

Olimpiada Nacional de Educación Técnico Profesional 2022

Instancia Institucional

Aeronáutica

Situación problemática

La siguiente es una situación problemática a resolver por estudiantes de la especialidad Aeronáutica.

Si bien propone que cada estudiante asuma roles y funciones de técnico con cierta experiencia en el mundo del trabajo, la resolución será desarrollada por grupos de estudiantes. Se proponen grupos de cuatro a cinco estudiantes.

Por la complejidad general de lo que es una “situación problemática” se propone acotar y hacer un recorte a actividades que impliquen poner en práctica capacidades profesionales sobre aeronaves y sus plantas de poder.

TEXTO DE LA SITUACIÓN A RESOLVER

“Usted trabaja para una empresa dedicada al mantenimiento de aeronaves que está operando en la región. En virtud del reconocimiento, trayectoria y **capacitación de su personal, como así también del manejo de tecnologías** para la realización de las tareas operativas, se plantea la posibilidad de iniciar un proceso de actualización de las aeronaves del modelo X, por lo que se hace necesario, para tal fin, realizar transformaciones que demandan tareas en las áreas de mecánica y de aviónica de a bordo de la aeronave en cuestión.

El proyecto **desea obtener la viabilidad de proceder básicamente** a la remotorización y al reemplazo del instrumental de abordaje por otro de última generación, a los fines de reducir los costos operativos, simplificar la operación en vuelo de la aeronave, realizar un control técnico más ágil, permitiendo alcanzar mejores niveles de confiabilidad del material de vuelo, y de esta forma lograr **un producto atractivo para insertarse en el mercado aeronáutico.**

Desde luego, la toma de decisión de avanzar en este proyecto se logrará tras un exhaustivo **análisis técnico y económico**, por lo que se deberá trabajar en forma conjunta entre los Departamentos: Técnico (mecánica y aviónica), Logística y Suministros, Compras y Finanzas.

Para llevar a cabo las futuras tareas de modernización de esta aeronave, **el empresario**, director del proyecto y dueño de la empresa posee una extensa experiencia en la actividad aeronáutica,

como así también de las variables económicas y del quehacer de la **administración de los recursos técnicos y humanos**, planificando, organizando, dirigiendo y controlando estos aspectos de la producción.

Estas tareas deberán ser desarrolladas por sus colegas, donde éstos pondrán en juego sus competencias.

Mediante reuniones de trabajo se han resuelto los procedimientos a seguir en el taller, y se plantearon los problemas a enfrentar en lo particular y en el grupo en su conjunto.

El director jefe del proyecto ha encomendado la responsabilidad al Departamento Técnico de:

- A. Seleccionar la planta motriz más adecuada.
- B. Especificar las modificaciones estructurales necesarias para la inserción del nuevo grupo propulsor, como así también en lo referente a los nuevos componentes de aviónica.
- C. Seleccionar los nuevos sistemas de abordaje que brinden toda la información en lo concerniente a la navegación, estado de los sistemas, meteorología y comunicaciones.
- D. Especificar y detallar las características de material, herramientas, y utilaje necesario de manera de optimizar o refuncionalizar el ya existente en el taller.
- E. Analizar en forma conjunta los ítems anteriores con los otros Departamentos involucrados en el Proyecto.

CUESTIONES A TENER EN CUENTA EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD POR PARTE DE DIRECTIVOS Y DOCENTES.

Desde el punto de vista de la evaluación:

En vinculación a la temática de aeronaves, se evaluarán las capacidades de:

- Caracterización y clasificación de las distintas aeronaves y sus principales partes y componentes.
- Conocimiento de los principios fundamentales del vuelo, la acción de los controles y el tren de aterrizaje.
- Reflexión crítica sobre la producción y uso de la tecnología aeronáutica y su inserción en el desarrollo histórico y el conocimiento científico.
- Aplicación de los principios básicos de la tecnología aeronáutica a los diferentes tipos de aeronaves.
- Reconocimiento de la configuración general de las distintas aeronaves y sus componentes principales.

- Aplicación de los procedimientos básicos del mantenimiento de estructuras metálicas y no metálicas y la ferretería aeronáutica.
- Conocimiento y aplicación de las normas de seguridad necesarias.
- Realización de informes técnicos aplicando la representación gráfica normalizada.
- Organizarse en equipo técnico para las distintas tareas.

Son capacidades en cuanto a:

Aviones: tipos, clasificación. principio de vuelo. evolución histórica. tecnología básica. alas y perfiles. fuselajes. empenajes. controles de vuelo. trenes de aterrizaje.

Helicópteros: tipos, clasificación. principios de vuelo. evolución histórica. tecnología básica.

