Especificaciones técnicas del caliper hidráulico. ....	21
Tabla 6.12. Especificaciones técnicas del material de porta bocines. ....	22
Tabla 6.13. Especificaciones técnicas del bocín elastomérico. ....	22
Tabla 6.14. Cantidades y dimensiones de Porta bocín/bocín terminado. ....	22
Tabla 6.15. Propiedades mecánicas de porta bocín bridado. ....	23
Tabla 6.16. Especificaciones técnicas de la hélice. ....	23
Tabla 6.17. Distribución de bienes según OT y número de solicitud. ....	24
Tabla 7.1. Forma de entrega de los bienes. ....	26
Tabla 8.1. Experiencia General. ....	29
Tabla 8.2. Experiencia Específica. ....	30
Tabla 8.3. Parámetros de calificación cumple/no cumple. ....	31
Tabla 8.4. Parámetro de calificación por puntaje. ....	31
Tabla 9.1. Desglose del presupuesto referencial. ....	33
Tabla 9.2. Presupuesto plurianual. ....	33

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

## 1. ANTECEDENTES

La Armada del Ecuador comprometida con la Defensa y la Seguridad de nuestro Mar Territorial, de conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNC-P-, y 43 de su Reglamento General -RGLOSNC-P-, el Plan Anual de Contrataciones de la Dirección General del Material, contempla la **“RECUPERACIÓN DE LAS CORBETAS GALÁPAGOS, EL ORO Y ESMERALDAS”**.

Mediante Oficio Nro. **ARE-DIRLOG-PRY-2022-0026-O** del 18 de marzo del 2022, la Armada del Ecuador solicita a ASTINAVE EP, propuesta comercial para la Recuperación de las 03 Corbetas, misma que se remite mediante **“DOC-PMO-186-R ROM Propuesta Comercial Recuperación de las Corbetas Galápagos, El Oro y Esmeraldas”** a la ARMADA DEL ECUADOR, en atención al requerimiento presentado por dicha institución.

El **06 de diciembre del 2022**, se suscribe el Contrato **Nro. COGMAR-COT-001-2022** que corresponde a la **“RECUPERACIÓN DE LAS CORBETAS GALÁPAGOS, EL ORO Y ESMERALDAS”**, libre y voluntariamente mediante el cual las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el contrato en mención y se someten a sus estipulaciones.

Con el Memorando **Nro. GDP-PMO-0122-2023** de 03 de enero del 2023, se conforma el Proyecto **“ZEUS”** teniendo como alcance “Recuperar la operatividad de los sistemas y equipos de las Corbetas Galápagos, El Oro y Esmeraldas en los grupos constructivos establecidos en el Contrato **Nro. COGMAR-COT-001-2022**; a fin de contar con unidades operativas renovadas con vida útil de al menos 15 años.”

“Mediante Oficio **Nro. ARE-CPFG-EMT-OGE-2023-0001-O** del **17 de enero del 2023** el Administrador de Contrato **Nro. COGMAR-COT-001-2022** notifica al Señor Gerente General de ASTINAVE EP el pago del anticipo”


Mediante el Oficio **ARE-DIGLOG-MAN-2023-0117-O** del **13 de julio del 2023** el director general de Logística de La ARMADA DEL ECUADOR solicita al Gerente General de ASTINAVE EP, donde adjunta 01 informe de la línea logística G300 con la necesidad de la continuación con la línea logística de equipos y componentes en la repotenciación de las Corbetas Galápagos, El Oro y Esmeraldas referente al Grupo 300 Sistema Eléctrico.

Mediante Oficio **Nro. ARE-DIGLOG-PRY-2023-0346-O** de fecha 19 de septiembre del 2023 el administrador de contrato **No. COGMAR-COT-001-2022**, indica textualmente lo siguiente: *“En mi calidad de administrador de Contrato No. COGMAR-COT-001-2022, traslado a su conocimiento los antes mencionados informes, que señalan la línea logística que la Armada del Ecuador requiere mantener para el proyecto de Recuperación de las Corbetas, mismos que han sido comunicados al suscrito como administrador de dicho Conforme a las facultades de administrador de contrato informo a usted señor Gerente General, que estos informes son avalados por parte de esta administración, lo que notifico para el debido proceso de contratación.”*

Del mismo modo, mediante Informe **ARE-DIMARE-DIR-2023-027-O** de fecha 11 de julio del 2023 el Director de Mantenimiento y Recuperación de Unidades Navales de LA ARMADA DEL ECUADOR menciona la importancia de continuar con la línea logística de los equipos y sistemas del grupo 300: Sistemas Eléctrico para las corbetas misileras Galápagos, El Oro y Esmeraldas, donde expresa:

Identificación: v 07.00  
Copia No. 1

Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00  
Página 5 de 35

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

(...)

*“Durante el análisis del contrato N.º COGMAR-COT-001-2022, se detectó un cambio en la norma utilizada para la fabricación de los conductores que se instalarán en las corbetas. En lugar de la norma MIL-STD, se utilizarán las normas IEC 60533:2015, IEC 60092-353, IEC 60092-350, IEC 60945, IEC 60331-2, IEC 60331-21, IEC 60331-23, IEC 61034, IEC 60754, IEC 60332-3-22, categoría A, IEC 60811-404, IEC 60092-360/SHF2, IEC 60228 y IEC 60092-360.*

El 16 de octubre del 2023, se suscribe el Contrato Complementario al Contrato No. COGMAR-COT-001-2022 entre la Armada del Ecuador y ASTINAVE EP, que tiene como objeto “ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA CORRECCIÓN TORSIONAL DE LA CORBETA GALÁPAGOS”. En su Cláusula Sexta: Modificación, se estableció que: “(...) Desplazar el término de la Fase II 75 días calendarios, al tiempo de finalización establecido en el contrato para dicha fase. (..) Mientras que, las fases y los entregables del Contrato Original se mantienen, con la modificación del ítem 1.7 y del ítem 2.7 conforme se resalta en negritas a continuación, sin generar cambio alguno en los costos de cada una de las fases.”

Mediante Oficio Nro. ARE-DIRLOG-PRY-2024-0174-O suscrito el 14 de mayo de 2024, se recibe el informe de aceptación de prórroga a la Fase II por parte del Administrador del Contrato No. COGMAR-COT-001-2022. La prórroga desplaza la Fase II del referido contrato al 16 de agosto de 2024.


En consecuencia, el Proyecto ZEUS necesita la **“ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS”**, para satisfacer los requerimientos de nuestro cliente en cuanto a velocidad máxima sostenida dentro de los plazos establecidos en el contrato.

## 2. COMPETENCIAS Y ATRIBUCIONES

El Art. 225 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el sector público en el país está integrado por los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social; las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado; los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado. En este último punto se encuentran reguladas las denominadas empresas públicas.

El Art. 226 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que: “Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución”.

El Art. 227 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que: “La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización,

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación”.

El Art. 233 de la Constitución de la República del Ecuador, establece en su primer inciso: “Ninguna servidora ni servidor público estará exento de responsabilidades por los actos realizados en el ejercicio de sus funciones o por omisiones, y serán responsable administrativa, civil y penalmente por el manejo y administración de fondos, bienes o recursos públicos”.

De su parte el artículo 315 de la Constitución de la República determina que: “El Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas...”

El Art. 425 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que: “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos”.

### **LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA**

El Art. 4 Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, establece: “Principios. - Para la aplicación de esta Ley y de los contratos que de ella deriven, se observarán los principios de legalidad, trato justo, igualdad, calidad, vigencia tecnológica, oportunidad, concurrencia, transparencia, publicidad; y, participación nacional”.

El Art. 23 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, establece: “Estudios. - Antes de iniciar un procedimiento precontractual, de acuerdo a la naturaleza de la contratación, la entidad deberá contar con los estudios y diseños completos, definitivos y actualizados, planos y cálculos, especificaciones técnicas, debidamente aprobados por las instancias correspondientes, vinculados al Plan Anual de Contratación de la entidad”.


El Art. 99 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, establece en su tercer inciso: “La máxima autoridad de la entidad, así como los funcionarios o servidores de la misma que hubieren intervenido en cualquiera de las etapas de los procedimientos precontractuales de preparación, selección, contratación así como en la ejecución misma de los contratos serán personal y pecuniariamente responsables por el incumplimiento de las disposiciones de esta Ley, sin perjuicio, de ser el caso, de la responsabilidad penal a que hubiere lugar”.

### **REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA**

De acuerdo con el Reglamento General a la Ley Orgánica Sistema Nacional de Contratación Pública, establece lo siguiente:

Art. 42.- Fase preparatoria. - El órgano administrativo requirente de la entidad contratante, con la finalidad de satisfacer y cumplir con los objetivos, metas y demandas institucionales, de acuerdo con sus competencias y atribuciones, realizará la identificación específica, detallada, clara y concreta de la necesidad de contratación.



 <p><b>ASTINAVE</b> EP ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS</p>	<p><b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b></p>	<p><b>INF-ZEU-100</b> FOR-GLO-002</p>
---	---	---

Art. 44.-Determinación de la necesidad. - La determinación de la necesidad incorporará un análisis de beneficio, eficiencia o efectividad, considerando la necesidad y la capacidad institucional instalada, lo cual se plasmará en el informe de necesidad de contratación, que será elaborado por la unidad requirente, previo a iniciar un procedimiento de contratación.

