INFORME DE SUPERVISIÓN No. 002 De 31 de mayo de 2026

LAPSO del 01 al 31 de mayo de 2026
(Indicar día, mes y año sobre el que se informa)

CONTRATO NO	:	0003-ARC-ENAP 2026
CONTRATISTA	:	LINDA SOFIA ATENCIO ORTIZ
OBJETO DEL CONTRATO	:	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO DE SISTEMAS Y JOVEN INVESTIGADOR EN LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 109755 DENOMINADO "NAVEGANDO HACIA EL FUTURO: INTEGRACIÓN DE MANTENIMIENTO 5.0 EN EL CICLO DE VIDA DE EMBARCACIONES PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE" DE LA CONVOCATORIA 950 DE 2024 FINANCIADO POR MINCIENCIAS
PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL	:	31 DE DICIEMBRE DE 2026
PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL	:	31 DE DICIEMBRE DE 2026
VALOR INICIAL	:	$ 24.177.280,00
ADICIÓN (S)	:	NO APLICA
VALOR TOTAL CONTRATO	:	$ 24.177.280,00
DESCRIPCIÓN E IDONEIDAD DEL SUPERVISOR	:	INGENIERO MECATRÓNICO
SUPERVISOR INICIAL	:	TFEIN PINTO FRANCO JORGE ARMANDO
SUPERVISOR FINAL	:	TFEIN PINTO FRANCO JORGE ARMANDO

En la ciudad de Cartagena, a los treinta y uno (31) días del mes de mayo de dos mil veintiséis (2026), en calidad de Supervisor del contrato No. 0003-ARC-ENAP 2026 suscrito con LINDA SOFIA ATENCIO ORTIZ identificado con cedula de ciudadanía No. 1.235.041.885, y dando cumplimiento a las prescripciones de la Ley 80 de octubre 28 de 1993 [1] , artículos 4º, 5º, 11º, 12º , 26º, 50º, 51º, 52º, 53º [2] , 56º, Ley 1474 de 2011 [3] , entre otros los artículos 82º, 83º y 84º, la Resolución 6302 del 31 de julio de 2014 [4] , la Directiva 15 del 10 de marzo de 2015 [5] y la Resolución No. 4519 del 27 de mayo 2016 [6] ,

[1] *Ley 80 de 1993, Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, artículos 4º "De los Derechos y Deberes de las Entidades Estatales", 5º "De los Derechos y Deberes de los Contratistas",11º "De la competencia para dirigir licitaciones o concursos y para celebrar contratos estatales", 12º "De la Delegación para Contratar", 26º "Del Principio de Responsabilidad", 50º "De la Responsabilidad de las Entidades Estatales", 51º "De la Responsabilidad de los Servidores Públicos", 52º "De la Responsabilidad de los Contratistas", 53º "De la Responsabilidad de los Consultores, Interventores y Asesores" 1 , 56º "De la Responsabilidad Penal de los Particulares que Intervienen en la Contratación Estatal".*

[2] *Modificado por el artículo 82 de la Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.*

[3] *Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, artículos 82º "Responsabilidad de los interventores", 83º "Supervisión e interventoría contractual" y 84º "Facultades y deberes de los supervisores y los interventores".*

[4] *Resolución 6302 del 31 de julio de 2014, "Por la cual se Adopta el Manual de Contratación del Ministerio de defensa Nacional, y sus Unidades Ejecutoras.*

[5] *Directiva 15 del 10 de marzo de 2015, por medio de las que se imparten las Políticas de Contratación Sector Defensa.*

modificada por la Resolución No. 1417 del 08 de marzo de 2018, numeral 2.4 "*EJECUCIÓN*", en el presente informe deja constancia de los (bienes/obras/servicios entregados/actividades desarrolladas), por el contratista en el periodo descrito anteriormente, para lo cual se desagregan a continuación las obligaciones específicas establecidas en el contrato/convenio/orden de compra y se detallan las evidencias y soportes que corroboran la verificación del cumplimiento a satisfacción de lo propio:

1. **OBJETO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA:**
   Prestación de servicios profesionales como ingeniero de sistemas y joven investigador en las actividades de desarrollo del proyecto de investigación 109755 denominado "navegando hacia el futuro: integración de mantenimiento 5.0 en el ciclo de vida de embarcaciones para un desarrollo sostenible" de la convocatoria 950 de 2024 financiado por MINCIENCIAS.

