



UNIDAD CURRICULAR: SISTEMA HIDRÁULICO Y TREN DE ATERRIZAJE

CÓDIGO: UC3.3115.0781

TIPO DE UNIDAD CURRICULAR (UC): ESPECÍFICA/TÉCNICA

TOTAL DE HORAS ACADÉMICAS: 70 HORAS



Miranda, noviembre 2025



Ministerio del Poder Popular para el
TRABAJO



Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo (MPPPST)

Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES)

El Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES), es un organismo autónomo con personalidad jurídica y patrimonio propio, adscrito al Ministerio del Poder Popular para el Proceso Social de Trabajo (MPPPST), según Decreto N° 4.983, de fecha 28 de agosto de 2024, publicado en la Gaceta Oficial N° 42.951 de la misma fecha. Este Instituto fue creado por Ley el 22 de Agosto de 1959 y reglamentado por Decreto el 11 de Marzo de 1960 bajo la denominación de Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE). En el año 2014, de acuerdo al Decreto N° 1.414 de fecha 13 de noviembre de 2014, publicado en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.155 de fecha 19 de Noviembre de 2014, se reforma la Ley del INCES, con la finalidad de reorganizarlo y adecuarlo a los intereses del país y al proceso de reconversión industrial, proceso que enmarca posteriormente su concepción y visión, dentro del ámbito de un socialismo abierto y participativo.

Aviso de Derechos de Autor

© Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Todos los derechos reservados.

La Unidad Curricular: **Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje**, incluyendo su metodología, materiales educativos curriculares y didácticos, guías, videos y cualquier otro recurso de aprendizaje asociado, es propiedad exclusiva del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES). Todos los derechos están reservados y protegidos por la Ley sobre el Derecho de Autor de Venezuela de 1993.

La Unidad Curricular: **Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje**, está destinada exclusivamente para uso institucional y sin fines de lucro en actividades académicas de formación, capacitación, actualización, nivelación, especialización, inducción y acreditación de conocimientos por experiencia en ejercicio, en conjunto con el Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).

El Material Educativo Curricular (MEC) del INCES, está sujeto a las siguientes condiciones de uso para su democratización y despliegue

- *La reproducción total o parcial del Material Educativo Curricular (MEC), debe reconocer explícitamente los derechos del autor.*
- *La distribución del Material Educativo Curricular (MEC), es gratuita y solo está permitida a través de los canales oficiales de la institución.*
- *Las modificaciones deben ser canalizadas a través de la Gerencia General de Currículo y Didáctica o sus dependencias en las Gerencias Regionales del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista (INCES).*
- *Las adaptaciones curriculares solo se permitirán para contextualizar la formación y autoformación productiva sostenible a la población a ser atendida, sin alterar los criterios de calidad o el objeto principal de la misma.*

El incumplimiento de este aviso será sancionado de acuerdo con lo estipulado en la legislación venezolana vigente, referida a los Derechos de Autor.

Teléfono: +58 212 603 12 10

Correo electrónico: curriculo@inces.gob.ve

Dirección: Av. Nueva Granada con calle Chile, Edificio INCES.