## **DECRETO EJECUTIVO 116 DEL 26 DE MARZO DE 2012**

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1116 de 26 de marzo de 2012, publicado en el Registro Oficial 680 del 11 de abril de 2012, se creó Astilleros Navales Ecuatorianos (ASTINAVE EP), como empresa pública, con personería jurídica, patrimonio propio, dotada de autonomía y adscrita al Ministerio de Defensa Nacional.

Artículo 2.- el objeto social de Astilleros Navales Ecuatorianos – ASTINAVE EP-, comprende:

1. La Reparación, mantenimiento, carenamiento, transformación, diseño y construcción de las Unidades Navales para el sector de la Defensa Nacional y de la actividad naviera privada nacional y extranjera.
2. Reparación. Mantenimiento, diseño y construcción de Varaderos con patio de transferencia y de Diques para embarcaciones de la defensa y del sector privado.
3. Implementación de tecnologías de punta nueva o existente y fomento del mejoramiento o creación de diseños, relacionados con la construcción naval y comercial.
4. Confección, mantenimiento y reparación de estructuras, silos, tanques, hélices, bocines, tuberías de acero y aluminio, y procesos especiales metalúrgicos.
5. Mantenimiento y reparación de motores, bombas, válvulas y sistemas hidráulicos; construcción de plantas de tratamiento de agua y provisión de servicios para la actividad de transporte por agua e industria naviera.
6. Producción, comercialización, reparación y mantenimiento de sistemas electrónicos, informáticos y de inteligencia de aplicación naval, militar, aérea y civil, originados por Centros de Investigación y Desarrollo o propios.
7. Trabajos o prestación de servicios para la Industria metalúrgica en general del sector público y privado previstos en este artículo y otros nuevos que incursione, acorde a su capacidad operativa, técnica y económica.

## **ESTATUTO ORGANICO DE GESTION POR PROCESOS DE ASTINAVE EP**

### **4.2.1 GERENCIA DE PROYECTOS, INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION**


Está representada por el Gerente de Proyectos, Investigación, Desarrollo e Innovación.

#### **4.2.1.1 MISION**

Iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar los proyectos que por giro del negocio de la empresa se hayan acordado con clientes, y/o los de investigación, desarrollo e innovación necesarios para la continuidad de la empresa, cumpliendo los estándares y normas internacionales para defensa, seguridad y para la actividad naval, marítima e industrial.

<p>Identificación: v 07.00 Copia No. 1</p>	<p>Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 8 de 35</p>
--	---



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------


#### 4.2.1.2 ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES

1. Dar inicio a la ejecución de proyectos en las líneas de negocio de la empresa;
2. Preparar la propuesta técnica de proyecto y el Plan de Proyecto en las líneas de negocio de la empresa en coordinación con la Gerencia Comercial, la Gerencia de Operaciones y la Dirección de Estrategia;
3. Desarrollar los proyectos aprobados por el cliente de acuerdo a lo establecido en el Plan de Proyecto y en el acuerdo respectivo, en coordinación con la Gerencia de Operaciones;
4. Planificar y desarrollar los proyectos de investigación, desarrollo e innovación aprobados para la empresa;
5. Coordinar con la Gerencia de Operaciones la ejecución de los trabajos de los proyectos relacionados con los talleres de la planta;
6. Evaluar el avance y controlar oportunamente los proyectos para prevenir y corregir desviaciones en cualquiera de las líneas de base;
7. Gestionar la configuración y controlar los cambios durante la ejecución de los proyectos de acuerdo a las políticas y criterios establecidos en la empresa;
8. Cerrar los proyectos una vez que se ha realizado la entrega a satisfacción de los clientes de la solución o producto establecido en el acuerdo;
9. Coordinar con la Dirección de Administración del Talento Humano la contratación de personal de acuerdo a la planificación de los proyectos;
10. Coordinar con la Gerencia Logística la provisión oportuna de los materiales e insumos necesarios para la ejecución de los proyectos;
11. Cumplir con la normativa establecida en materia de seguridad y protección integral;
12. Coordinar con la Unidad de Aseguramiento de la Calidad la verificación de los trabajos ejecutados;
13. Coordinar con la Gerencia Comercial y la Gerencia de Operaciones la disponibilidad de talento humano y recursos tecnológicos para la venta de proyectos;
14. Ejecutar la atención de garantías a clientes aprobadas por la Gerencia Comercial en coordinación con la Gerencia de Operaciones;
15. Cumplir con los estándares, normas y clasificaciones internacionales para los proyectos de construcción, recuperación y modernización de embarcaciones;
16. Cumplir con los estándares y normas internacionales para Sistemas de Defensa y de Seguridad;
17. Mantener una cartera de proyectos adecuada para el desarrollo sustentable de la empresa.

### 3. IDENTIFICACIÓN ESPECIFICA, DETALLADA, CLARA Y CONCRETA DE LA NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

La Armada del Ecuador, cuenta con las embarcaciones Galápagos, El Oro y Esmeraldas del tipo Corbetas Misileras, las cuales se encuentran inoperativas debido a novedades encontradas en sus diferentes grupos constructivos, entre ellos el Grupo 200, de acuerdo con el contrato No. COGMAR-COT-001-2022.

Acorde al contrato No. COGMAR-COT-001-2022, sección 4.3 Recuperación del Grupo 200 – Sistema de Propulsión, donde se detalla: “*Se realizará la recuperación del sistema de propulsión de las Corbetas Galápagos, El Oro y Esmeraldas...*”, y posterior a los trabajos de desmontaje e inspección de los componentes de la línea de propulsión de las diferentes unidades, se constató que los mismos exhibían un desgaste excesivo atribuible al prolongado período de operación.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

Desde el punto de vista técnico, este procedimiento que corresponde a la tercera fase contractual y que tiene como propósito la **“ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS”**, permitirá iniciar con el reemplazo de los componentes desgastados de las corbetas, los cuales han sufrido deterioro debido a su prolongado tiempo de operación, según necesidades requeridas por el cliente. La adquisición de nuevos componentes de la línea de propulsión, como ejes de cola, chumaceras, sellos, juntas hidráulicas, la hélice, etc. son críticos para garantizar el rendimiento óptimo de la embarcación en términos de velocidad y eficiencia pudiendo de esta manera cumplir con los requisitos contractuales de velocidad y desempeño.

El proyecto ZEUS requiere la adquisición para que se cumpla con el reemplazo de los componentes necesarios según necesidades requeridas por el cliente, de acuerdo con lo descrito en el contrato No. COGMAR-COT-001-2022, cláusula tercera, sección 4.3.3.2 Reemplazo de componentes de las líneas de propulsión, tabla 4.5 Reemplazo de componentes de las líneas de propulsión, componentes: *“Ejes de cola, camisas de bronce, cajas para rodamiento, rodamientos, mangos de sujeción, sellos, juntas hidráulicas, bombas hidráulicas, bocines de bronce y caucho, hélice y frenos”*.

Por los antecedentes ya mencionados, existe la necesidad de realizar la **“ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS”** a fin de prestar un servicio adecuado cumpliendo con los requerimientos de nuestra cliente exigida según lo descrito en el contrato No. COGMAR-COT-001-2022 y de esta forma con una de las metas empresariales y estratégicas de Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE – EP.

#### 4. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD


##### 4.1 ANÁLISIS BENEFICIO

La contratación de la **“ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS”**, permitirá a Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE EP, en las líneas de negocio que maneja la institución, el beneficio de poder obtener y brindar a sus clientes, en el sector naval e industrial, dar cumplimiento al acuerdo de términos según lo establecido en el Contrato N° COGMAR-COT-001-2022 y lo contemplado en la propuesta aceptada para el desarrollo del acuerdo, además de cumplir los trabajos designados en los plazos requeridos evitando algún tipo de penalidad por incumplimiento en la entrega de las embarcaciones.

La contratación de **“ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS”** para el mantenimiento y reparación de las corbetas Misileras CORGAL, CORORO Y CORESM de la Armada del Ecuador ofrece múltiples beneficios para Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE EP, la Armada del Ecuador y el funcionamiento general de la embarcación. Entre estos beneficios se incluyen:

**1. Operatividad Continua:** La instalación de nuevos componentes de las líneas de propulsión permitirá que las Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM** retomen su operatividad, asegurando que la embarcación pueda continuar con sus operaciones y permitirá un funcionamiento óptimo a todos los sistemas propulsivos y sistemas asociados.

**2. Reducción de Riesgos:** El reemplazo de componentes de las líneas de propulsión

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

reducen los riesgos de fallas críticas en los motores y sistemas de transmisión además de disminuir significativamente la probabilidad de incidentes mecánicos y estructurales graves. Esto contribuirá a mantener la reputación de ASTINAVE EP como un proveedor confiable de servicios navales.

**3. Optimización de Recursos:** Al realizar adquisición, se optimizan los recursos institucionales al evitar costos mayores asociados a reparaciones de emergencia o a la adquisición de componentes más costosos en caso de una falla mayor. Además, se maximiza la vida útil de los equipos, aprovechando al máximo la inversión realizada; Los sistemas nuevos influyen en una mayor eficiencia energética, con sistemas de gestión de combustible optimizados, lo que reduce el consumo de combustible y prolonga la autonomía operativa de las corbetas. Esto conlleva una reducción en los costos operativos diarios, al mismo tiempo que se maximiza la durabilidad de los componentes.