2. **CONTRATOS MODIFICATORIOS, ADICIONES, REDUCCIONES, PRORROGAS, SUSPENSIONES, REANUDACIONES, APALANCAMIENTO, RESERVA PRESUPUESTAL Y DEMAS.**

Indique el tipo de actuación (modificación, adición, reducción, prorroga, suspensión, reanudación, apalancamiento, reserva presupuestal y demás) y numero del documento.	**FECHA**	**OBJETO**	**MODIFICACIÓN ANEXO TÉCNICO-ECONÓMICO (Cuando aplique).**	**VALOR ADICIÓN (Cuando aplique)**
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

3. **VALOR DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA:**
   VEINTICUATRO MILLONES CIENTOSETENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE ($ 24.177.280,00)

VALOR DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA	**VALOR UNITARIO** (Indicar tipo de moneda)	**VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA** (Indicar tipo de moneda)	**VALOR PAGO ANTICIPADO O ANTICIPO (SI APLICA)**	**VALOR GASTOS DE NACIONALIZACIÓN** (Si aplica, de lo contrario obviar) (Indicar tipo de moneda)	**VALOR TOTAL** (Indicar tipo de moneda)
$24.177.280,00	$24.177.280,00	$24.177.280,00	N/A	N/A	$24.177.280,00

4. **GARANTIAS**

   No Aplica

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO: **COMPAÑÍA ASEGURADORA:** **FECHA DE APROBACIÓN:**	**No. _____ DE FECHA _____** _____ _____

[6] *Resolución No. 4519 del 27 de mayo 2016, Por la cual se delegan unas funciones y competencias relacionadas con la contratación de bienes y servicios con destino al Ministerio de Defensa Nacional, a las Fuerzas Militares y la Policía Nacional y se dictan otras disposiciones, modificada por la Resolución No. 1417 del 08 de marzo de 2018.*

AMPAROS (Según aplique contractualmente)	**APLICA**	**NO APLICA**	**INDIQUE FECHA DEL DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE LA PÓLIZA POR EL DELEGATARIO**	**CUANDO HAYAN MODIFICACIONES AL CONTRATO, INDIQUE FECHA DEL DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA PÓLIZA POR EL DELEGATARIO.**
ANTICIPO O PAGO ANTICIPADO (verificar la exigencia contractual)				
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO				
CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO (De los bienes o servicios)				
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES				
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL				
TODO RIESGO				
(AGREGUE CUALQUIER OTRA QUE SE REQUIERA)				

GARANTIA TECNICA	**VIGENCIA**		**TIPO DE CUBRIMIENTO**
	DESDE	**HASTA**	

-APLICACIÓN CLAUSULA DE CATALOGACION/ EXTERIORIZACIÓN (CUANDO APLIQUE).
-CUMPLIMIENTO APLICACIÓN FICHA EBI/ PLAN DE COMPRAS (SEGÙN APLIQUE).
-CUMPLIMIENTO POR PARTE DE NORMALIZACION (PRUEBA DE LABORATORIO/DECLARACION DE CONFORMIDAD/CERTIFICADO DE CONFORMIDAD (SEGÙN APLIQUE).

5. CUMPLIMIENTO FORMA DE PAGO PACTADO CONTRACTUALMENTE.

(En el evento de haberse efectuado reintegros, relacionar los efectuados discriminando vigencia, documento soporte, fecha y valor).

(En el evento de haberse pactado anticipo debe discriminarse la amortización y si es pago anticipado, el monto legalizado que se va efectuando (valor anticipo/pago anticipado, valor amortizado/legalizado a la fecha, valor amortización/legalizado y total amortizado/legalizado) e indicando el documento soporte en que obra cada valor amortizado/legalizado).

CONTRATADO			**PAGADO**						
TIPO DE PAGO (Anticipado/anticipo, parcial/total, vigencias futuras, reserva presupuestal)	**VIGENCIA**	**VALOR** (Indicar tipo de moneda)	**OBLIGACIÓN**		**ORDEN DE PAGO**		**VALOR TOTAL** (Indicar tipo de moneda)	**VALOR PENDIENTE POR CANCELAR**	**% EJECUCION CONTRACTUAL**
			No.	**FECHA**	**No.**	**FECHA**			
Parcial	2026	$24.177.280,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	$24.177.280,00	0%

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA	**DESCRIPCIÓN**
(mencionar si el contratista a estado sujeto a citaciones dentro del contrato por incumplimiento o fallas dentro del proceso)	N/A

CESIONES DEL CONTRATO	**DESCRIPCIÓN**
(mencionar si el contratista efectuó cesiones dentro del contrato y si se cuenta con la autorización por parte de la entidad y con el cumplimiento de los requisitos)	N/A

