ANEXO "A"
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO A TODO COSTO, INCLUYENDO ADEMÁS REPUESTOS, ACTUALIZACIÓN, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE MÓDULOS DE SOFTWARE Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA SIMULADORES DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES, PLATAFORMAS NAVALES Y MARÍTIMAS Y LABORATORIOS DE MODELAMIENTO VIRTUAL DE EMBARCACIONES Y ESCENARIOS DE LA ENAP – ARMADA DE COLOMBIA.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS GENERALES

1) Durante el mantenimiento, integración y puesta a punto de módulos de software y equipos especializados para simuladores, sí se requiere cambiar algún elemento o repuesto, estos deben ser en su totalidad nuevos, no se aceptarán repuestos re manufacturados, reconstruidos, o reensamblados.

2) Se realizará pruebas con instructores y supervisor del contrato para verificar el comportamiento de todos los equipos, dispositivos y sistemas intervenidos, igualmente se verificará el comportamiento de todo el simulador como un sistema integrado para el recibo a satisfacción de la prestación de los servicios.

3) El tiempo de respuesta máximo para atender una solicitud de soporte técnico vía telefónica será de 24 horas.

4) En caso de que un mantenimiento, integración y puesta a punto demore más de dos semanas, el contratista deberá reconfigurar el sistema cubriendo de manera temporal la falla presentada, garantizando el funcionamiento mínimo operacional del simulador y volver a su configuración original cuando el repuesto esté disponible.

5) En el momento que algún elemento utilizado dentro del mantenimiento, integración y puesta a punto de módulos de software y equipos especializados para simuladores, salga defectuoso, de mala calidad o no cumpla con las especificaciones exigidas por la ENAP, debe ser cambiado por uno totalmente nuevo sin que se genere costos adicionales del servicio.

6) El contratista deberá estar certificado y autorizado para comercializar, distribuir y soportar todas las líneas de productos Wärtsilä Voyage (antes Transas). en todo el territorio de la República de Colombia, además de prestar servicios postventa y atención de garantías en todos sus productos. Anexar certificación.

7) El contratista deberá ofrecer una garantía mínima para los equipos intervenidos o reemplazo de elementos por doce (12) meses en la pieza reemplazada, contados a partir de la fecha del acta de recibido a satisfacción de los elementos emitida por el supervisor del contrato.

8) El contratista deberá ofrecer una garantía mínima para los equipos que se requieran renovar de doce (12) meses, contados a partir de la fecha del acta de recibido a satisfacción de los elementos renovados e integrados por parte del supervisor del contrato.

9) Los gastos de transporte desde la ENAP hasta el taller del contratista - regreso a la Unidad y los demás requeridos para el mantenimiento de los equipos, serán a cargo del contratista.

10) Las herramientas, los equipos e instrumentos de diagnóstico y medición, el personal y sus gastos al sitio, el transporte y la papelería serán proporcionados por el contratista. Todas las actividades estarán sujetas a un cronograma de ejecución, previamente acordado entre las partes, luego de la firma del contrato.

11) Wärtsilä Voyage a través de Ci2 ofrecerá servicios de soporte técnico y disposición de sus ingenieros y expertos en simulación y ámbito marítimo internacional, en instrucción, operación, verificación de los trabajos de mantenimiento en cuanto a hardware, software, red y rendimiento de las plataformas tecnológicas, mediante una (01) visita a las instalaciones de la ENAP, establecida de acuerdo con disponibilidad de ambas partes.