**4. Cumplimiento de Obligaciones Contractuales:** Garantizar la operatividad de la Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM** permite que ASTINAVE EP cumpla con sus obligaciones contractuales con la Armada del Ecuador, evitando sanciones por incumplimiento y fortaleciendo las relaciones comerciales a largo plazo.

En definitiva, la contratación para la “**ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS**”, ofrece una solución integral que no solo garantiza la operatividad y eficiencia de las embarcaciones; Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM**, sino que también contribuye al crecimiento sostenible y a la satisfacción del cliente con los servicios brindados por Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE EP.


#### 4.2 ANÁLISIS DE EFICIENCIA O EFECTIVIDAD

De acuerdo con el artículo 44 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública: *Determinación de la necesidad.- La determinación de la **necesidad incorporará un análisis de beneficio, eficiencia o efectividad**, considerando la necesidad y la capacidad institucional instalada, lo cual se plasmará en el informe de necesidad de contratación, que será elaborado por la unidad requirente, previo a iniciar un procedimiento de contratación, para lo cual se deberá verificar la vigencia de la normativa aplicable a la fecha de elaboración del informe técnico de necesidad.*

La contratación de “**ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS**”, permitirá a ASTINAVE EP lograr mejoras significativas en términos de eficiencia y efectividad de sus servicios en la línea de carenamiento. A continuación, se describe el análisis de eficiencia y efectividad:

La contratación de la “**ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS**”, Astilleros Navales Ecuatorianos ASTINAVE EP, podrá brindar un eficiente servicio, permitiendo que la institución lleve a cabo el cronograma de actividades planificado para el desarrollo del proyecto ZEUS sin retraso que implique multas por incumplimiento a los términos acordados. Con la adquisición de estos materiales se garantizará que el personal del Grupo 200 cuente con los componentes necesarios según las especificaciones técnicas del cliente para reemplazo de las líneas de propulsión en las embarcaciones dentro de los plazos establecidos en el contrato No. COGMAR-COT-001-2022.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 11 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

## Análisis de Eficiencia

### Tiempo de Inactividad Reducido:

Las mejoras en los componentes de las líneas de propulsión añaden confiabilidad y durabilidad de los nuevos componentes (como los cojinetes de baja fricción y los sistemas de lubricación avanzados) reducen la frecuencia de paradas no planificadas por mantenimiento correctivo, asegurando que la embarcación esté disponible para operaciones de carga y descarga en un plazo mínimo. Esto es crítico para evitar retrasos en el transporte de mercancías hacia las Islas Galápagos.

### Optimización de Recursos Financieros:

La modernización de los sistemas de propulsión tiene un impacto directo en la optimización del uso de los recursos financieros con garantía de alta durabilidad y especificaciones exactas solicitadas por el cliente Armada del Ecuador. ASTINAVE EP asegura que no solo se cubran las necesidades actuales, sino que también se minimicen futuros gastos de mantenimiento o reemplazo, optimizando así el uso de los recursos financieros.

### Reducción de Costos Operativos:

Los sistemas optimizados permiten un menor desgaste de los componentes asociados a la propulsión, como los sistemas de transmisión y las hélices, lo que disminuye el costo de reposición y prolonga la vida útil de los equipos. Además, la reducción en el consumo de combustible genera un ahorro sustancial en las misiones de larga duración.


### Productividad del Personal:

Con las Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM** operativas y fiables, los operadores y la tripulación en general pueden realizar su trabajo sin interrupciones, lo que aumenta la productividad general de las operaciones navales de seguridad y vigilancia.

### Velocidad de Ejecución:

El reemplazo de componentes de las líneas de propulsión permitirá que las operaciones navales de seguridad y vigilancia se realicen con mayor rapidez, además, la reducción de tiempos muertos en mantenimiento mejorando la eficiencia operativa de las Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM**.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 12 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

## Análisis de Efectividad

### Sostenibilidad Operativa:

El reemplazo de componentes de las líneas de propulsión permitirá mantener la operatividad Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM**, garantizando que las operaciones navales de seguridad y vigilancia se mantenga sin interrupciones, la fiabilidad y durabilidad de los nuevos sistemas propulsivos prolongarán la vida útil de las corbetas, contribuyendo a la sostenibilidad operativa del cliente.

### Cumplimiento Normativo:

La “**ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LINEAS DE PROPULSION PARA EL PROYECTO ZEUS**”, se realizará bajo las especificaciones técnicas exigidas por **La Armada del Ecuador** en cumplimiento de las normativas de seguridad marítima, asegurando que las operaciones de **ASTINAVE EP** cumplan con los estándares legales y eviten sanciones por parte del cliente y los organismos de control correspondientes.

### Mejora en la Calidad del Servicio:

Con las Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM** operativas, las operaciones navales de seguridad y vigilancia serán más eficientes, lo que mejorará la satisfacción del cliente, Armada del Ecuador, el reemplazo de componentes de las líneas de propulsión reducirán la frecuencia de fallos, incrementando la satisfacción del cliente, al ofrecer una operación más fiable, continua y con menos interrupciones no planificadas.

### Impacto en la Reputación Institucional:


El éxito en la operación continua y eficiente de las Corbetas Misileras **CORGAL, CORORO Y CORESM** contribuirá positivamente a la reputación de **ASTINAVE EP** como un proveedor confiable de servicios marítimos. El cumplimiento riguroso de plazos y estándares de calidad, junto con la mejora en el rendimiento de las embarcaciones, fortalecerá la confianza de la Armada del Ecuador y otros clientes potenciales en la capacidad de **ASTINAVE EP** para entregar proyectos de alta complejidad técnica.

## 4.3 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN E INSTALACIÓN

**Almacenamiento:** Para la adquisición de los componentes de la línea de propulsión, la institución ha previsto utilizar las bodegas que tiene el proyecto asignadas como espacio de almacenamiento temporal hasta que los bienes sean instalados en las Corbetas Misileras.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 13 de 35
--	--



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

**Instalación:** En cuanto a la instalación, la institución ha verificado que dispone de la infraestructura necesaria para recibir y realizar el montaje/instalación de los componentes de la línea de propulsión.

## 5. SELECCIÓN DEL TIPO DE CONTRATACIÓN

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Compras Públicas en sus artículos pertinentes, respecto del régimen especial de giro específico del negocio dispone: "Art. 2.- Régimen especial. - Se someterán a la normativa específica que para el efecto dicte el Presidente de la República en el Reglamento General a esta Ley, bajo criterios de selectividad, los procedimientos precontractuales de las siguientes contrataciones: (...) 8.- "8. (...) Las empresas públicas o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos en cincuenta (50%) por ciento a entidades de derecho público o sus subsidiarias, podrán utilizar el régimen especial para contrataciones del giro específico del negocio; en cuanto al giro común se aplicará el régimen común previsto en esta Ley. La determinación de giro específico le corresponderá al Director General o la Directora del Servicio Nacional de Contratación Pública.(...)"

Mediante resolución No. RE-ASTINAVE EP-GGE-DJU-046-2024 del 02 de diciembre de 2024; el Gerente General de ASTINAVE EP; expide el NUEVO REGLAMENTO DE CONTRATACIONES POR GIRO ESPECÍFICO DE NEGOCIO DE ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS -ASTINAVE EP; el cual entra en vigor a partir de su otorgamiento y publicación en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública y página web institucional de ASTINAVE EP.

Al respecto, el artículo 5 del Reglamento antes mencionado, en el TÍTULO II, CAPÍTULO I: Tipos de contratación, menciona:


(...)

*"Las contrataciones de bienes y/o servicios, incluido los de consultoría, que realice Astilleros Navales Ecuatorianos -ASTINAVE EP- a través de giro específico del negocio se llevarán a cabo de acuerdo a los siguientes tipos de contratación:*

- 1. Contratación directa para montos cuya cuantía no supere el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,0000004 por el Presupuesto Inicial del Estado.*
- 2. Contratación mediante proformas para montos cuya cuantía supere el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0.0000004 hasta el coeficiente 0,000015 del Presupuesto Inicial del Estado.*
- 3. Contratación mediante concurso privado para montos cuya cuantía supere el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0,000015 del Presupuesto Inicial del Estado hasta el coeficiente 0.00003 del Presupuesto Inicial del Estado.*
- 4. Contratación mediante concurso público para montos cuya cuantía supere el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0.00003 del Presupuesto Inicial del Estado.*
- 5. Contrataciones directas excepcionales.*
- 6. Convenios Marco."*

El presente objeto de contratación corresponde a bienes que han sido determinados como parte del giro de negocio de ASTINAVE EP, por parte del SERCOP, de conformidad con la autorización conferida en **Oficio Nro. SERCOP-SERCOP-2017-1388-OF** de 31 de agosto

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 14 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

del 2017 y el **Oficio Nro. SERCOP-SERCOP-2018-0815-OF** DE 05 DE JULIO 2018. El CPC registrado es:

**Bien:**

435701115	Ejes
432530018	Cojinetes
4127809116	Junta de expansión metálica
4315100115	Bomba de Aceite
435701117	Sistemas de Frenos
429980011	Hélices para Buques

La Contratación para ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS, observará el trámite contemplado en el TÍTULO III, CAPÍTULO IV **CONTRATACIÓN MEDIANTE CONCURSO PÚBLICO** “*Para montos cuya cuantía supere el valor que resulte de multiplicar el coeficiente 0.00003 del presupuesto inicial del Estado.*”

De conformidad al Reglamento De Contrataciones Por Giro Específico De Negocio De Astilleros Navales Ecuatorianos -ASTINAVE EP- TÍTULO II, CAPÍTULO I, Generalidades, Art. 6. **CONTRATACIONES EN EL EXTERIOR.**- En al artículo 3 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, cuando -ASTINAVE EP- requiera realizar contrataciones de bienes y/o servicios en el extranjero, no aplicará las normas contenidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública o su Reglamento General, sino que se someterá a las normas legales del país en que se contraten o a las prácticas comerciales o modelos de negocios de aplicación internacional (...)