6. RESUMEN DE DOCUMENTOS PRESUPUESTALES:

(Si celebraron adiciones detallar en cuadro separado los datos requeridos)

CONCEPTO (Contrato convenio/orden de compra o adicion)	**VIGENCIA PRESUPUESTAL**	**CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**			**VIGENCIAS FUTURAS** (Si aplica)		**CERTIFICADO DE REGISTRO PRESUPUESTAL**		
		No. Y FECHA	**VALOR CDP**	**VALOR GASTOS NACIONALIZACIÓN** (Si aplica, de lo contrario obviar)	**AUTORIZACION MIN HACIENDA** (indicar soporte, No. valor y fecha)	**AUTORIZACION DEPLAN** (Indicar soporte, No. Valor y fecha)	**No. Y FECHA**	**VALOR CRP**	**VALOR GASTOS NACIONALIZACIÓN** (Si aplica, de lo contrario obviar)
0003-ARC-ENAP 2026	2026	12026 2026-01-23	$24.177.280	N/A	N/A	N/A	3126 2026-01-28	$24.177.280	N/A

REDUCCIONES A LOS REGISTROS O VALOR FINALMENTE EJECUTADO			
DOCUMENTO SOPORTE	**No. Y FECHA**	**VALOR**	**OBSERVACIONES / JUSTIFICACION**
N/A	N/A	N/A	N/A

(Relacione si se presentaron reducciones de lo contrario obviarlo)

7. RECEPCION DE BIENES ENTREGADOS/OBRAS EJECUTADAS/ SERVICIOS PRESTADOS A SATISFACCION (EJECUTADOS):

ÍTEM	**VIGENCIA PRESUPUESTAL**	**CONCEPTO** (Bienes/obras/servicios)	**VALOR** (Indicar tipo de moneda)	**FACTURAS**		**ACTA DE RECEPCIÓN** (parcial/total/final)		**ENTRADA DE ALMACÉN**		**OBSERVACIONES**
				Nº y FECHA	**VALOR**	**Nº y FECHA**	**VALOR**	**Nº y FECHA**	**VALOR**	
1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

8. PRUEBA DE RECEPCION A SATISFACCION DE LOS BIENES/OBRAS/SERVICIOS:

Como prueba de recepción a satisfacción de los bienes el supervisor de conformidad con los artículos 83 "*Supervisión contractual*" y 84 "*FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y LOS INTERVENTORES*" de la Ley 1474 de julio 12 de 2011 [7] , que ordena el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del contrato, se relaciona la siguiente información y soportes:

- Se realiza seguimiento de actividades por parte del contratista, queda como evidencia de las actividades adelantadas en el presente mes de acuerdo al informe de actividades de fecha 5 de mayo. Sin embargo, no es posible realizar tramite de pago por temas administrativos; por tanto, se tramitara junto al paquete de pago del próximo mes.

[7] *Ley 1474 de julio 12 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública, articulo 84 "FACULTADES Y DEBERES DE LOS SUPERVISORES Y LOS INTERVENTORES".*

9. PORCENTAJE AVANCE DE EJECUCION:

ÍTEM	CUMPLIMIENTO ENTREGAS PACTADAS DENTRO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA (Parcial, Total)	%	AVANCE LOGRADO CUANTIFICACION /TASACION DE LO REALMENTE EJECUTADO (Indicar tipo de moneda
1	N/A	0	$0,00

OBSERVACIONES:

1. Se da cumplimiento a actividades desarrolladas dentro del marco del contrato, quedando en evidencia en el informe de actividades de fecha 5 de mayo.

10. INFORMACIÓN, NOVEDADES O SITUACIONES ANORMALES PRESENTADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA QUE INCIDEN EN EL CUMPLIMIENTO IDONEO Y OPORTUNO DEL OBJETO CONTRACTUAL:

No se presentaron novedades o situaciones anormales durante el desarrollo del contrato que afectaran el cumplimiento idóneo y oportuno del objeto contractual.

11. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA RELACIONADAS CON EL PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES PARAFISCALES (Artículos 23º de la Ley 1150 de 2007, 50º de la Ley 789 de 2002, 202º y 204º de la Ley 100 de 1993, 1° de la Ley 89 de 1988, 7° de la Ley 21 de 1982 y 2° y 3° de la Ley 27 de 1974, articulo 99 del Decreto 2106 de 2019 y demás normas concordantes).