Código Postal 1041, Caracas - Venezuela

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

FICHA RESUMEN DE LA UNIDAD CURRICULAR			
Área de Conocimiento	Profesionales de las ciencias y la ingeniería de nivel medio	Área ocupacional	Técnicos en ciencias físicas y en ingeniería
Sub Área Ocupacional	Técnicos en ingeniería mecánica	Código de la Unidad Curricular	UC3.3115.0781
Unidad Curricular	Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje	Tipo de Unidad Curricular	Específica/Técnica
Total horas de formación	70 horas	Modalidad de Formación y Autoformación Productiva	Presencial
Propósito clave de la Unidad Curricular			
Formar a los y las participantes con los conocimientos, habilidades, destrezas y competencias necesarias para realizar el mantenimiento y reparación del Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje de la aeronave cumpliendo con todas las regulaciones nacionales e internacionales.			
Dirigido a			Nivel de dominio esperado
Estudiantes de educación media, estudiantes universitarios y trabajadores del área aeronáutica.			• Nivel I. Desempeño rutinario.
Sinopsis (pertinencia)			
El sistema hidráulico de la aeronave está diseñado para cumplir múltiples funciones y es imprescindible que esté en condiciones óptimas, ya que es un traductor de energía que utiliza los principios mecánicos para realizar tareas críticas, entre las que destacan: genera y transmite potencia, multiplica la fuerza, convierte la energía de vuelta a movimiento. Entre sus componentes destaca el tren de aterrizaje, cuya función principal es minimizar el impacto al despegar o aterrizar, protegiendo así la estructura de la aeronave. La Unidad Curricular está compuesta por tres (03) ejes temáticos, descritos a continuación: 1.Sistema Hidráulico, 2. Trenes de Aterrizaje y 3.Inspección y reparación de tren de aterrizaje, cuyos contenidos han sido diseñados por logros, es decir, competencias de lo más simple a lo más complejo			
Ejes transversales de la formación y autoformación, colectiva, integral y permanente		Perfil del facilitador (a)	
- Trabajo Productivo, Cooperativo y Liberador. - Seguridad y Salud en el Trabajo. - Valores Éticos.		- Nivel mínimo Académico TSU, ingeniero aeronáutico o carrera afín. - Poseer licencia de Técnico de Mantenimiento Aeronáutico, conforme a la Regulación Aeronáutica Venezolana (RAV) 60. - Inducción Docente según la RAV 147. - Tener conocimiento y experiencia comprobada correspondiente al área a impartir con al menos tres (3) años de experiencia.	
Perfil genérico de ingreso del participante		Consideraciones del perfil genérico de ingreso del participante (si la hubiere)	
- Mínimo 3er año de educación básica aprobado. - Edad comprendida entre 14 años hasta 18 años para el PNA - Autorización por el Centro de Instrucción Aeronáutica N° 43 de Aerocentro de Servicios C.A		Puede acreditar o realizar equivalencias en esta Unidad Curricular Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el INCES en el proceso de Acreditación de Conocimientos por Experiencia en Ejercicio (véase Normas Técnicas, 2020).	
Perfil de egreso de la Unidad Curricular (Competencia General)			
Realiza mantenimiento y reparación del Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje de la aeronave, entendiendo los conceptos, principios e ítems de inspección requeridos, incluyendo registros, inspecciones, notas de campo y reportes de mantenimiento, cumpliendo con el procedimiento para el despiece de un sistema completo de tren de aterrizaje, siguiendo los procesos técnicos establecidos.			

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)

Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje	Específica/Técnica	UC3.3115.0781

1. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Identifica el funcionamiento general del sistema hidráulico, las características de los componentes, servicios, inspección y cazafallas, según lo contemplado en el manual de entrenamiento y fabricante, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales.					10/20
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
1.Sistema Hidráulico. 1.1. Generalidades. - Tuberías y acoplamiento hidráulico. - Componentes hidráulicos - Diagrama y funcionamiento de las instalaciones hidráulicas. •Mecanismo de regulación mecanismos acumuladores, válvulas de descarga, válvulas selectoras, limitadoras, válvulas de seguridad, válvulas de un solo paso, válvulas de lanzadera, cilindros actuantes, válvulas de control bombas. Filtros. 1.2. Los distintos fluidos hidráulicos y selección del idóneo según el sistema a operar. 1.3.Sistema hidráulico de la aeronave y sus componentes.	1.a. Las generalidades del sistema hidráulico de la aeronave, sus pares, diseño, nomenclatura, aplicación y configuraciones son identificadas según las normas establecidas por el fabricante.	-Identifica las partes de un sistema hidráulico básico. -Identifica el diseño y función e inspecciones de rutina de un sistema hidráulico en la aeronave.	-Diseña una infografía de sistema hidráulico hipotético, destacando la nomenclatura, partes y funcionamiento en una aeronave. -Realiza una presentación (PowerPoint, o Prezi) acerca de los principios de inspección para efectuar reparaciones de un sistema hidráulico.	-Reconoce la nomenclatura de las aeronaves. -Conoce las características del funcionamiento y diseños al elegir un fluido hidráulico. -Explica los principios de la técnica de inspección y reparación utilizada en el sistema hidráulico.	10
	1.b. Los fluidos hidráulicos son seleccionados según el sistema a operar, de acuerdo a la normativa venezolana e Internacional de la Military Standard.	-Describe ventajas y desventajas entre los diferentes tipos de fluidos hidráulicos.			10
	1.c. El sistema hidráulico de la aeronave y sus componentes son reparados, cumpliendo con la normativa de la autoridad aeronáutica y literatura técnica del fabricante.				10
	Total horas				30