## 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 6.1 DETALLE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes especificaciones técnicas:

No.	CPC	Bien	Cantidad	Unidad	Detalle De La Especificación Técnica: Características, Requisitos Funcionales o Tecnológicos.
1	435701115	Eje de cola - longitud: 11352,5 mm con 04 camisas de bronce y protección con resina epóxica entre camisas.	12	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.1 Eje de cola
2	432530018	Cojinete o chumacera con control de temperatura - Similar a FAG TUZ940K150389 – diámetro del eje 191 mm.	24	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.2 Chumaceras.



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

No.	CPC	Bien	Cantidad	Unidad	Detalle De La Especificación Técnica: Características, Requisitos Funcionales o Tecnológicos.
3	4127809116	Sello lubricado con agua – diámetro de la camisa del eje: 190,5 mm.	12	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.3 Sello del eje.
4		Junta hidráulica – diámetro de eje 190 mm/acero de alta resistencia.	18	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.4 Juntas hidráulicas.
5	4315100115	Bomba para junta hidráulica	6	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.5 Bombas Hidráulicas.
6	435701117	Caliper hidráulico.	12	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.6 Frenos hidráulicos.
7	432530018	Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido.	48	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.7 Bocines de caucho y bronce bipartidos.
8	429980011	Propela - 4 Aspas, Diam: 1400 mm.	12	UND	Sección detallada en el aspecto 6.1.8 Hélice.

**Tabla 6.1. Especificaciones técnicas de los componentes de propulsión.**

#### 6.1.1 EJE DE COLA

Ejes de cola con 04 camisas de bronce, con chaveta o cuña y protección con resina epóxica entre camisas el cual debe estar maquinado tal como se detalla en plano adjunto (Ver Anexo A), las cuales son especificaciones técnicas proporcionadas por los manuales y planos originales de la Fincantieri Navali Italiana, Astillero Constructor de las corbetas.

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas de cada uno de los componentes del eje de cola:

##### **Características del eje y cuña**


A continuación, se detallan dimensiones, composición química y propiedades mecánicas del eje y cuña. Adicional, se requiere la certificación del material, origen y resultados de las pruebas de ensayos realizados a las probetas que elaboró fábrica.

El ajuste de las cuñas no deberá ser menor al 90% para garantizar la estabilidad del sistema.

##### **a. Dimensiones:**

**Longitud mm:** ver plano Anexo “A”

**Diámetro exterior mm:** ver plano Anexo “A”

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

**b. Composición Química:**

El porcentaje de la aleación de Acero forjado al Níquel – Molibdeno Clase 1 o similar debe de estar en el siguiente rango:

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACERO NÍQUEL – MOLIBDENO											
C	Mn		P	S	Si	Ni		Cr	Mo		V
Máx	Mín	Máx	Máx	Máx	Máx	Mín	Máx	Máx	Mín	Máx	Máx
0,28	0,15	0,45	0,020	0,015	0,35	2,75	3,50	0,50	0,25	0,60	0,08

**Tabla 6.2.- Composición química del eje y cuña.**

**c. Propiedades Mecánicas:**

Debe cumplir con el estándar MIL-S-23284 A o similar requerido para este tipo de acero.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DEL ACERO NÍQUEL - MOLIBDENO.			
Esfuerzo a la tensión (Lb/in <sup>2</sup> )	Esfuerzo a la Fluencia (Lb/in <sup>2</sup> )	Elongación (%)	Dureza Brinell (HB)
95000/115000	75000	20	190

**Tabla 6.3. Propiedades mecánicas del eje y cuña.**

**Característica camisas de bronce**

A continuación, se detallan dimensiones, composición química y propiedades mecánicas de las camisas. Adicional, se requiere la certificación del material, origen y los resultados de las pruebas de ensayos realizados a las probetas que elaboró la fábrica.

**a. Dimensiones:**

La ubicación, dimensiones, ajuste de instalación y acabado superficial de las camisas de bronce instaladas en el eje de cola se detallan en el plano adjunto anexo “A”.


DIMENSION DE CAMISAS REQUERIDAS POR EJE DE COLA				
Cant	Ubicación de camisas	Diámetro Ext.(mm)	Diámetro Int. (mm)	Longitud (mm)
01	Prensa	190,5	ver ajuste en plano anexo A	950
01	Codaste	190,5	ver ajuste en plano anexo A	500
01	Arbotante de proa	190,5	ver ajuste en plano anexo A	500
01	Arbotante de popa	190,5	ver ajuste en plano anexo A	800

**Tabla 6.4. Dimensión y ubicación de camisas del eje de cola.**

**b. Composición Química:**

La composición química debe ser una aleación de cobre y debe de estar en el siguiente rango de composición o superior al de los elementos que la conforman:

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CAMISA DE BRONCE							
Cu		Sn		Pb	Zn		Ni
Mín	Máx	Mín	Máx	Máx	Mín	Máx	Máx

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

78,00	89,00	9,00	11,00	0,30	1,00	3,00	1,00
-------	-------	------	-------	------	------	------	------

**Tabla 6.5. Composición química de camisas del eje de cola.**

### c. Propiedades Mecánicas:

Las propiedades mecánicas de las camisas de bronce al menos deben cumplir con el estándar requerido para este tipo de aleación:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA CAMISA DE BRONCE.			
Resistencia a la tracción Mpa (Ksi)	Limite Elástico Mpa (Ksi)	Elongación (%)	Dureza (HB)
276 (40.03)	124 (17.98)	20	80

**Tabla 6.6. Propiedades mecánicas de camisas del eje de cola.**

### Protección con material epóxico-metálico en los ejes

Los ejes de cola deben incluir protección con material epóxico-metálico o algún producto equivalente que cumpla con normas de protección del medio ambiente en los sectores en que se indica el plano original sectores A – B – C – D (ver Anexo A) esquema de tratamiento de eje de cola. El espesor mínimo del revestimiento del eje de cola será de 2 mm en radio.

Se requiere la certificación del material, garantía técnica de 12 meses.

### Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total

Se requiere los resultados de las pruebas de ensayos realizados a las probetas (material del eje y camisas) que elaboró la fábrica, tal como lo indica el Anexo B de la norma MIL-S-23284 A (SHIPS), los reportes requeridos son:

- Análisis químico del material.
- Resultados de las pruebas mecánicas.
- Tamaño de grano.
- Resultados de las pruebas microscópicas.
- Resultados de las pruebas de inclusión no metálicas.
- Resultados de las pruebas dimensionales.
- Resultados de las pruebas de inspección visual.
- Resultados de las pruebas de ultrasonido.
- Resultados de las pruebas de partículas magnéticas.


### Recubrimiento de material epóxico-metálico

- Procedimiento de aplicación del material.
- Certificación de material epóxico-metálico instalado.
- Garantía técnica de 12 meses del recubrimiento aplicado.

Adicionalmente de debe realizarse las siguientes pruebas:

- Pruebas neumáticas de presión de camisas de bronce.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 18 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

- Verificación de asentamiento entre cono de la hélice y cono del eje mayor a 80%.
- Verificación de asentamiento de la camisa por interferencia.