12) El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍTEM	UNIDAD BENEFICIARIA	CÓDIGO UNSPC	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANT
1	**ENAP-ARC**	81112220 81112307	**MANTENIMIENTO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MÓDULOS DE SOFTWARE Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES DE SEGURIDAD Y SOCORRO GMDSS.** Mantenimiento, integración y puesta en marcha de los equipos especializados de comunicaciones que conforman el aula de simulación de sistemas GMDSS, consistente en verificación y reparación de paquete de software TGS 5000 e instalación de parches de seguridad para corrección de errores. Así como limpieza de caché, reparación y programación de tareas en el software de cada una de las siguientes estaciones, Windows Server, TGS Instructor, VHF Station, y módulos funcionales especializados TGS Model, Console, Handset Host Agent, Unit Set, VHF Station, TGS 5000, existentes en la programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicada sobre el Configuration Editor. Mantenimiento preventivo, realizando limpieza profunda, lubricación, cambio de pastas térmicas, instalación de termalpath, ajuste de partes en un (01) Servidor principal Wärtslä Voyage (DELL POWEREDGE R220), una (01) UPS (APC SmartUPS 3000), un (01) SWITCH (DELL POWERCONECT 2848), estación de instructor (01) equipo de cómputo (DELL XPS 27), siete (07) estaciones de comunicaciones TGS 5000 alumnos (radios HF, VHF, panel de alarma), accesorios como teclados, mouse, seis (06) impresoras de puntos EPSON LX350, una (01) impresora HP LaserJet Pro MFP M426FDN, protecciones eléctricas y demás periféricos, incluyendo cambio de componentes electrónicos o accesorios como baterías, discos duros, baterías para UPS, teclados, mouse, cartuchos de impresoras, entre otros, de igual forma revisión y certificación del sistema de red, que garantice el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos y puesta a punto del sistema de simulación GMDSS-TGS 5000. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	**1**
2	**ENAP-ARC**	81112220 81112307	**MANTENIMIENTO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MÓDULOS DE SOFTWARE Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA SIMULADORES: ESTACIÓN INSTRUCTOR PLATAFORMAS DE NAVEGACIÓN PARA MANIOBRAS NAVALES** Mantenimiento, integración y puesta a punto de equipos especializados para simuladores en su estación instructor, consistente en verificación y reparación de paquete de software NAVITRAINER 5000 e instalación de parches de seguridad para corrección de errores, limpieza de caché, reparación y programación de software que garantice el correcto funcionamiento de los módulos de Instructor control and monitoring station, task controller, Visual channel (VIS6000), CCTV, Intercom module, Phone System, Instructor Workplace, briefing/Debriefing, Intercom station, TGS Instructor, Configuration Editor tools, Señales de banderas, remolcador, funcionalidad de manejo de líneas de amarre, naval, helicóptero de cubierta, de búsqueda y rescate, TEAS, derrame de hidrocarburos, entre otros módulos funcionales especializados, identificando el estado de programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicado. Mantenimiento preventivo y/o correctivo del hardware de simulador, realizando verificación de funcionamiento, limpieza profunda, lubricación, ajuste de partes electrónicas y accesorios en dos (02) servidores S1200BTL, una (01) UPS STR3009 LA, cuatro (04) equipos de cómputo INSTR-VIS PC Type 4, INSTR-CCTV PC Type 4, INSTR-GMDSS PC Type 2, DEBRIEF PC Type 2, un (01) equipo servidor de respaldo automático del sistema, dos (02) Switch Ethernet HP OFFICECONNECT 19205, dos (02) Handsets, una (01)	**2**