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos; - Presentación y conversatorio experiencial, sistematización de conocimientos previos. - El discurso expositivo explicativo del instructor, objetivos y propósito de la formación. Discursivas y enseñanza: - Diálogo – exposición por parte del instructor. Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: - Infografía. - Presentación (PowerPoint o Prezi)	Recursos y medios instruccionales - Presentación PowerPoint. - Láminas, fotografías. - Televisor Android. - Video Beam. Recursos educativos digitales -Sistema hidráulico: https://www.youtube.com/watch?v=zogLUAW7xks -Sistema hidráulico básico de una aeronave: https://www.youtube.com/watch?v=1Rnv0EhwIAc	- Análisis de producciones escritas y orales: Diálogos - Exposición del facilitador. - Lluvia de ideas.
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Presentación, guías, láminas y fotografías.	
2) Metacognitivas.	En base a conocimientos previos planifica y organiza el material a estudiar, crea respuesta a posibles preguntas.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Busca información, lee y toma notas, en base a lo leído y elabora ideas del tema.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Se motiva con el valor obtenido en las tareas. Extrínsecas: Se motiva con las calificaciones obtenidas en base a sus actuaciones.	

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 1. Sistema Hidráulico.			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: El facilitador realiza un conjunto de preguntas generadoras para promover el intercambio de saberes de los conocimientos previos del tema. b.- Técnica: Entrevistas y Encuestas. c.- Instrumento: Guía de preguntas generadoras.	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Las y los participantes realizan una infografía del sistema hidráulico, identificando la nomenclatura de las partes y componentes de la aeronave. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas. c.- Instrumento: Infografía / Rúbrica.	Coevaluación Participación activa grupal	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: Las y los participantes a través de una presentación (PowerPoint o Prezi), identifican los principios e ítems de inspección requeridos al realizar reparaciones de un sistema hidráulico. b.- Técnica: Análisis de producciones orales y escritas. c.- Instrumento: Presentación (PowerPoint, Prezi) /Lista de cotejo	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Identifica el sistema hidráulico, características de los componentes, servicios, inspección y cazafallas de la aeronave.		

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje	Específica/Técnica	UC3.3115.0781

2. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Identifica los diferentes tipos de tren de aterrizaje, su aplicación y funcionamiento, según los manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales.					04/12
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
2. Trenes de Aterrizaje. 2.1. Definición - Tipos - Diferencias acuerdo al modelo de aplicación. 2.2. Mecanismos en trenes de aterrizaje - Fijos y retráctiles - Frenos - Amortiguadores - Rines - Neumático - Sistema de dirección - Sistemas de retracción. 2.3. Sistemas de compuertas y carenados de trenes.	2.a. Los trenes de aterrizaje, aplicabilidad en aeronaves, sus tipos, diferencias, son identificados según la literatura técnica establecida por el fabricante y la normativa de la autoridad aeronáutica.	-Identifica los distintos tipos de tren de aterrizaje, su aplicación y funcionamiento. -Caracteriza los mecanismos del tren de aterrizaje fijo y retráctil.	-Elabora un cuadro comparativo diferenciando los tipos de trenes de aterrizaje disponibles. -Desarrolla una infografía del despiece de un sistema completo de tren de aterrizaje.	-Comprende y aplica los principales conceptos, tipos y diferencias de los trenes de aterrizaje. -Distingue los mecanismos del tren de aterrizaje fijo y retráctil. -Reconoce los sistemas de compuertas y carenados de trenes.	6
	2.b. Los mecanismos de trenes de aterrizaje de la aeronave son identificados de acuerdo a sus características y aplicabilidad en la etapa de diseño, según la literatura técnica establecida por el fabricante.	-Describe los sistemas de compuertas y carenados de trenes.			5
	2.c. Los sistemas de compuertas y carenados de trenes de aterrizaje son identificados de acuerdo a sus características y aplicabilidad en la etapa de diseño, determinado por el fabricante de la aeronave.				5
Total horas					16

