ANEXO TÉCNICO

Para los cursos recurrentes y no recurrentes para los operadores de mantenimiento se deben considerar los siguientes aspectos de acuerdo a las particularidades de este contrato como lo muestra el anexo técnico:

CONDICIONES GENERALES:

- El oferente debe demostrar, mediante los documentos y soportes requeridos en el presente anexo, que está en la capacidad de dictar los cursos que se relacionan a continuación, cumpliendo con la intensidad horaria y los contenidos temáticos como en cada caso se indica, y ajustándose a la normatividad vigente, así como a las necesidades administrativas y operativas del Comando Aéreo de Transporte Militar – CATAM de la Fuerza Aérea Colombiana.

Ítem	Descripción	Intensidad Horaria Total	Cantidad
1	**MOTORES:** CURSO EQUIPO BOROSCÓPICO MOTORES.	40 HRS	1
2	**MOTORES:** CURSO HÉLICES.	40 HRS	1
3	**HIDRÁULICOS:** CURSO RECURRENTE DE SISTEMAS HIDRÁULICOS.	40 HRS	1
4	**AVIÓNICA:** CURSO RECURRENTE AVIÓNICA / INSTRUMENTOS	40 HRS	1
5	**AVIÓNICA:** CURSO DE MANTENIMIENTO, REMOCION E INSTALACION Y CAMBIO DE BATERIA DE EQUIPO ESI-2000	24 HRS	1
6	**AVIÓNICA:** CURSO DE PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO EQUIPOS RNAV Y RVSM	24 HRS	1
7	**ABASTECIMIENTOS:** CURSO MANEJO COMBUSTIBLE AVIACIÓN y TERRESTRE	40 HRS	1
8	**ABASTECIMIENTOS:** CURSO CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN VEHICULO CARRO TANQUE COMBUSTIBLE	40 HRS	1
9	**ELECTRICOS:** CURSO ELECTRONICA BÁSICA	40 HRS	1
10	**ELECTRICOS:** CURSO BÁSICO MICROSOLDADURA	40 HRS	1
11	**LABORATORIO NDI:** MECANICA DE LA FRACTURA – CORROSION	40 HRS	1
12	**LABORATORIO NDI:** TERMOGRÁFIA – LEAK TESTING	40 HRS	1
13	**ETAA:** CURSO MANTENIMIENTO MOTORES DIESEL	40 HRS	1

14	**ETAA:** CURSO REPARACIÓN MOTORES DIESEL	40 HRS	1
15	**NEUMATICOS:** CURSO DE SISTEMAS NEUMATICOS Y CAZA FALLAS DE BOEING 737 SERIES	40 HRS	1
16	**NEUMATICOS:** CURSO DE ARME, DESARME, SERVICIO Y REPARACION DE TURBINE COOLING Y VALVULAS REGULADORAS DE FLUJO DE AIRE.	40 HRS	1
17	**ESTRUCTURAS Y LAMINAS:** CURSO BASICO DE REGLAJES DE CONTROLES DE VUELO	40 HRS	1
18	**ESTRUCTURAS Y LAMINAS:** CURSO BASICO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE	40 HRS	1
19	**TALLERES DE APOYO:** CURSO DE LAVADO DE AERONAVES	24 HRS	1
20	**TALLERES DE APOYO:** CURSO FABRICACIONES ESPECIALES DE TAPICERIA	24 HRS	1
21	**TALLERES DE APOYO:** CURSO INSPECCION DE RECUBRIMIENTOS DE AERONAVES	24 HRS	1
22	**TALLERES DE APOYO:** CURSO RECURRENTE DE MANEJO DE TORNO Y FRESA	24 HRS	1
23	CURSO MANEJO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS	40 HRS	1

- La oferta debe contemplar que los cursos serán dictados a un mínimo de 3 estudiantes y máximo 10 a excepción del recurrente de Torno y Fresadora que es solo se contempla para 01 operario.
- La Escuela de entrenamiento deberá certificar a cada uno de los alumnos cuando apruebe el curso.
- El horario en cuanto a inicio y término de clases será estipulado por el Supervisor.

LUGAR: El curso debe desarrollarse en la ciudad de Bogotá, en sedes cuya ubicación y vías de acceso no pongan en riesgo la integridad física de los alumnos, por el ejercicio mismo de su profesión y como integrantes de las Fuerzas Militares de Colombia. Estas sedes deben contar con los servicios públicos mínimos requeridos y disponibilidad de parqueadero así mismo tener la capacidad de dictar el curso en sus propias instalaciones o en Comando Aéreo de Transporte Militar.