			unidad VHF, un (01) intercom, un (01) teléfono, dos (02) USB Audio Units, incluyendo cambio de componentes electrónicos o accesorios como baterías, discos duros, baterías para UPS, tarjetas de vídeo, teclados, mouse, entre otros, que garantice el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos y puesta a punto del sistema de simulación NAVITRAINER 5000. De igual forma se requiere el mantenimiento y repotenciación de dos (02) estaciones especializadas de simulación para instructor INSTR-1 PC Type 2 y INSTR-2 PC Type 2, que permita el soporte de hardware y compatibilidad con el software NTPRO 5000 versión 5.40 y/o superiores, garantizando el correcto funcionamiento y rendimiento del sistema. De igual forma revisión y certificación del sistema de red e integración de un (01) Servidor principal NTPRO 5000 Provisto por el fabricante TRANSAS WÄRTSILÄ. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	
3	**ENAP-ARC**	81112220 81112307	**MANTENIMIENTO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MÓDULOS DE SOFTWARE Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA EL SIMULADOR DE PUENTE FULL MISSION 360° NTPRO 5000** Mantenimiento, integración y puesta a punto de equipos especializados para el simulador de puente full mission 360°, consistente en verificación y reparación de paquete de software NTPRO 5000 e instalación de parches de seguridad para corrección de errores, limpieza de caché, reparación y programación de software que garantice el correcto funcionamiento de módulos como Conning Display sobre las tareas Ship model, autopilot, morring control, line control, ship lights, shapes, signals, anchor control, Alarm indicators and control, Echo sounder, Gyro control y course recorder, visulization control; software Transas Navigational AIDS sobre tareas DGPS, Loran, DF, UAIS, Universal AIS-MKD, SSAS; sotfware RADAR/ARPA sobre tareas Bridgemaster E, foruno, Kelvin Hughes; software Transas Navi-Sailor 4000 ECDIS-I; software Transas NaviPilot 4000; software CCTV; software GMDSS-5000TGS y otros módulos funcionales especializados, identificando el estado de programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicado. Mantenimiento preventivo y/o correctivo del hardware de simulador, realizando verificación de funcionamiento, limpieza profunda, lubricación, ajuste de partes, mecánicas, electrónicas y accesorios, calibración en control de un (01) Telégrafo, dos (02) controles azimutales, dos (02) indicadores RPM análogos, dos (02) indicadores análogos de PITCH, un (01) panel de control de conning, un (01) sistema de sonido, un (01) indicador de Angulo de timón, cinco (05) PC panel conning IBID 8.4, un (01) panel de control timón, un (01) PC- panel timon IBID 8.4, un (01) repetidor de giro, un (01) Pelorus, un (01) Overhead display panel PC 28”, tres (03) trackballs, dos (02) keyboard radar, un (01) keyboard y trackball estación ECDIS-I, un (01) plug de conexión universal pilot, una (01) conexión bluetooth navi pilot, dos (02) cámaras CCTV domo, un (01) TGS4100 GMDSS harware unit, un (01) panel de alarma GMDSS, un (01) Handset and audio unit, dos (02) Handsets unidades VHF, un (01) intercom , un (01) teléfono, tres (03) USB Audio Units, un (01) Portátil Navipilot, dos (02) Switch Ethernet HP OFFICECONNECT 19205, incluyendo cambio de componentes o partes mecánicas, electrónicas y/o accesorios como, keyboard, trackball, baterías, discos duros, tarjetas de vídeo, mouse, entre otros si son requeridos, incluyendo revisión y certificación del sistema de red, que garantice el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos y puesta a punto del sistema simulación de puente full mission 360° - NTPRO 5000. De igual forma se requiere el mantenimiento y repotenciación de cuatro (04) estaciones de simulación conning, dos (02) radar ARPA, ECDIS y un (01) PC portátil navipilot, que conforman el simulador de puente que permita el soporte de hardware y compatibilidad con el software NTPRO 5000 versión 5.40 y/o superiores, garantizando el correcto funcionamiento y rendimiento del sistema. Se requiere mantenimiento locativo a la cubierta antideslizante color negro en el área total del domo del simulador en material plástico/caucho. Mantenimiento, integración y puesta a punto de equipos especializados para el sistema de visualización del simuladores de puente full mission, consistente en verificación y reparación de paquete de software Visual Channels VIS6000, Visual System Tuner, corrección curva de imagen, encendido remoto desde estación instructor, identificando el estado de programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicado, con el fin de corregir aquellos que se encuentren fuera de los valores pre configurados por los integradores Wärtsilä Voyage y Ci2. Mantenimiento preventivo y/o correctivo de siete (07) proyectores M-vision 400 del sistema visual del simulador 360°, un (01) projector 3500 lumens VIEWSONIC PJD7820HD , un (01) video beam VIEWSONIC PJD7835HD, realizando verificación de funcionamiento, limpieza profunda, lubricación, ajuste de partes mecánicas, electrónicas y accesorios como lámparas de proyección M-vision 400, tarjeta de video NVIDIA de alto rendimiento compatibles con el sistema, primas de colores, entre otros, calibración del sistema de proyección de video sobre la pantalla cilíndrica del simulador de puente, alineación física de los proyectores, realizando ajustes de ambientes, reubicación e instalación de canales visuales para puesta a punto del sistema de visualización mediante la configuración del comportamiento de la proyección en las uniones proyector-proyector y bordes superior e inferior de la proyección, sistema de baffle para proyectores para garantizar el correcta operación de ambientes de proyección de día y de noche. Así como el mantenimiento y repotenciación de	**2**