**Nota:** Plano a detalle del eje de cola será entregado por ASTINAVE EP una vez adjudicado el proceso

#### 6.1.2 COJINETE/CHUMACERA

Cojinete/Chumacera con carcasa/soporte de rodamientos, rodamientos cónicos de rodillos cilíndrico y manguito de sujeción para eje de 191 mm de diámetro, similar a la FAG TUZ940K150389, tal como se indica en Anexo C. Las dimensiones, material y características de cada uno de los componentes se detallan a continuación:

##### Carcasas de rodamiento

Las características se detallan en la tabla detallada a continuación:

<b>Dimensiones</b>	De acuerdo con plano Anexo C "SOPORTO FAG PER LINEA D' ASSI"
<b>Material</b>	Acero colado
<b>Instrumentación</b>	Control continuo de temperatura
<b>Lubricación</b>	No forzada
<b>Temperatura de trabajo</b>	Lubricación hasta 100 °C

**Tabla 6.7. Especificaciones técnicas de carcasas de rodamientos.**

##### Rodamiento cónico de rodillo cilíndrico

Las características se detallan en la tabla detallada a continuación:

<b>Capacidad dinámica</b>	310 Kn
<b>Capacidad estática</b>	310 Kn
<b>Peso</b>	9 Kg
<b>Diámetro interior</b>	200 mm
<b>Agujero cónico</b>	Conicidad 1:12
<b>Diámetro exterior</b>	280 mm
<b>Altura</b>	56 mm
<b>Juego radial</b>	C3
<b>Material de jaula</b>	Bronce

**Tabla 6.8. Especificaciones técnicas de rodamiento cónico de rodillo cilíndrico.**

##### Mango de sujeción


Las características se detallan en la tabla detallada a continuación:

**Tabla 6.9.**

<b>Diámetro del eje</b>	191.0 mm
<b>Diámetro exterior para pista</b>	200.0 mm
<b>Conicidad</b>	1:12
<b>Altura</b>	98.0 mm
Debe incluir buje, tuerca y arandela	

**Especificaciones técnicas de mangos de sujeción chumaceras.**

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 19 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

### Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total

Certificado ISO de calidad.  
Certificación de fabricación

#### 6.1.3 SELLO DEL EJE

Los sellos mecánicos estarán ubicados sobre la camisa de bronce del eje de cola teniendo 190.5 mm diámetro, con las siguientes características detalladas a continuación:

- Sello enfriado por agua para líneas de propulsión el cual debe contar con un sello inflable de emergencia.
- El diseño del sello deberá ser apropiado para que el eje de cola trabaje a 850 RPM.
- Construcción base sólida en aleación NAB níquel, bronce y aluminio.
- El Fuelle de compresión debe soportar grandes movimientos axiales sin cambiar la presión en la forma del sellado.
- El área de contacto del sello debe permitir la absorción de posibles desalineamientos tanto axial como radial.
- Los anillos de los sellos deben ser de carburo de silicio o similares, libres de desgastes y apropiados para ejes de diámetro de 190.5 mm.
- Serán lubricados con agua en el tubo de codaste, y serán libre de mantenimiento.
- Longitud del sello no debe ser mayor a 246 mm.
- Desalineamiento admisible 2 – 4 mm.

### Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total


Certificación Type Approval, para uso naval.

#### 6.1.4 JUNTAS HIDRÁULICAS

Las juntas permiten unir 02 ejes del sistema de propulsión. Los cuales deben de tener un mecanismo de accionamiento hidráulico, basado en el principio de mantener presionado un manguito cónico exterior sobre un manguito cónico interior para de esta forma generar una fuerza radial y al mismo tiempo incrementar la fuerza de rozamiento que será capaz de mantener la unión entre los ejes y el acoplamiento.

<b>Tipo</b>	Unión mecánica de dos ejes de propulsión (shaft – shaft)
<b>Diámetro del Eje</b>	190 mm
<b>Material</b>	Acero de alta resistencia
<b>Sistema de montaje / desmontaje</b>	Hidráulico
<b>Transmisión de movimiento</b>	Libre de aceite
<b>Coeficiente de fricción</b>	Mínimo 0.3
<b>Torque</b>	220 KNm
<b>Diámetro interior</b>	190 mm
<b>Diámetro exterior</b>	Hasta 286 mm
<b>Longitud máxima</b>	Hasta 530 mm
<b>Peso máximo</b>	140 kg
<b>Momento Polar de Inercia</b>	Hasta 2.04 Kgm <sup>2</sup>

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 20 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

**Tabla 6.10. Especificaciones técnicas de juntas hidráulicas.**

**Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total**

Certificación Type Approval, para uso naval.  
Certificado de fabrica

**6.1.5 BOMBAS HIDRÁULICAS**

Las bombas hidráulicas permitirán acoplar/desacoplar las juntas hidráulicas descritas en la sección 6.1.4. el cual será de accionamiento manual e incluirán los accesorios y conectores para trabajar con la junta.

**Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total**

Certificación de fabricación y origen.

**6.1.6 CALIPER HIDRÁULICO**

El caliper hidráulico debe proporcionar a las líneas de propulsión una desaceleración sin las fuerzas de los motores principales hasta lograr su detención final, a fin de evitar su movimiento debido a la inercia que se crea por el flujo del agua.

El caliper deberá trabajar como tambor en la brida del contra eje, este elemento se instalará en una base que ya se encuentra montada en la embarcación tal como se detalla en el plano adjunto ver Anexo D. A continuación, se detalla los datos de las características del freno:

DATOS TÉCNICOS DEL CALIPER HIDRÁULICO	
Fuerza de frenado máx.:	28 Kn
Presión de frenado:	100 bar
Torque de frenado:	5000 Nm
Volumen de aceite máx.:	78 cm <sup>3</sup>
Dimensiones	De acuerdo a plano adjunto en Anexo D

**Tabla 6.11. Especificaciones técnicas del caliper hidráulico.**

El cáliper hidráulico debe incluir su actuador hidráulico.


Las características físicas y dimensiones específicas se encuentran en el Anexo D de este informe.

El proveedor garantizará que los frenos se monten en las estructuras (bases) que ya se encuentran dentro del buque, o en su defecto, los elementos que permitan su correcta instalación y operación.

**Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total**

Certificación de fabricación  
Certificado ISO de calidad

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 21 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

#### 6.1.7 PORTA BOCÍN DE BRONCE BRIDADO/ BOCÍN ELASTOMERICO BIPARTIDO.

Se requiere porta bocín de bronce bridado con bocín elastomerico bipartido o similar con método de sujeción por cuña de fácil desmontaje con el eje instalado en sitio. El porta bocín/bocín elastomerico deberá estar diseñado a fin de que soporte las cargas ejercidas por el eje de cola.

Dichos bocines serán ubicados en arbotantes, prensa y codaste los cuales deben cumplir las especificaciones técnicas, dimensiones, propiedades físicas y mecánicas detalladas a continuación:

##### Especificaciones técnicas

Los porta bocines deberán ser bridados y contar al menos con las especificaciones técnicas iguales o superiores a las detalladas en la **Tabla 6.12**:

EQUIVALENCIAS PARA LOS PORTA BOCINES DE BRONCE			
Material	UNI	UNS	MIL
Bronce naval	BZn 4 UNI 1701 + 2% Ni	C85700	MIL-C-15345, ALLOY 3

**Tabla 6.12. Especificaciones técnicas del material de porta bocines.**

Los bocines elastomericos bipartidos o similar de tipo naval deberán tener bajo coeficiente de fricción, lubricados con agua y ser ajustados con interferencia en el portabocín con algún tipo elemento (chaveta o similar) a fin de que puedan desmontarse, inspeccionar y volverse a instalar con el eje de cola puesto.

Los bocines deben cumplir mínimo las siguientes especificaciones técnicas:

Coeficiente de fricción (seco)	Hasta 0.35
Absorción de agua (%) @ 20°C	Máximo 1.3%
Límite de temperatura operacional mínimo	60°C

**Tabla 6.13. Especificaciones técnicas del bocín elastomerico.**

##### Cantidades y dimensiones por corbeta


Considerando que dichos porta bocines y bocines se instalarán en (02) arbotante, prensa y codaste. Se detallan en la tabla siguiente las medidas de porta bocines y bocines:

PORTA BOCIN / BOCIN ELASTOMERICO						
Item	Cant.	Longitud	Ø camisa del eje de cola	Ø interior del arbotante	Ø exterior brida	Espesor brida
	Und	mm (pulg)	mm (pulg)	mm (pulg)	mm (pulg)	mm (pulg)
Túnel	08	432 (17)	190,5 (7 1/2)	244,47(9 5/8)	360,36 (14 3/16)	14,3 (9/16)
Arb pr	04	432 (17)	190,5 (7 1/2)	244,47(9 5/8)	323,8 (12 3/4)	14,3 (9/16)
Arb pp	04	844 (33 1/4)	190,5 (7 1/2)	244,47(9 5/8)	323,8(12 3/4)	14,3 (9/16)

**Tabla 6.14. Cantidades y dimensiones de Porta bocín/bocín terminado.**

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 22 de 35
--	--



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

### Propiedades mecánicas Porta bocines

Las propiedades mecánicas de los Porta bocines de aleación de bronce al menos deben cumplir con los parámetros detallados en la **Tabla 6.15** detallada a continuación:

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA ALEACIÓN C-85700				
Resistencia a la tracción Mpa (Ksi)		Limite Elástico Mpa (Ksi)		Dureza BHN (500 kg)
276 (40)		97 (14)		75 (500Kg)

**Tabla 6.15. Propiedades mecánicas de porta bocín bridado.**

Se requiere la certificación del material, origen y los resultados de las pruebas de ensayos realizados a las probetas que elaboró la fábrica.

### Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total

Composición química del bocín elastómero.  
Certificación del material del porta bocín.  
Certificado Type Approval del bocín elastomérico  
Resultados de las pruebas mecánicas del porta bocín.