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos; - Presentación y conversatorio experiencial, responder preguntas de la cotidianidad. - El discurso expositivo explicativo del instructor, objetivos y propósito de la formación. Discursivas y enseñanza: - Diálogo – exposición por parte del instructor. Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: - Cuadro comparativo. - Infografía.	Recursos y medios instruccionales - Presentación PowerPoint. - Láminas. - Videos explicativos. - Pizarra. - Textos, libros y documentos jurídicos. Recursos educativos digitales -TREN de ATERRIZAJE (Tipos de Configuración) ¿Cuántas ruedas tiene un avión? https://www.youtube.com/watch?v=Ei0Q4n7u-7k -Dentro de la GIGANTESCA fábrica de TRENES de ATERRIZAJE de Airbus ¿Cómo funciona?: https://www.youtube.com/watch?v=WpE1gcxKoFM	- Análisis de producciones escritas y orales: Diálogos e infografías - Esquemas y mapas: Cuadro comparativo.
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Notas en clases, lecturas, mapas conceptuales.	
2) Metacognitivas.	En base a conocimientos previos planifica y organiza el material a estudiar, crea respuesta a posibles preguntas.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Busca información, lee y toma notas, forma palabras y oraciones en base a lo leído y elabora ideas del tema. Planifica sus actividades.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Se motiva con el valor obtenido en las actividades que realiza fuera de clase de manera autónoma. Extrínsecas: Se motiva con las calificaciones obtenidas en base a sus actuaciones.	

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Guía de Evaluación			
Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 2. Trenes de Aterrizaje.			
<i>Diagnóstica</i>	a.-Procedimiento: El facilitador, a través de un conjunto de preguntas generadoras dirigidas a los participantes, realizará un intercambio de saberes de los conocimientos previos del tema. b.-Técnica: Entrevistas y Encuestas. c.-Instrumento: Guía de preguntas generadoras.	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Los y las participantes realizan un cuadro comparativo para establecer las diferencias en los tipos de trenes de aterrizaje disponibles. b.- Técnica: Esquemas y mapas. c.- Instrumento: Cuadro comparativo/ Lista de cotejo.	Coevaluación Participación activa grupal Equipos de trabajos productivos	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.-Procedimiento: Los y las participantes desarrollan una infografía del despiece de un sistema completo de tren de aterrizaje. b.- Técnica: Análisis de producciones escritas y orales c.- Instrumento: Infografía / Escala de estimación.	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Describe correctamente los diferentes tipos de tren de aterrizaje.		

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Mapa de Aprendizaje (Programa de Estudios)		
Unidad Curricular	Tipo de Unidad Curricular	Código de la Unidad Curricular
Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje	Específica/Técnica	UC3.3115.0781