Se verificó el cumplimiento de las obligaciones del contratista LINDA SOFIA ATENCIO ORTIZ frente a los sistemas DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL EN SALUD, PENSIONES Y RIESGOS LABORALES, constatando en línea acuerdo certificado adjunto, en los registros en la base de datos del Ministerio de Salud y Protección Social, tal como lo ordena el articulo 99 "*Prohibición de la exigencia de carné o certificado de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud*.", del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, encontrándose al día su situación de seguridad social.

12. ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO Y MONITOREO A LA MATRIZ DE RIESGO DEL CONTRATO/CONVENIO/ORDEN DE COMPRA.

Se ha realizado el monitoreo por parte de la Supervisión, de acuerdo con el tratamiento y control de los riesgos establecido en la matriz de los estudios previos del proceso de selección que soporta y hace parte contentiva del contrato/convenio/orden de compra, evidenciándose que no hay materialización de los mismos.

Lo anterior se verifica a través del informe mensual de actividades del contratista de acuerdo con las obligaciones específicas pactadas, las cuales han tenido satisfactoriamente cumplimiento a la fecha.

13. REGISTRO FOTOGRÁFICO (RECEPCIÓN DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS A SATISFACCIÓN).

Se anexa informe de actividades de fecha 5 de mayo de 2026.

14. RELACIONAR INFORME FINAL:

- Factura No. N/A de fecha N/A, por N/A () folios.
- Orden de Pago No. _____ de fecha _____, por $_____ ( ) folios.

15. REPORTE FINAL:

- Fecha máxima liquidación: 31 de diciembre de 2026
- Se da inicio con el objeto y alcance del contrato, encontrándose actualmente en un: 00%

Atentamente,



Firma
TFEIN Pinto Franco Jorge Armando
C.C. 1.098.745.032 de Bucaramanga
Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla"
Teléfono: 3112251027
Jdiv.electronica@enap.edu.co

Cartagena de Indias D. T y C, 05 mayo 2026

CC Edwin Giovanny Paipa Sanabria
Investigador principal del proyecto 109755

Asunto: Informe de Actividades en el marco del Proyecto 109755 de Minciencias

Cordial Saludo,

Me permito la presente para informar y documentar las actividades realizadas en el marco del contrato 0003 ARC ENAP 2026, las cuales fueron ejecutadas por LINDA SOFIA ATENCIO ORTIZ en calidad de PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO EN LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 109755 DENOMINADO "NAVEGANDO HACIA EL FUTUR: INTEGRACIÓN DE MANTENIMIENTO 5.0 EN EL CICLO DE VIDA DE EMBARCACIONES PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE" DE LA CONVOCATORIA 950 DE 2024 FINANCIADO POR MINCIENCIAS

A continuación, detallo las actividades realizadas:

Descripción de la Actividad 1: Socialización de resultados ante las autoridades y partes interesadas del transporte marítimo.

Porcentaje de avance: 100 %

Durante el periodo comprendido entre el 01 y el 30 de abril de 2026, se realizó un taller denominado "Analizando las Necesidades de Formación en Temas de Inteligencia Artificial Aplicada al Mantenimiento", el día 20 de abril del 2026 en las instalaciones de COTECMAR – Mamonal, en el marco del proyecto de investigación "Navegando hacia el Futuro: Integración de Mantenimiento 5.0 en el ciclo de vida de embarcaciones para un Desarrollo Sostenible". Esta actividad tuvo como propósito divulgar los avances y alcances del proyecto, promover la apropiación de los conceptos asociados al Mantenimiento 5.0 y generar un espacio de interacción entre los actores estratégicos del sector marítimo, naval, industrial y académico para identificar necesidades y oportunidades relacionadas con la implementación de tecnologías de Inteligencia Artificial aplicadas al mantenimiento de embarcaciones.

El evento fue organizado por la Escuela Naval de Cadetes "Almirante Padilla", la Cámara de Comercio de Cartagena, el Clúster de Mantenimiento Competitivo y COTECMAR, logrando la participación de más de treinta (30) empresas y organizaciones vinculadas al sector marítimo, naval e industrial. Entre los participantes se destacaron empresas especializadas en servicios navales, ingeniería, mantenimiento industrial, metalmecánica, automatización, energía y construcción, lo que permitió contar con una representación amplia de los diferentes actores involucrados en la cadena de valor del mantenimiento marítimo y astillero.