#### 6.1.8 HÉLICE

Se requieren hélices de paso fijo con su respectiva tuerca obispo de las cuales 06 deben de tener el giro en sentido horario y las otras 06 en sentido antihorario. La hélice ofertada deberá estar diseñada a fin de que tenga el empuje suficiente para que la embarcación pueda alcanzar un rango de velocidad de al menos entre 24.5 y 26.0 nudos de velocidad máxima sostenida, y que cumpla con las especificaciones técnicas detalladas en la **Tabla 6.16**:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA HÉLICE – TUERCA Y CAPUCHÓN	
Diámetro(mm)	1400
Numero de aspas	4
Peso aproximado (Kg)	485
Material	G-CuAlMn8, C-CuAL10Ni o similar
Tolerancia de fabricación:	ISO 484/2 Class S

**Tabla 6.16. Especificaciones técnicas de la hélice.**

Las hélices deberán ser enviadas listas para ser instaladas, balanceadas dinámicamente y realizada la comprobación de asentamiento eje de cola-hélice.

Nota:


- Los datos necesarios para el cálculo de la hélice optima serán otorgados al proveedor una vez adjudicado el proceso.
- Plano 2D de la tuerca obispo referencial serán proporcionados al proveedor.

### Documentación a ser entregada previo a la recepción del acta de entrega parcial/total

La siguiente documentación técnica deberá ser entregada por parte del fabricante en formato digital, lo cual será requisito para el pago, parcial y total.

Registro fotográfico del asentamiento eje de cola-hélice.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 23 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

Reporte de balanceamiento dinámico.  
 Certificación del material.  
 Análisis químico del material.  
 Resultado de las pruebas mecánicas.  
 Pruebas de calidad de la fundición de hélices con tintas penetrantes.  
 Plano 2D de la hélice.  
 Certificación IACS del material.  
 Inspección dimensional ISO484/2  
 Verificación de asentamiento entre cono de la hélice y cono del eje mayor a 80%  
 Verificación de ajuste de chavetas (no aplica en caso de ser ajuste hidráulico).

## 6.2 TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Los CPC


435701115	Ejes
432530018	Cojinetes
4127809116	Junta de expansión metálica
4315100115	Bomba de Aceite
435701117	Sistemas de Frenos
429980011	Hélices para Buques

Establecidos para la “ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS”, **NO** requieren de transferencia de tecnología según lo exige el art. 87 de la Normativa Secundaria del Sistema Nacional de Contratación Pública.

## 6.3 NUMERO DE SOLICITUD Y ORDEN DE TRABAJO

Considerando que los ítems solicitados corresponden a materiales de diferentes unidades, y éstas a su vez están ligadas a diferentes órdenes de trabajo, la distribución del material por embarcación se detalla en la siguiente tabla:

No.	Embarcación	OT	Solicitud	Cantidad	Unidad	Detalle De La Especificación Técnica: Requisitos Tecnológicos. Características Funcionales o
1	CORGAL	11MD005P222000	36452	4	Pieza	Eje de cola - longitud: 11352,5 mm con 04 camisas de bronce y protección con resina epóxica entre camisas.
	CORORO	11MD004P222000	36453	4		
	CORESM	11MD006P222000	36454	4		
2	CORGAL	11MD005P222000	36452	8	Pieza	Cojinete o chumacera con control de temperatura - Similar a FAG TUZ940K150389 – diámetro del eje 191 mm.
	CORORO	11MD004P222000	36453	8		
	CORORO	11MD006P222000	36454	8		
3	CORGAL	11MD005P222000	36452	4	Pieza	Sello lubricado con agua – diámetro de la camisa del eje: 190,5 mm
	CORORO	11MD004P222000	36453	4		
	CORESM	11MD006P222000	36454	4		
4	CORGAL	11MD005P222000	36452	6	Pieza	Junta hidráulica – diámetro de eje

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

No.	Embarcación	OT	Solicitud	Cantidad	Unidad	Detalle De La Especificación Técnica: Características, Requisitos Funcionales o Tecnológicos.
	CORORO	11MD004P222000	36453	6		190 mm/acero de alta resistencia.
	CORESM	11MD006P222000	36454	6		
5	CORGAL	11MD005P222000	36452	2	Pieza	Bomba para junta hidráulica
	CORORO	11MD004P222000	36453	2		
	CORESM	11MD006P222000	36454	2		
6	CORGAL	11MD005P222000	36452	4	Pieza	Caliper hidráulico.
	CORORO	11MD004P222000	36453	4		
	CORESM	11MD006P222000	36454	4		
7	CORGAL	11MD005P222000	36452	16	Pieza	Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido.
	CORORO	11MD004P222000	36453	16		
	CORESM	11MD006P222000	36454	16		
8	CORGAL	11MD005P222000	36452	4	Pieza	Propela - 4 Aspas, Diam: 1400 mm.
	CORORO	11MD004P222000	36453	4		
	CORESM	11MD006P222000	36454	4		

**Tabla 6.17. Distribución de bienes según OT y número de solicitud.**

## 7. CONDICIONES CONTRACTUALES


### 7.1 PLAZO DE ENTREGA:

El tiempo de entrega de los bienes es de 365 días calendario contados a partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del administrador del contrato respecto de la disponibilidad del anticipo, en la cuenta bancaria proporcionada por el contratista. Existirán entregas parciales conforme se demuestra en la tabla 7.1 Forma de entrega de bienes.

### 7.2 FORMA DE ENTREGA:

La entrega de los bienes se realizará de manera parcial en las bodegas de ASTINAVE EP en los tiempos que se detallan en la Tabla 7.1 Forma de entrega de bienes.

HITOS	DÍAS	BIENES	CANTIDAD	UND
1era entrega	260 días calendario contados a	Eje de cola - longitud: 11352,5 mm con 04 camisas de bronce y protección con resina epóxica entre camisas.	4	UND

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

HITOS	DÍAS	BIENES	CANTIDAD	UND
	partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del administrador del contrato	Cojinete o chumacera con control de temperatura - Similar a FAG TUZ940K150389 – diámetro del eje 191 mm.	8	UND
		Sello lubricado con agua – diámetro de la camisa del eje: 190,5 mm.	4	UND
		Junta hidráulica – diámetro de eje 190 mm/acero de alta resistencia.	6	UND
		Bomba para junta hidráulica	2	UND
		Caliper hidráulico.	4	UND
		Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido.	16	UND
		Propela - 4 Aspas, Diam: 1400 mm.	4	UND
2da entrega	365 días calendario contados a partir del día siguiente de la notificación por escrito por parte del administrador del contrato	Eje de cola - longitud: 11352,5 mm con 04 camisas de bronce y protección con resina epóxica entre camisas.	8	UND
		Cojinete o chumacera con control de temperatura - Similar a FAG TUZ940K150389 – diámetro del eje 191 mm.	16	UND
		Sello lubricado con agua – diámetro de la camisa del eje: 190,5 mm.	8	UND
		Junta hidráulica – diámetro de eje 190 mm/acero de alta resistencia.	12	UND
		Bomba para junta hidráulica	4	UND
		Caliper hidráulico.	8	UND
		Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido.	32	UND
		Propela - 4 Aspas, Diam: 1400 mm.	8	UND

**Tabla 7.1. Forma de entrega de los bienes.**


Se observará lo establecido en el artículo 30 del Reglamento de Contrataciones por Giro Específico de Negocio de Astilleros Navales Ecuatorianos -ASTINAVE EP-

**Art.30.- Recepción del contrato.** - En atención a lo prescrito en el artículo 316 y siguientes del Reglamento General a la Ley General del Sistema Nacional de Contratación Pública, en los procedimientos de contratación determinados en los numerales 1 y 2 del artículo 5 del presente Reglamento, bastará con la constancia de recepción del bien o servicio por el administrador de la orden de compra u orden de trabajo según corresponda.

De tratarse de la adquisición de bienes, el guardalmacén deberá dar conformidad de su recepción al administrador de la orden de compra. En ambos casos el administrados de la orden de compra o trabajo deberá tramitar el pago correspondiente. Para el caso de bienes de activo fijo, una vez realizado su ingreso, se deberá proceder a su registro e incorporación al inventario para su posterior incorporación de bienes asegurados por la empresa.

En los procedimientos de contratación determinados en los numerales 3 y 4 del artículo 5 del presente reglamento será necesaria la elaboración de las actas de entrega-recepción

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 26 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

parcial y/o definitiva suscritas por el contratista y los integrantes de la comisión designada por la Máxima Autoridad, la misma que deberá estar conformada por el administrador del contrato y un técnico que no haya intervenido en el proceso de contratación de este.

### 7.3 LUGAR DE ENTREGA:

El ofertante deberá entregar todos los equipos contratados mediante INCOTERM 2020, CIF-Puerto de Guayaquil.

### 7.4 FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:

ASTINAVE EP, pagará el contrato para la “**ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS**”, conforme a lo siguiente:

**ANTICIPO: 50%** de anticipo, para lo cual el proveedor adjudicado entregará GARANTÍA de buen uso de anticipo. Por naturaleza del proceso de contratación deberá también entregar la garantía de fiel cumplimiento del contrato previo a la suscripción del contrato.


**PRIMER PAGO: 30%** contra entrega PARCIAL de la primera entrega de los bienes. Los documentos habilitantes para el pago son:

- Factura comercial.
- BL o documento de embarque
- Seguro internacional
- Notificación de arribo de carga al puerto de Guayaquil
- Documentación necesaria detallada en el ITEM 6.1.1 Eje de cola.
- Certificado Type approval para uso naval de los elementos sellos, juntas hidráulicas, bocín elastomérico.
- Certificado de fabricación y origen y certificado ISO de la chumacera, caliper hidráulico, bomba hidráulica.
- Documentación necesaria detallada en el ITEM 6.1.7 Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido o similar.
- Documentación necesaria en el ITEM 6.1.8 Hélice.
- Garantía técnica
- Acta de entrega recepción parcial.