3. Realización o logro del participante					Horas Teórico/Práctico
Realiza inspección de las reparaciones menores, mayores y alteraciones a las diferentes partes del tren de aterrizaje, según manuales de mantenimiento del fabricante de la aeronave o componente y las publicaciones técnicas emitidas por la autoridad aeronáutica del estado de diseño.					16/08
Ejes Temáticos (Unidades de Aprendizaje)	Criterios de Desempeño	Evidencias de Desempeño			Lapso de Ejecución
		Observación Directa	Producto	Conocimiento y Comprensión	
3. Inspección y reparación de tren de aterrizaje. 3.1 Principios relativos a la seguridad en el componente. 3.2. Técnicas de inspección asociadas a los trenes de aterrizaje. 3.3. Verificación de servicios y reparación del tren de aterrizaje. •Frenos. •Amortiguador •Rines •Neumático •Sistema de dirección. •Sistemas de retracción.	3.a. Los principios relativos a la seguridad del componente y su operación son considerados en el taller según manuales de mantenimiento de las aeronaves, cumpliendo con la normativa de seguridad del manual de procedimiento del taller.	-Identifica los daños o anomalías en las partes y componentes del tren de aterrizaje. -Realiza inspecciones visuales y funcionales.	-Realiza Informe Técnico detallado de los procedimientos de inspección realizados, los hallazgos y las acciones correctivas implementadas. -Elabora Portafolio de Evidencias del registro de las inspecciones realizadas, incluyendo notas de campo y reportes de mantenimiento.	-Comprende los conceptos de seguridad en el taller. -Reconoce los procedimientos de la verificación operacional, servicio, reparación o alteración de partes y componentes de trenes de aterrizaje. -Explica procedimientos de inspección, discute hallazgos y responde preguntas conclusivas.	8
	3.b. Las técnicas de inspección son realizadas según los procedimientos establecidos siguiendo las normas en el taller para la detección de fallos, según manuales de mantenimiento de las aeronaves.				8
	3.c. La verificación de servicios se realizará según la reparación y alteraciones en partes, según manuales de mantenimiento de las aeronaves y las publicaciones técnicas emitidas por la autoridad aeronáutica.				8
	Total Horas				24

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Estrategias Metodológicas, Didácticas y Pedagógicas		
Estrategias de Enseñanza	Medios Instruccionales	Técnicas Instruccionales
Actividad a emplear: para activar y guiar conocimientos previos; - Presentación y conversatorio experiencial, sistematización de conocimientos previos. - El discurso expositivo explicativo del instructor, objetivos y propósito del curso. Discursivas y enseñanza: - Diálogo - exposición por parte del instructor. Para ayudar a organizar la información nueva por aprender: - Informe Técnico. - Portafolio de Evidencias.	Recursos y medios instruccionales - Presentación PowerPoint. - Láminas. - Pizarra. - Textos, libros y documentos. Recursos educativos digitales - Televisor Android. - Video Beam. -Prueba tren de aterrizaje (avión A320): https://www.youtube.com/watch?v=ykqj8xX3MHA	Análisis de producciones escritas y orales: Diálogo, informe técnico y portafolio de evidencias.
Estrategias de aprendizaje		
1) Cognitivas.	Repaso, pensamiento crítico.	
2) Metacognitivas.	En base a conocimientos previos planifica y organiza el material a estudiar, crea respuesta a posibles preguntas.	
3) Estrategia de regulación de recursos:	Busca información, lee y toma notas, fotografías, forman palabras y oraciones en base a lo leído y elabora ideas del tema.	
4) Motivacionales:	Intrínsecas: Se motiva con el valor obtenido en las tareas. Extrínsecas: Busca información, lee y toma notas, forma palabras y oraciones en base a lo leído y elabora ideas del tema.	

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

Guía de Evaluación

Evaluación según su propósito	Técnicas e instrumento	Formas de participación	Ubicación temporal de la evaluación
Tema 3. Inspección y reparación de tren de aterrizaje.			
<i>Diagnóstica</i>	a.- Procedimiento: Se realizará un conjunto de preguntas para propiciar el intercambio de saberes de los conocimientos previos del tema. b.- Técnica: Esquemas y Mapas c.- Instrumento: Guía de preguntas generadoras.	Unidireccional Participación activa individual	Inicio
<i>Formativa</i>	a.- Procedimiento: Las y los participantes realizan un Informe Técnico detallado de los procedimientos de inspección realizados, los hallazgos y las acciones correctivas implementadas. b.- Técnica: Análisis de producciones orales y escritas. c.- Instrumento: Informe Técnico/ Escala de estimación.	Unidireccional Participación activa individual	Desarrollo
<i>Sumativa</i>	a.- Procedimiento: Las y los participantes elaboran un portafolio de evidencias del registro de las inspecciones realizadas, incluyendo notas de campo y reportes de mantenimiento. b.- Técnica: Análisis de producciones orales y escritas. c.- Instrumento: Portafolio de Evidencias/ Escala de estimación.	Unidireccional Participación activa individual	Cierre
Evidencia de aprendizaje	Realiza un portafolio con los registros de las inspecciones realizadas, incluyendo notas de campo y reportes de mantenimiento.		