INSTALACIONES Y RECURSOS PEDAGÓGICOS: Cada estudiante debe contar con un espacio adecuado, puesto de trabajo cómodo y apropiado para una jornada académica de 8 horas cátedra que corresponden a 45 minutos de clase. Por lo anterior, las capacitaciones deben realizarse en aulas cómodas, apropiadas y con excelentes condiciones de luz, ventilación, aisladas de ruidos o distractores que puedan interrumpir las sesiones de clase y contar con los recursos pedagógicos y audiovisuales requeridos para el desarrollo de la capacitación: Videobeam, computador, equipo de audio, videos, música, marcadores, tableros, sillas, mesas, etc.

Las ayudas y presentaciones a utilizar durante las capacitaciones, así como la metodología y estrategias pedagógicas, deben facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. De igual forma, el contratista entregará a los alumnos material complementario a las clases como Guías del Alumno, y demás contenidos del curso e información complementaria en medio físico y/o digital.

Nota: Los recursos pedagógicos anteriormente mencionados deben ajustarse a la regulación vigente sobre derechos de autor y propiedad intelectual.

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD: El contratista deberá garantizar que en sus instalaciones y durante el desarrollo de las clases, se sigan los protocolos sanitarios y de bioseguridad establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, además como las demás medidas dispuestas por el gobierno nacional y la administración regional y municipal, tanto dentro del contexto de la Pandemia COVID19, como para cualquier otra situación que pueda surgir.

ENTIDAD EDUCATIVA: La Escuela de entrenamiento deberá contar con la respectiva acreditación vigente en las áreas académicas aeronáuticas a contratar por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil – UAEAC según sea requerido dentro de las especificaciones técnicas y de calidad de los cursos; con el fin de dictar las capacitaciones demandadas como objeto del presente contrato.

INTRUCTORES: Deberá contar con el personal de instructores debidamente certificados y capacitados para brindar los conocimientos en áreas afines al curso a dictar, así como con un amplio conocimiento del medio aeronáutico según los cursos que apliquen.

Para verificar lo anterior por parte del comité técnico evaluador, el oferente deberá enviar junto con su propuesta, el listado de los instructores que dictarán las capacitaciones objeto del presente contrato, anexando las hojas de vida, copias de licencias expedidas por la entidad competente y certificados de experiencia como se relaciona a continuación:

REQUISITOS	***DOCUMENTOS SOPORTE***
Experiencia: Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar.	Certificación laboral expedida directamente por la entidad en la cual laboró el docente.
Licencias TMA, IET	Licencia de los instructores Certificados por la UAEAC, licencia TMA (Licencia de técnico de mantenimiento de aeronaves), y la respectiva licencia por especialidad a dictar. Licencia IET (Instructor de Tierra en Especialidades Aeronáuticas), Vigente. **Nota.** La licencia deberá encontrarse vigente al momento de dictar las capacitaciones y su renovación, en caso de ser necesaria, deberá ser garantizada por el contratista. Este requisito será para los cursos a dictar que apliquen según su área de conocimiento.

Nota: En caso de requerirse algún tipo de cambio de alguno de los instructores establecidos en la oferta inicial, el contratista deberá informar al supervisor del contrato de manera escrita con al menos 3 días hábiles de antelación, indicando los motivos por los cuales se debe realizar este cambio, y anexando los certificados y documentos arriba relacionados y que correspondan al nuevo docente, el cual debe cumplir con todos los requisitos exigidos a los docentes aprobados durante la fase de evaluación.

CURSOS A DICTAR

Ficha técnica del bien o servicio a contratar

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**1.- CURSO EQUIPO BOROSCÓPICO MOTORES**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Manejo, operación e interpretación enmarcado en la inspección boroscópica. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**2.- CURSO HÉLICES**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Generalidades de las hélices - Tipos de hélices - Mantenimiento preventivo - Reparaciones menores - Tipos de materiales

	- Tipos de inspecciones • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**3.- CURSO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS**.
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Generalidades, contextualización (antecedentes, marco normativo leyes y principios característicos en la aviación) - Componentes de un sistema hidráulico - TREN DE ATERRIZAJE Y FRENOS Generalidades, Componentes, Tirantes de Sujeción, Sistema de extensión y retracción Sistema de extracción y retracción de compuertas Procedimientos actualizados asociados a la operación. Caza fallas, practicas estándar • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**4.- CURSO RECURRENTE AVIÓNICA / INSTRUMENTOS**

Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Teoría básica de electricidad y electrónica, simbología medidas sistemas de medida y uso básico de herramienta básica y sus escalas. - Componentes y sistemas navegación convencional en las aeronaves. - Sistemas de navegación RNAV y sus CATEGORIAS. - Sistemas de NAVEGACION PBN y sus CATEGORIAS. - Sistemas de NAVEGACION FANS. - Sistemas TRANSPONDER, TCAS Y ADS-B: PSR TAWS, GPWS, EGPWS, TCAS. - Sistemas de Navegación por Satélite": GNSS, GPS, GLONASS, Galileo, WAAS, EGNOS, LAAS, SBAS, GBAS, GLS, AVMAP EKP-IV. - Sistemas de Aproximación y Aterrizaje": ILS, MLS, PAR, JPALS, TLS. - Sistema de navegación SCNS - Lectura de diagramas funcionales de los sistemas de navegación. - Sistemas de radar meteorológico. - Caza fallas, practicas estándar. - Sistemas pitot- statico en diferentes aplicabilidades. - Sistemas INS, IRS Y Giroscópicos - Protocolos de comunicación ARINC, MIL STD ASCB-D Y RS 232 Clases y aplicabilidad. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**5.- CURSO DE MANTENIMIENTO REMOCION E INSTALACION Y CAMBIO DE BATERIA DE EQUIPO ESI-2000**

Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Generalidades. - Contextualización. - Procedimientos de acuerdo a manual de instalación para cambio de batería. - Introducción a manejo y manipulación de pequeñas baterías. - Verificación de documentación de baterías para uso aeronáutico. - Operación explicita. - Caza fallas. - Ejercicios prácticos. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**6.- CURSO DE PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO EQUIPOS RNAV Y RVSM**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Generalidades, contextualización (antecedentes, marco normativo regulatorio) - Componentes, aplicación en aeronaves de bajo y alto rendimiento. - Inspección de zonas RVSM (Medidas y tolerancias) - Marcación en zonas RVSM. - Procedimientos asociados a la operación en la actualidad. - Herramienta y empleo. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**7.- CURSO MANEJO COMBUSTIBLES DE AVIACIÓN Y TERRESTRES**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Norma Técnica Colombiana NTC 4643 “Manejo del Turbo combustible para aviación: Suministro”. Norma Técnica Colombiana NTC 5261 “Manejo de la Gasolina para aviación: Suministro”. Norma Técnica Colombiana NTC 5011 “Manejo de combustibles de aviación en contenedores móviles. - Políticas de entrenamiento del operador y del proveedor si es aplicable. Especificaciones para cada tipo de combustible que se suministra., Políticas para control de desechos (combustibles y aceites drenados). Procedimientos para: a. Abastecimiento y descarga de combustibles por tipo de aeronave. b. Reabastecimiento de combustibles con pasajeros a bordo, embarcando o desembarcando. c. Prevención y eliminación de la presencia de contaminantes en el combustible. d. Prevención de incendios durante el abastecimiento y la descarga de combustibles. e. Inspección y recarga de extintores. f. Manejo de combustibles en contenedores móviles cuando aplique. g. Recibo, almacenamiento y despacho cuando aplique. h. Inspección, mantenimiento, pintura e identificación de tanques de almacenamiento cuando aplique. j. Inspección, cambio y vida útil de los filtros cuando aplique. k. Inspección, prueba y vida útil de mangueras cuando aplique. l. Inspección y mantenimiento de vehículos y equipos abastecedores cuando aplique. m. Calibración de manómetros de presión, medidores, contadores y demás equipos calibrables cuando aplique. n. Auditoría a los proveedores de combustible. *ƒ* Formatos apropiados para la elaboración de los registros necesarios. • **Requisitos**

	- Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**8.- CURSO CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN VEHICULO CARRO TANQUE DE COMBUSTIBLE.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Conocimientos y habilidades necesarias para realizar la correcta identificación y operación de las bombas del carro tanque. - Manejo de válvulas de transferencia, válvulas de alivio, bombas de cebado. - Operaciones de abastecimiento con relevo de bombas y diferentes operaciones de trasvase de combustible. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**9.- CURSO ELECTRONICA BÁSICA**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** 1. Definición de términos básicos. 1.1 Electrónica 1.2 Corriente eléctrica 1.3 Voltaje, diferencia de potencia o tensión 1.4 Resistencia