**SEGUNDO PAGO: 20%** contra entrega TOTAL de los bienes. Los documentos habilitantes para el pago son:

- Factura comercial
- BL o documento de embarque
- Seguro internacional
- Notificación de arribo de carga al puerto de Guayaquil
- Informe de aceptación del administrador del contrato parcial.
- Documentación necesaria detallada en el ITEM 6.1.1 Eje de cola.
- Certificado Type approval para uso naval de los elementos sellos, juntas hidráulicas, bocín elastomérico.
- Certificado de fabricación y origen / certificado ISO de la chumacera, caliper hidráulico, bomba hidráulica.
- Documentación necesaria detallada en el ITEM 6.1.7 Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido o similar.

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 27 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

- j. Documentación necesaria detallada en el ITEM 6.1.8 Hélice.
- k. Garantía técnica
- l. Acta de entrega recepción total

Nota: El precio de la oferta deberá cubrir todas las actividades y costos necesarios para que el oferente cumpla con el objeto del presente proceso, a plena satisfacción de ASTINAVE EP. El precio es fijo e invariable. No habrá ajustes de precios y son de exclusiva responsabilidad del oferente, y de acuerdo con el Art. 75.- que corresponde a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública "...para recibir el anticipo, deberá rendir previamente garantías por igual valor del anticipo, que se reducirán en la proporción que se vaya amortizando aquél o se reciban provisionalmente las obras, bienes o servicios...", se procederá con la amortización del anticipo entregado por ASTINAVE EP en los pagos posteriores al mismo.

## 7.5 GARANTÍA TÉCNICA:

El oferente adjudicado, en cumplimiento de los requisitos y otras condiciones generales y específicas para el **"INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS"**, asegurará que todos los bienes solicitados cumplan con las especificaciones, composición química del material solicitado y certificación IACS, según corresponda en lo descrito en Especificaciones Técnicas.


El plazo de la garantía técnica será de 12 meses para los componentes de la primera entrega y 18 meses calendarios para los componentes de la segunda entrega, contados a partir de la fecha de firma del acta de entrega recepción parcial y/o total. La garantía técnica validará que los bienes sean completamente nuevos de fábrica, de óptima calidad, que se encuentran libre de defectos y falla de fabricación, y que cumple con las especificaciones técnicas, normas de fabricación y requisitos exigidos por ASTINAVE EP.

Durante el plazo de vigencia de la Garantía Técnica, si ASTINAVE EP solicitare el cambio de piezas, o partes del bien contratado que hayan sido considerados defectuosos, éstos serán reemplazados por otros nuevos de la misma calidad y condición, sin costo adicional alguno para ASTINAVE EP en el término máximo de 90 días, contados a partir de su notificación.

## 7.6 GARANTÍA DE ANTICIPO Y DE FIEL CUMPLIMIENTO

**"Art. 74.-Garantía de Fiel Cumplimiento.** -Para seguridad del cumplimiento del contrato y para responder por las obligaciones que contrajeran a favor de terceros, relacionadas con el contrato, el adjudicatario, antes o al momento de la firma del contrato, rendirá garantías por un monto equivalente al cinco (5%) por ciento del valor de aquel. En los contratos de obra, así como en los contratos integrales por precio fijo, esta garantía se constituirá para garantizar el cumplimiento del contrato y las obligaciones contraídas a favor de terceros y para asegurar la debida ejecución de la obra y la buena calidad de los materiales, asegurando con ello las reparaciones o cambios de aquellas partes de la obra en la que se descubran defectos de construcción, mala calidad o incumplimiento de las especificaciones, imputables al proveedor. En los contratos de obra o en la contratación de servicios no normalizados, si la oferta económica adjudicada fuese inferior al presupuesto referencial en un porcentaje igual o superior al diez (10%) por ciento de éste, la garantía



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

de fiel cumplimiento deberá incrementarse en un monto equivalente al veinte (20%) por ciento de la diferencia entre el presupuesto referencial y la cuantía del contrato.”

**“Art. 75.-Garantía por Anticipo.** -Si por la forma de pago establecida en el contrato, la Entidad Contratante debiera otorgar anticipos de cualquier naturaleza, sea en dinero, giros a la vista u otra forma de pago, el contratista para recibir el anticipo deberá rendir previamente garantías por igual valor del anticipo, que se reducirán en la proporción que se vaya amortizando aquél o se reciban provisionalmente las obras, bienes o servicios. Las cartas de crédito no se considerarán anticipo si su pago está condicionado a la entrega -recepción de los bienes u obras materia del contrato. El monto del anticipo lo regulará la Entidad Contratante en consideración de la naturaleza de la contratación.”

Los contratistas podrán rendir cualquiera de las garantías establecidas en el Art. 73 de Ley del Sistema Nacional de Contratación Pública.

## 7.7 MULTAS:

Por cada día de retraso en la entrega de los bienes y/o prestación servicios o incumplimiento de las obligaciones contractuales, ASTINAVE EP impondrá una multa equivalente al 1x1000, las mismas que se calcularán sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el art. 71 de la LOSNCP, en concordancia, con el artículo 292 y 293 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, actualmente vigente. Las multas causadas serán descontadas de los pagos pendientes, sin trámite o requisito previo alguno.

## 8. REQUISITOS MÍNIMOS

### 8.1 EXPERIENCIA GENERAL O ESPECÍFICA

Por conveniencia técnica y para salvaguardar los intereses de la empresa, se requiere que el proveedor cumpla con la siguiente **Experiencia General**:

Tipo de experiencia	Temporalidad para acreditar experiencia	No. de Contratos y proyectos permitidos	Monto mínimo a demostrar en experiencia en relación con presupuesto referencial	Monto mínimo por contrato o proyecto
Experiencia General en venta de productos en el área naval.	Durante los últimos 15 años	1 o más	\$ 1.995.485,60	\$ 498.871,40


**Tabla 8.1. Experiencia General.**

La experiencia General o similar se validará con la entrega de los siguientes documentos de soporte:

- Contratos u,
- Órdenes de compra o,
- Facturas

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 29 de 35
--	--



	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

Por conveniencia técnica y para salvaguardar los intereses de la empresa, se requiere que el proveedor cumpla con la siguiente **Experiencia Específica**:

Tipo de experiencia	Temporalidad para acreditar experiencia	No. de Contratos y proyectos permitidos	Monto mínimo a demostrar en experiencia en relación con presupuesto referencial	Monto mínimo por contrato o proyecto
Experiencia en ventas de productos y bienes relacionadas a líneas de Propulsión.	Durante los últimos 15 años	1 o más	\$ 997.742,80	\$ 249.435,70

**Tabla 8.2. Experiencia Específica.**

La experiencia Específica o similar se validará con la entrega de los siguientes documentos de soporte:

- Contratos u,
- Órdenes de compra o,
- Facturas

Para la experiencia específica, podrán ser acumulables mediante la presentación de varios documentos a elección del oferente. No existe límite máximo para presentación de documentos. El oferente puede presentar experiencia con entidades del sector público o privadas o combinación de ambas.

Si con la presentación de un contrato o instrumento que acredite la experiencia mínima específica, el proveedor cumpliera el monto mínimo solicitado para la experiencia mínima general, éste contrato o instrumento será considerado como válido para acreditar los dos tipos de experiencias.

## 8.2 OTROS REQUISITOS MÍNIMOS


El proveedor deberá presentar la siguiente documentación (agregar otros requisitos mínimos):

- Ficha técnica del cojinete/chumacera.
- Ficha técnica del sello del eje.
- Ficha técnica de la junta Hidráulica.
- Ficha técnica de la caliper hidráulico.
- Ficha técnica del elastómero a usar como bocín.
- Ficha técnica del material de la hélice
- Ficha técnica del material del eje
- Ficha técnica del material de las camisas del eje
- Ficha técnica del material del porta bocines
- Esquema 2D del conjunto porta bocín y bocín(elastómero)

## 8.3 PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

A fin de evaluar las ofertas presentadas por los oferentes participantes, los parámetros mínimos para la calificación que deberán cumplir son los siguientes:

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 30 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

Parámetro de calificación	Cumple	No cumple
Integridad de la oferta (formularios)		
Experiencia General		
Experiencia Específica		
Especificaciones Técnicas		
Presupuesto Referencial		
Otros Requisitos mínimos		
<b>Total:</b>		

**Tabla 8.3. Parámetros de calificación cumple/no cumple.**

Aquellas ofertas que cumplan integralmente con los requisitos mínimos pasarán a la etapa de evaluación de ofertas con puntaje, caso contrario serán descalificadas.

La metodología "Por Puntaje" se emplea cuando el objetivo sea el establecimiento de mejores condiciones o capacidades en lo técnico o económico de entre los oferentes que han acreditado previamente una condición o capacidad mínima requerida.