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA									
Denominación de la Unidad Curricular			Modalidad de formación y autoformación productiva		Código de unidad curricular		N° de participantes		
Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje			Presencial		UC3.3115.0781		20		
DESCRIPCIÓN									
Materiales			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
Hojas blancas y de examen			1	Resma					
Cuadernos y papel bond			20	Unidad					
Lápices			2	Cajas					
Marcadores acrílicos			2	Cajas					
Lapiceros			2	Cajas					
Equipos			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
Laptop			1	Unidad					
Video Beam			1	Unidad					
Programas (software)/Aplicaciones			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
Programas Office			1	Unidad					
Canva			1	Unidad					
Herramientas			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
N/A									
Maquinarias			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
N/A									
Instrumentos			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
N/A									
Equipos de Seguridad e Higiene			Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones				
Extintor de incendios			1	Unidad					
Infraestructura requerida del espacio de formación y autoformación, productiva (aulas/talleres/entidades de trabajo)									
Características del espacio de formación y autoformación productiva			Ambiente de formación teórico-práctico con capacidad para 21 persona dotado con aire acondicionado, extracción, iluminación, instalaciones eléctricas, 4 tomacorrientes de 110 voltios.						
Dimensiones del espacio físico (m²)		Acceso a Internet		Conexión de red		Audio		Video	
27,8 m2		Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

RECURSOS Y ESPACIOS DE FORMACIÓN Y AUTOFORMACIÓN PRODUCTIVA							
	XX		XX		XX		XX
Mobiliario		Cantidad	Unidad de Medida	Especificaciones			
Sillas		20	Unidad				
Mesas		20	Unidad				
Carteleras		1	Unidad				
Pizarra acrílica		1	Unidad				
Escritorio		1	Unidad				
Silla Ejecutiva		1	Unidad				
Pantalla para proyectar		1	Unidad				
Dispensador de agua		1	Unidad	Para consumo humano			
Televisor Android		1	Unidad				
Capacidad instalada del espacio (número)							
Mínima		Máxima					
15		20					
Saldo Productivo de la formación y autoformación productiva							
Evidencias de Producto (Resultado de Aprendizaje)			Campo de Aplicación				
- Identifica el sistema hidráulico, características de los componentes, servicios, inspección y cazafallas de la aeronave. - Identifica correctamente los diferentes tipos de tren de aterrizaje. - Realiza un portafolio con los registros de las inspecciones realizadas, incluyendo notas de campo y reportes de mantenimiento.			- Centros de Formación en Aeronáutica. - Empresas de Servicios que utilicen equipos y máquinas herramientas del área aeronáutica. - Talleres mecánicos o metalmecánicos del área aeronáutica. - Organización de Mantenimiento Aeronáutico (OMA).				