			visuales (02) estaciones de cómputo BR1-VIS-L4, BR1-VIS-R4 que conforman el sistema de visualización del puente full mission, permitiendo el soporte de hardware y compatibilidad con el software NTPRO 5000 versión 5.40 y/o superiores, garantizando el correcto funcionamiento y rendimiento del sistema. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	
4	**ENAP-ARC**	81112220 81112307	**MANTENIMIENTO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA SIMULADOR DE PUENTE FULL MISSION AUXILIAR - NAVEGACIÓN PARA MANIOBRAS NAVALES** Mantenimiento, integración y puesta a punto de equipos especializados para simuladores de puente full mission auxiliar, consistente en verificación y reparación de paquete de software NTPRO 5000 e instalación de parches de seguridad para corrección de errores, limpieza de caché, reparación y programación de software que garantice el correcto funcionamiento de modulos de Conning Display sobre las tareas Ship model, autopilot, morring control, line control, ship lights, shapes, signals, anchor control, Alarm indicators and control, Echo sounder, Gyro control y course recorder, visulization control; sotfware RADAR/ARPA sobre tareas Bridgemaster E, foruno, Kelvin Hughes; software Transas Navi-Silor 4000 ECDIS-I y otros módulos funcionales especializados, identificando el estado de programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicado, con el fin de corregir aquellos que se encuentren fuera de los valores pre configurados por los integradores Wärtsilä Voyage y Ci2. Mantenimiento preventivo y/o correctivo del hardware de simulador, realizando verificación de funcionamiento, limpieza profunda, lubricación, ajuste de partes electrónicas y accesorios, calibración en control de un (01) Telégrafo, dos (02) controles azimutales, un (01) panel de control de conning, un (01) sistema de sonido, un (01) control timon, un (01) Overhead display panel, tres (03) trackballs, un (01) Handsets unidades VHF, un (01) USB Audio Units, un (01) switch Ethernet TP LINK TR-SG1016, se requiere la instalación de 01 cámaras CCTV integrada al sistema CCTV instructor, así como cambio de componentes y parte electrónicos o accesorios como baterías, discos duros, tarjetas de vídeo, trackball, teclados, mouse, entre otros. incluyendo revisión y configuración de puntos de red con conexión directa al patch panel principal del sistema y certificación del mismo, que garantice el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos y puesta a punto del sistema de simulación NTPRO- 5000. De igual forma el mantenimiento y repotenciación de estaciones (02) estaciones de simulación conning, radar ARPA y un (01) PC Visual Proa (01), que conforman el simulador de puente full mission auxiliar, que permita el soporte de hardware y compatibilidad con el software NTPRO 5000 versión 5.40 y/o superiores, garantizando el correcto funcionamiento y rendimiento del sistema. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	**1**
5	**ENAP-ARC**	81112220 81112307	**MANTENIMIENTO, INTEGRACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE MÓDULOS DE SOFTWARE Y EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA LABORATORIOS DE MODELAMIENTO VIRTUAL COMPATIBLES CON LAS PLATAFORMAS DE NAVEGACIÓN PARA MANIOBRAS NAVALES** Mantenimiento, integración y puesta a punto de equipos especializados para laboratorios de modelamiento virtual compatibles con las plataformas de navegación para maniobras navales, consistente en verificación, reparación y reinstalación de software necesarios para diseño como MODEL WIZARD, 3Ds MAX, Virtual Shipyard, Paquete de cartas de navegación TRANSAS, identificando el estado de programación de sus paramentos y archivos de configuración dedicado, con el fin de corregir aquellos que se encuentren fuera de los valores pre configurados. Mantenimiento preventivo y/o correctivo de cuatro (04) equipo de cómputo MW-1, MW-2, VSY-1, VSY-2 y demás componentes especializados, revisión y certificación del sistema de red. Se debe realizar una imagen de los equipos de cómputo para definir una configuración original de fábrica. Prueba de todo el sistema, así como cambio de componentes y partes electrónicas o accesorios de funcionamiento como baterías, discos duros, tarjetas de vídeo, teclados, mouse, entre otros. incluyendo revisión y certificación del sistema de red. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	**1**
6	**ENAP-ARC**	81111503	**SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZAD PARA ACTUALIZACIÓN E INTEGRACIÓN DE MÓDULOS DE SOFTWARE PLATAFORMAS DE SIMULACIÓN NTPRO 5000** Servicio técnico especializado mediante una (01) visita por parte del personal de WÄRTSILÄ VOYAGE Fabricante simuladores para la actualización, integración puesta a punto de equipos especializados para simuladores de puente full mission principal, auxiliar, instructor y laboratorios diseño que conforman el sistema NTPRO 5000 consistente en Reinstalación de sistema NTPRO 5000, Instalación de actualizaciones de software disponible compatible a la licencia simulador sobre servidores del sistema NTPRO, programación de módulos funcionales, paramentos y	**1**