A continuación, se describe los parámetros de valoración por puntaje:

Parámetro de calificación	Puntaje
Oferta económica	20
Experiencia General	20
Experiencia Específica	20
Plazo de Entrega	20
Valor agregado / Mejoras adicionales	20
<b>Total:</b>	<b>100</b>

**Tabla 8.4. Parámetro de calificación por puntaje.**

#### **Oferta económica (20 puntos):**

Se calificará con el máximo puntaje, a la oferta cuyo monto total sea el más bajo de todas las ofertas presentadas, las demás ofertas económicas presentadas por ítem, se las calificará en forma inversamente proporcional, tomando como base la oferta del monto más bajo.

#### **Experiencia General (20 puntos)**

El oferente recibirá puntaje por el monto de su experiencia general adicional. En caso de que este valor sea el más alto de todos los oferentes, será acreedor a la totalidad del puntaje, caso contrario será acreedor al valor proporcional en relación con el más alto.


Para la calificación de esta experiencia, se observarán los siguientes criterios:

1. El monto máximo que se otorgará puntaje al oferente será del resultado de multiplicar el factor de 1,25 por el monto del Presupuesto Referencial.
2. Si el oferente presenta contratos con montos superiores al mínimo requerido para la experiencia general, se le otorgará el puntaje de forma proporcional al excedente que se presente, de acuerdo con la formula indicada.

#### **Experiencia específica (20 puntos):**

El oferente recibirá puntaje por el monto de su experiencia específica adicional. En caso de que este valor sea el más alto de todos los oferentes, será acreedor a la totalidad del

Identificación: v 07.00 Copia No. 1	Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00 Página 31 de 35
--	--

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

puntaje, caso contrario será acreedor al valor proporcional en relación con el más alto.  
Para la calificación de esta experiencia, se observarán los siguientes criterios:

1. El monto máximo que se otorgará puntaje al oferente será del resultado de multiplicar el factor de 1,25 por el monto del Presupuesto Referencial.
2. Si el oferente presenta contratos con montos superiores al mínimo requerido para la experiencia específica, se le otorgará el puntaje de forma proporcional al excedente que se presente, de acuerdo con la fórmula indicada.

**Plazo de entrega (20 puntos):**

HITOS	OBSERVACIONES	PUNTOS
1era entrega	Se calificará con el máximo puntaje (para los bienes establecidos en la primera entrega), a la oferta cuyo plazo de entrega sea el más bajo de todas las ofertas presentadas, dentro del plazo establecido en estas especificaciones (260 días calendario), las demás ofertas económicas presentadas se las calificará en forma inversamente proporcional, tomando como base la oferta del plazo de entrega más bajo.	15
2da entrega	Se calificará con el máximo puntaje (para los bienes establecidos en la segunda entrega), a la oferta cuyo plazo de entrega sea el más bajo de todas las ofertas presentadas, dentro del plazo establecido en estas especificaciones (365 días calendario), las demás ofertas económicas presentadas se las calificará en forma inversamente proporcional, tomando como base la oferta del plazo de entrega más bajo.	5

**Valor agregado / Mejoras adicionales (20 puntos)**

Se considera como valor agregado o mejora adicional a la extensión de la garantía técnica (24 meses), kit de herramientas para mantenimiento básico, Cursos de instalación/mantenimiento de equipos, Kit de repuestos para mantenimiento anual, Asesoría para instalación de equipos, Sistema de aterrizamiento a tierra, Ánodos de aluminio, mejoras que den un valor agregado al desarrollo del proyecto. Las mejoras serán evaluadas acorde al beneficio que puedan aportar al proyecto.

**9. PRESUPUESTO REFERENCIAL**


De conformidad con el Estudio de Mercado realizado, se determina que el presupuesto referencial es de **USD \$ \$ 3.990.971,19 (TRES MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UNO CON 19/100 dólares americanos)** sin IVA.

Desglose del presupuesto referencial:

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIOS.	SUBTOTAL
1	Eje de cola longitud: 11352,5 mm con 04	12	UND	\$101.596,250	\$1.219.155,000

Identificación: v 07.00  
Copia No. 1

Fecha de creación 2024-09-03 11:28:00  
Página 32 de 35

 <p><b>ASTINAVE EP</b> ASTILLEROS NAVALES ECUATORIANOS</p>	<p><b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b></p>	<p><b>INF-ZEU-100</b> <b>FOR-GLO-002</b></p>
---	---	--

NO.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIOS.	SUBTOTAL
	camisas de bronce y protección con resina epóxica entre camisas.				
2	Cojinete o chumacera con control de temperatura , Similar a FAG TUZ940K150389 ,diámetro del eje 191 mm.	24	UND	\$15.897,750	\$381.546,000
3	Sello lubricado con agua ,diámetro de la camisa del eje: 190,5 mm.	12	UND	\$15.785,750	\$189.429,000
4	Junta hidráulica , diámetro de eje 190 mm/acero de alta resistencia.	18	UND	\$21.152,830	\$380.750,940
5	Bomba para junta hidráulica	6	UND	\$14.698,875	\$88.193,250
6	Caliper hidráulico.	12	UND	\$14.211,750	\$170.541,000
7	Porta bocín de bronce bridado/ bocín elastomérico bipartido.	48	UND	\$20.062,750	\$963.012,000
8	Propela - 4 Aspas, Diam: 1400 mm.	12	UND	\$49.862,000	\$598.344,000
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 3.990.971,190</b>


**Tabla 9.1. Desglose del presupuesto referencial.**

El precio de la oferta deberá cubrir todas las actividades y costos necesarios para que el oferente cumpla con el objeto del presente proceso, a plena satisfacción de ASTINAVE EP. El precio es fijo e invariable. No habrá ajustes de precios y son de exclusiva responsabilidad del oferente.

El presupuesto **plurianual** se dará de la siguiente manera por año:

Año	Pagos	Valores
2025	Anticipo	\$1.995.485,595
2026	1era entrega	\$1.197.291,357
2026	2da entrega	\$798.194,238
		<b>\$ 3.990.971,190</b>

**Tabla 9.2. Presupuesto plurianual.**

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

## 10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

### 10.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE


- Cumplir con cada una de las especificaciones técnicas solicitados por ASTINAVE EP, en los tiempos, condiciones y plazos establecidos, así como las demás que se encuentren señaladas en el pliego y posterior contrato.
- El contratista está obligado a cumplir con cualquiera otra que se derive natural y legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar con cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.
- Entregar los bienes en perfecto estado de conservación y con las debidas seguridades del caso, es decir que al momento de la entrega de los bienes serán verificados por el administrador del contrato.
- Los bienes tienen que ser nuevos de fábrica, no re-manufacturados, no restaurados, no reacondicionados y no – reconstruidos, garantizados contra defecto de fabricación y fallas de instalación, con la obligación de su inmediato reemplazo por defectos de fábrica.
- De conformidad a lo que se establece en el Reglamento De Contrataciones por Giro Específico De Negocio De Astilleros Navales Ecuatorianos en su **artículo 6.- Contrataciones en el exterior.** – *“En aplicación al artículo 3 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, cuando -ASTINAVE EP- requiera realizar contrataciones de bienes y/o servicios en el extranjero, no aplicará las normas contenidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública o su Reglamento General, sino que se someterá a las normas legales del país en que se contraten a las prácticas comerciales o modelos de negocios de aplicación internacional.*

*La contratación será con personas naturales o jurídicas extranjeras, con o sin residencia en el país.*

*En aplicación de los principios de celeridad, calidad y eficiencia, para la adquisición de bienes y servicios en el extranjero, no será necesaria la emisión del certificado de no existencia de producción u oferta nacional conferido por el SERCOP”*

### 10.2 OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

- Designar al Administrador del Contrato, para la plena ejecución del contrato, y darlo a conocer oportunamente al contratista.

	<b>INFORME TÉCNICO DE NECESIDAD PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPONENTES DE LAS LÍNEAS DE PROPULSIÓN PARA EL PROYECTO ZEUS</b>	<b>INF-ZEU-100 FOR-GLO-002</b>
---	--	------------------------------------

- Suscribir las actas de entrega recepción de los bienes recibidos, siempre que se haya cumplido con lo previsto en la ley para la entrega recepción; y, en general, cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.
- Prestar las facilidades necesarias para la oportuna ejecución del contrato.
- Dar solución a las peticiones y problemas que se presentaren en la ejecución del contrato, a través del Administrador de Contrato en un plazo cinco (5) días, contados a partir de la petición escrita formulada por el contratista al Administrador del Contrato.
- Cumplir con el pago respectivo en los términos establecidos, realizar las retenciones de acuerdo con la normativa legal vigente.

## 11. DEFINICIONES Y ACRÓNIMOS

### 11.1 ACRÓNIMOS

<b>ASTINAVE</b>	ASTILLEROS NAVALES DEL ECUADOR
<b>CORGAL</b>	CORBETA GALÁPAGOS
<b>CORORO</b>	CORBETA EL ORO
<b>SERCOP</b>	SERVICIO NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA
<b>ARB</b>	ARBOTANTE
<b>PP</b>	POPA
<b>PR</b>	PROA

## 12. ANEXOS

Anexo A	Plano del eje de cola.
Anexo B	Norma MIL – S - 23284A.
Anexo C	Sopporito Fag per Linea B´ASSI
Anexo D	Freno E Blocco líneas D´ASSI