Sistema Hidráulico y Tren de Aterrizaje

COLECTIVO DE LA MESA DE EVALUACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR PERMANENTE				
Rol	Nro.	Nombre y Apellido	Dependencia / Unidad	Nivel de Formación
COORDINACIÓN GENERAL	01	Noris Soto	Gerente Regional/ INCES Regional Miranda	MSc. en Educación Preescolar
	02	Osmar Pérez	Coordinadora de Programas de Formación/Unidad de Currículo y Didáctica/ INCES Regional Miranda	Doctora en Ciencias de la Educación.
	03	René Ramírez	Gerente de RRHH/ Aerocentro de Servicios, C.A.	Licenciado Administración, Mención en Recursos Humanos
APOYO TÉCNICO (CONOCEDORES DEL ESTADO DEL ARTE)	04	Vladimir Fernández P.	Aerocentro de Servicios/Centro de Instrucción	Ingeniero Aeronáutico
	05	Luisa E. Carrillo B.	Aerocentro de Servicios/Centro de Instrucción	Ingeniero Aeronáutico / Magister Sc. en Gerencia en Mantenimiento
	06	Mayori C. Serrano R.	Aerocentro de Servicios/Centro de Instrucción	Magister Sc. en Planificación Educativa
	07	Carlos N. B. López	Aerocentro de Servicios/Centro de Instrucción	Ingeniero Aeronáutico
	08	Herman Sánchez	Consorcio Helitec C.A.	Ingeniero Aeronáutico
SISTEMATIZACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	09	Liz Rodríguez	Supervisora Docente/Unidad de Currículo y Didáctica/ INCES Regional Miranda	MSc. En Educación Superior

N.º	Tutor Nacional del Proyecto de Formación y Autoformación Productiva	Revisado por	Fecha de Revisión
1	Judith Toro	Judith Toro	Noviembre 2025

RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

TEMA 1	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Sistema Hidráulico.	Videos complementarios: - Sistema hidráulico: https://www.youtube.com/watch?v=zogLUAW7xks - Sistema hidráulico básico de una aeronave: https://www.youtube.com/watch?v=1Rnv0EhwlAc
TEMA 2	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Tren de Aterrizaje.	Videos complementarios: - TREN de ATERRIZAJE (Tipos de Configuración) ¿Cuántas ruedas tiene un avión? https://www.youtube.com/watch?v=Ei0Q4n7u-7k - Dentro de la GIGANTESCA fábrica de TRENES de ATERRIZAJE de Airbus ¿Cómo funciona?: https://www.youtube.com/watch?v=WpE1gcxKoFM
TEMA 3	IDENTIFIQUE LOS RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES
Inspección y reparación de tren de aterrizaje	Videos complementarios: -Prueba tren de aterrizaje (avión A320): https://www.youtube.com/watch?v=ykqj8xX3MHA

REFERENCIAS RECOMENDADAS

Aeronautas (2021, 27 de abril) *TREN de ATERRIZAJE (Tipos de Configuración)* Cuantas ruedas tiene un avión? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Ei0Q4n7u-7k>

ANDRÉS MILLÁN (2017, 04 de noviembre) *Prueba de tren de aterrizaje (avión A320)*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ykqj8xX3MHA>

*El tren de aterrizaje: El guardián oculto de cada vuelo** (2024, agosto 15). Central Aerospace. <https://centralaerospace.com/post/el-tren-de-aterrizaje-el-guardián-oculto-de-cada-vuelo>

E-FlyChannel(2022, 11 de marzo) *SISTEMA HIDRAULICO*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zogLUAW7xks>

INCE (2004). *Básico de Mantenimiento Industrial*. Gerencia General de Formación Profesional.

*La importancia del tren de aterrizaje y su proceso de mantenimiento** (2021, noviembre 2). Iberia.

<https://megustavolar.iberia.com/2021/11/02/la-importancia-del-tren-de-aterrizaje-y-su-proceso-de-mantenimiento/>

MMA EN EL HANGAR (2017, 04 de noviembre) *Sistema hidráulico básico de una aeronave*. [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1Rnv0EhwAc>

Mundo Bélico (2023, 11 de mayo) *Dentro de la GIGANTESCA fábrica de TRENES de ATERRIZAJE de Airbus | ¿Cómo funciona?* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/WpE1gcxKoFM>

Regulaciones Aeronáuticas Venezolanas (G.O.E. N° 6.753, 28 julio de 2023) N° 60 y 147.

*Tren de aterrizaje de aviones: la mejor guía n.º 1 sobre cómo funciona** (2021, noviembre 2). Flightschool USA. <https://flightschoolusa.com/es/Tren-de-aterrizaje-de-aviones-1-guía-definitiva-sobre-cómo/>