			archivos de configuración dedicado, con el fin de corregir aquellos que se encuentren fuera de los valores pre configurados por los integradores Wärtsilä. Soporte técnico de rendimiento red de datos simulador, ajustes y análisis de funcionamiento red, con el fin de certificar la óptima transferencia de datos en el desarrollo de simulaciones complejas con modelos de buques y escenario. Soporte técnico y test de operación y ajustes de configuración de las consolas de simulación, RADAR/ARPA, ECDIS, CONNING, AIDS, CCTV, PILOT, OVERHEAD, COMUNICACIONES, GMDSS, INSTRUCTOR, GMDSS INSTRUCTOR, DEBRIEFING, VHF/INTERCOM, SISTEMA VISUALES SIMULADOR que garantice el correcto funcionamiento e integración de recursos de hardware, software y periféricos del sistema NTPRO5000. Calibración del sistema de proyección de video 360° sobre la pantalla cilíndrica del simulador de puente, alineación física de los proyectores, realizando ajustes de ambientes, reubicación e instalación de canales visuales para puesta a punto del sistema de visualización mediante la configuración del comportamiento de la proyección en las uniones proyector-proyector y bordes superior e inferior de la proyección, sistema de baffle para proyectores para garantizar el correcta operación de ambientes de proyección de día y de noche. Se efectuará imagen de configuración sistema NTPRO e instalación y test de funcionamiento en servidores de soporte que garanticen el funcionamiento de los simuladores instalados. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	
7	**ENAP-ARC**	81111503	**SERVICIOS DE ASESORÍA TÉCNICA PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SIMULADORES NTPRO 5000** Servicios de asesoría técnica, transferencia de conocimiento y certificación en la operación y mantenimiento de simuladores NTPRO 5000, con el objetivo de fortalecer las competencias del personal del CIDIAM 07 operadores y/o instructores durante el empleo de plataformas de puente, simuladores y módulos funcionales, teniendo en cuenta los procesos y manutención de los sistemas instalados, incluyendo procedimiento de encendido y apagado seguro del sistema, operación de equipos de puente, uso de modulo configuration editor, corrección de errores comunes del sistema, canales de comunicación, procedimiento resolución de problemas y seguro de almacenamiento de datos de simulación. El contratista deberá realizar un (01) informe sobre el trabajo realizado y deberá ser entregado a la ENAP dentro de los siguientes cinco (05) días hábiles después de cada intervención. La entrega de informe(s) será requisito para tramites de facturación por parte del supervisor del contrato.	**1**

Atentamente,

Capitán de Fragata JENNY ALEXANDRA CAMACHO TORRES
Jefe Departamento Logístico de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”

Aprobado en SECOP II