	2. Ley de ohm 3. Partes de un circuito electrónico básico 4. Simbología para electrónica 5. Resistencia y tipos de resistencias 5.1 resistencias fijas 5.2 resistencias variables 5.3 resistencias dependientes 5.4 Potenciómetros 5.5 Termistores 6. Circuitos 6.1 circuito serie 6.2 circuitos paralelos 7. Condensadores y tipo de condensadores 7.1 condensadores fijos 7.2 condensadores variables 7.3 condensadores en serie 7.4 condensadores en paralelo 8. Diodos y tipos de diodos 8.1 Diodo universal 8.2 Diodo Led 8.3 fotodiodos 8.4 Diodo ZENER 9. Transistores 9.1 Transistor corte 9.2 Transistor activo 9.3 Transistor en saturación 10. Manejo de multímetro 10.1 Manejo de pinza Amperimétrica • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**10.- CURSO BÁSICO MICROSOLDADURA**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** 1 Introducción de micro soladuras 2.-Herramientas necesarias. 3.-Tipos de soldadura. 4.-¿Qué es un BGA? 6.- La soldadura BGA 7.- Teoría de reballing. 8.-Distintos tipos de aleaciones. 9.-Puntos de fusión. 10. Equipos de micro soldaduras 12.-La importancia de emplear flux. 12.1¿Cuánto aplicar? y errores comunes por exceso. 13.-Limpieza.

	14.-Malla para desoldar. 15.-Diferentes tipos de soldadura. 16.-Creación de perfiles. 17.-Curva de calor. 18.-Tiempos sugeridos y tips de perfiles. 19.- ¿Que equipos requieren reballing? y ¿por qué? 20. Soldaduras de Superficie • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**11.- MECANICA DE LA FRACTURA - CORROSIÓN**.
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Comportamiento del solido en presencia de una grieta. - Clasificación de la mecánica de fractura: Mecánica de fractura Elástica Lineal (MFEL). Mecánica de fractura Elastoplástica (MFEP). - Mecánica de solidos deformables. - Estudio estabilidad estructural. - Formación y propagación de grietas y defectos en los materiales. - Análisis de tensiones y concentración de tensiones. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**12.- TERMOGRAFIA – LEAK TESTING**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas para determinar temperaturas a distancia.

	- Procedimiento para empleo y análisis de información sobre temperaturas de objetos. - Técnicas para captar radiación infrarroja en el espectro electromagnético. - Pruebas de control calidad no destructivas – pruebas de fabricación partes asegurar que fluidos no entren o salgan de un componente. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**13.- CURSO MANTENIMIENTO MOTORES DIESEL**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** **A) PRINCIPIOS BASICOS DE LOS MOTORES DIESEL:** • Funcionamiento de los motores diésel. • Particularidades de los motores diésel, generalidades y partes. • Arme y desarme de un motor, y conocimiento de la funcionalidad de cada una de ellas. • Casa fallas de motores diésel. • Diagnósticos de mantenimiento. • Reparación de fugas por empaquetadura, sellos y demás componentes. • Culatas de los motores diésel. • Bloque de motor. • Sistema de repartición (correa y piñones) **B) CONJUNTO MOVIL Y FIJO** • Conjunto móvil del motor • Bloque y cárter • Bielas y pistones • Cigüeñal y pistones • Camisas • Pasadores y anillos • Cojinetes y casquetes • Diagnóstico de fallas del conjunto móvil y fijo del motor **C) SISTEMAS DE COMBUSTION:** • Líneas • Sensores • Filtros • Tubería • Bomba de suministro • Turbos • Detector de fallas sistema de refrigeración • Bomba de agua

	• Sistema termostato • Radiador • Refrigerante D) **SISTEMAS DE LUBRICACION**: • Aceites • Carter • Bomba de lubricación • Filtros de aceite • Conductos • Propiedades de la viscosidad • Gases • Características • Mantenimiento sistema de lubricación E) **SISTEMA DE DIAGNOSTICO**: • MANEJO DE ESCANER • TIPOS DE ESCANER • MODULOS DEL VEHICULO - SISTEMAS ELECTRONICOS • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**14.- CURSO REPARACIÓN MOTORES DIESEL**.
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Identificación fallas motores DIESEL bajo parámetros fabricante. - Corrección de fallas y averías de los componentes motores DIESEL. - Identificación y corrección de fallas – averías del sistema de alimentación e inyectores de combustible en los motores DIESEL. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar

Denominación	**15.- CURSO DE SISTEMAS NEUMÁTICOS Y CAZA FALLAS DE BOEING 737 SERIES**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Depósitos de aire, compresor y válvulas reguladoras de presión. - Interruptores que bloquean o permiten el paso de gas. - Conductos, generalidades y mangueras que soportan la alta presión. - Sistema de filtros, medidores y actuadores. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**16.- CURSO DE ARME, DESARME, SERVICIO Y REPARACIÓN DE TURBINE COOLING Y VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUJO DE AIRE.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas para determinar y analizar fallas. - Procedimiento para empleo y análisis de información. - Técnicas, procedimientos y prácticas de reparación. - Pruebas de control calidad, operación y funcionamiento. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**17.- CURSO BÁSICO DE REGLAJES CONTROLES DE VUELO**

Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas para determinar y analizar fallas. - Procedimiento para empleo y análisis de información. - Técnicas, procedimientos y prácticas de verificación y confirmación de medidas y ajustes. - Pruebas de control calidad, operación y funcionamiento. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**18.- CURSO BÁSICO DE TANQUES DE COMBUSTIBLE**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 40 Horas (para realizar en 5 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas para determinar y analizar fallas. - Procedimiento para empleo y análisis de información. - Técnicas, procedimientos y prácticas de reparación. - Pruebas de control calidad, operación y funcionamiento. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**19.- CURSO LAVADO DE AERONAVES.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias)

	• **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas métodos y sistemas para limpieza exterior e interior de aeronaves. - Técnicas de higienización y aplicación de limpieza al interior de aeronaves. - Técnicas de limpieza en aeronaves de carga. - Técnicas de limpieza aeronaves transporte animales, alimentos y materias perecederas. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**20.- CURSO FABRICACIÓN ESPECIALES DE TAPICERIA.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas métodos para realizar trabajos de tapiceria. - Uso de herramientas para tapizar. - Prácticas de costura a mano. - Técnicas para instalación de tapizados en cabina de pilotos y cabina de pasajeros. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**21.- CURSO INSPECCIÓN RECUBRIMIENTO AERONAVES.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas métodos para inspecciones las pinturas aeronáuticas. - Técnicas y métodos para inspección de recubrimientos de aeronaves. - Análisis, revisión y conocimiento de las fichas técnicas de los productos y regulaciones normativas establecidas en FAA. • **Requisitos**

	- Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.

Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**22.- CURSO RECURRENTE MANEJO DE TORNO Y FRESA.**
Especificación Técnica y de calidad	• Curso de mínimo 24 Horas (para realizar en 3 días hábiles de 08 horas diarias) • **Debe contemplar un módulo introductorio, uno modulo disciplinar, y prácticas. Las materias o módulos a contemplarse son:** - Técnicas, métodos y operaciones de rosca interior, trapezoidal y cuadrada. - Trabajos excéntricos en tubos, tornillos, tuercas y láminas de diferentes especificaciones. - Operación de máquinas y herramientas convencionales. • **Requisitos** - Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias IET para este curso.

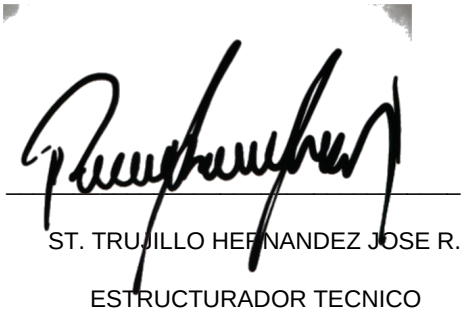
Ficha técnica del bien o servicio a contratar	
Denominación	**23.-CURSO MANEJO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS**
Especificación Técnica y de calidad	- Curso de mínimo 40 horas (para realizarse en cinco días hábiles de 8 horas de clase) - El contenido del curso debe ajustarse de conformidad con lo establecido en la versión vigente del RAC 175 – Transporte sin riesgo de mercancías peligrosas por vía aérea, y las Instrucciones Técnicas de los Documentos 9284-An/905, 9481-An/928 y 9375-An/913 de la OACI vigentes. - Se debe contemplar un módulo introductorio, un módulo disciplinar y uno de prácticas. - El instructor debe ser titular de una licencia IET, con habilitación en Mercancías Peligrosas, vigente al momento de dictar el curso. • **Requisitos**

	- Los instructores presentados por el Oferente deben certificar como mínimo (2) dos años de experiencia, en las áreas académicas aeronáuticas a contratar. - Los instructores deben tener licencias TMA, IET para este curso.



TC. ALEJO ENRIQUE DEL RIO BAENA

GERENTE DE PROYECTO



ST. TRUJILLO HERNANDEZ JOSE R.

ESTRUCTURADOR TECNICO