Durante la jornada se realizó inicialmente la presentación general del proyecto, exponiendo sus objetivos, alcances, resultados esperados y avances obtenidos en la integración de tecnologías IoT, Inteligencia Artificial, analítica de datos, mantenimiento predictivo y transformación digital para embarcaciones. Posteriormente se socializaron las estrategias

tecnológicas desarrolladas para la captura de datos operacionales, monitoreo de condición, detección temprana de anomalías y predicción de fallas mediante modelos de aprendizaje automático. De igual manera, se presentaron aplicaciones relacionadas con sensores inteligentes, análisis de datos en tiempo real, visualización mediante dashboards y sistemas de apoyo a la toma de decisiones para la gestión del mantenimiento.

Como parte fundamental de la actividad, se desarrolló un ejercicio participativo orientado a identificar las brechas de conocimiento, necesidades de formación y principales desafíos para la adopción de la inteligencia artificial en el mantenimiento naval. Para ello se aplicó un instrumento de consulta que permitió recopilar información sobre la experiencia previa de las organizaciones en mantenimiento industrial y naval, el uso de herramientas de inteligencia artificial, las competencias requeridas para implementar estas tecnologías y el interés de las entidades en participar en futuras iniciativas de formación e innovación tecnológica.

Los resultados obtenidos evidenciaron que, aunque el 76 % de los asistentes contaba con experiencia en actividades de mantenimiento industrial o naval, únicamente el 16 % había utilizado previamente herramientas de inteligencia artificial aplicadas al mantenimiento, lo que permitió identificar una importante oportunidad de fortalecimiento de capacidades en el sector. Asimismo, se determinó que el 91,3 % de las organizaciones participantes no disponían de programas formales de formación en inteligencia artificial aplicada al mantenimiento, resaltando la necesidad de desarrollar estrategias de capacitación especializadas.

Dentro de las competencias priorizadas por los participantes se identificaron el análisis y gestión de datos, ciencia de datos, redes de comunicación industrial, Internet de las Cosas (IoT), programación, inteligencia artificial, metodologías de adopción tecnológica, innovación, gestión del cambio y creación de capacidades de investigación y desarrollo. Igualmente, se identificaron como principales barreras para la implementación de estas tecnologías aspectos relacionados con la disponibilidad de personal calificado, costos de implementación, acceso a la información técnica, integración tecnológica y gestión organizacional del cambio.





Cabe destacar que todas las actividades fueron ejecutadas de acuerdo con los lineamientos y objetivos establecidos en el Proyecto 109755 de Minciencias, cumpliendo con los plazos y requisitos establecidos.

Descripción de la Actividad 2: Apoyo al proceso de coordinación y gestión técnica del proyecto.

Durante el periodo de ejecución se realizó la recopilación sistemática de los informes técnicos, documentos de avance, registros de actividades, soportes de reuniones, resultados de investigación, productos académicos y demás evidencias generadas en cada uno de los componentes del proyecto. Esta labor permitió centralizar la información relevante y verificar el cumplimiento de los compromisos establecidos en el plan de trabajo.

Adicionalmente, se efectuó la revisión y organización de la documentación suministrada por los investigadores y colaboradores del proyecto, verificando la consistencia de la información reportada, la correspondencia entre las actividades ejecutadas y los resultados obtenidos, así como la disponibilidad de los soportes requeridos para el cierre técnico del proyecto. Como parte de este proceso, se identificaron necesidades de ajuste y complementación de información, las cuales fueron gestionadas oportunamente con los responsables de cada actividad.

Asimismo, se brindó apoyo en la consolidación de los avances alcanzados en los diferentes frentes de trabajo relacionados con la implementación de tecnologías de Mantenimiento 5.0, inteligencia artificial, monitoreo de condición, análisis de datos y transformación digital aplicada al sector marítimo y naval. Esta consolidación permitió estructurar de manera organizada los principales logros, resultados, indicadores y productos obtenidos durante la ejecución del proyecto.

Como resultado de esta actividad, se logró disponer de una base documental completa y organizada que sirvió como insumo fundamental para la elaboración del informe final, facilitando la integración de la información técnica, administrativa y financiera requerida para el cierre del proyecto. De igual manera, se fortaleció el proceso de gestión documental

y seguimiento interno, contribuyendo a garantizar la calidad, coherencia y trazabilidad de los resultados reportados.

En virtud de lo anterior, adjunto también la cuenta de cobro correspondiente por los servicios prestados, detallando los honorarios acordados y los impuestos aplicables. Agradezco de antemano su atención a este informe y quedo a disposición para cualquier aclaración o información adicional que pueda requerir.

Atentamente,

Linda Sofia Atencio Ortiz

Nombre: Linda Sofia Atencio Ortiz
Cedula: 1.235.014.885

Vo.Bo. CC Edwin Giovanny Paipa Sanabria

Investigador Principal del Proyecto 109755