Ferretería aeronáutica: bulones, remaches, tuercas, arandelas, cables, correas etc.

Estructuras metálicas y no metálicas: distintos tipos de estructuras. clasificación y usos. componentes y materiales.

Principios de construcción de estructuras: técnicas de conformado y unión.

Principios de la seguridad: seguridad en la operación y en el mantenimiento de aeronaves. Normativas.

Documentación técnica: función y propósito, tipos, métodos de uso.

Podemos preguntarnos si los estudiantes pudieron:

- Desenvolverse correctamente dentro del taller de mantenimiento aeronáutico.
- Identificar herramental.
- Conocer el conjunto de normas sobre temáticas de higiene y seguridad e impacto ambiental.
- Interpretar y aplicar la documentación técnica de uso aeronáutico.
- Clasificar las aeronaves.
- Reconocer y clasificar los componentes principales de las aeronaves.
- Operar correctamente sistemas básicos de la aeronave.

ENTORNO PARA LA ACTIVIDAD:

Se sugiere desarrollar la actividad de resolución de la situación problemática en un aula-taller con estaciones de trabajo para actividades de pequeños grupos por cuestiones de seguridad dado que se opera con sistemas, componentes y aeronaves reales.

Se recomienda adecuar el lugar a normas y procedimientos de operación, logística, higiene, seguridad y control ambiental compatibles con las utilizadas en la industria y el mantenimiento aeronáutico.

En vinculación a la temática de planta de poder/motores aeronáuticos, se evaluarán las capacidades de:

- Clasificar plantas de poder.
- Reconocer y clasificar los componentes principales de los motores.
- Operar correctamente sistemas básicos del motor.
- Conocer el conjunto de normas sobre temáticas de higiene y seguridad e impacto ambiental.
- Trabajar los criterios de seguridad e higiene basados en las normas aeronáuticas específicas.
- Interpretar y aplicar la documentación técnica de uso aeronáutico.
- Medir correctamente utilizando el instrumental adecuado.
- Tomar contacto e identificar herramental de mano.
- Organizarse con los colegas para las diferentes tareas.

Son capacidades en cuanto a:

Máquinas herramientas utilizadas en la transformación de materiales: Perforadoras. Tornos. Fresadoras. Limadoras, etc. Funcionamiento. Construcción de piezas.

Metrología: Elementos básicos de medición: calibres, micrómetros, comparadores. Tolerancias. Errores. Normas aplicables. Accesorios auxiliares en la medición en taller. Medición de dimensiones. Medición de roscas. Planitud, rectitud y perpendicularidad de superficies. Ovalizaciones. Normas de seguridad e higiene.

Motores aeronáuticos: Descripción, funcionamiento básico, clasificación de los distintos tipos de motores de uso en aeronáutica. Identificación de los distintos componentes. Uso de herramental de mano. Tipos de juntas. Tipos de retenes. Métodos de anclaje. Montaje, desmontaje y medición de partes principales de motores aeronáuticos.

Métodos de limpieza: con desengrasantes, con descarbonizantes, con detergentes, con pastas abrasivas, con telas abrasivas, con cepillos, con fieltros, por arenado, por bolillado, por ultrasonido.

Podemos preguntarnos si los estudiantes pudieron:

- Reconocer la configuración y los componentes básicos de los distintos tipos de motores aeronáuticos y sus sistemas asociados.
- Realizar mediciones básicas con conocimiento de los conceptos de tolerancia y error y aplicación de dichos conocimientos a la medición de componentes específicos de motores de uso aeronáutico.
- Montar y desmontar componentes de motores aeronáuticos y sus sistemas asociados.
- Aplicar en forma permanente y sistemática las normas básicas de seguridad.
- Utilizar en forma adecuada la documentación técnica específica.
- Utilizar en forma adecuada las herramientas específicas y equipos de medición de uso en motores aeronáuticos y en general.
- Identificar las diferentes técnicas de maquinado en componentes del motor aeronáutico y en general.
- Realizar el registro de las operaciones en forma normalizada.

ENTORNO PARA LA ACTIVIDAD

La actividad propuesta es fuertemente práctica en el área de los motores aeronáuticos. Por lo tanto, para el desarrollo se requiere de un aula-taller con estaciones de trabajo para actividades de pequeños grupos por razones de seguridad, dado que se opera con sistemas, componentes y aeronaves reales.

Se dispondrá de distintos tipos de motores y las instalaciones y utilajes necesarios para el mantenimiento de estas. El lugar deberá poseer una distribución y un equipamiento compatible con las necesidades (banco de trabajo, herramientas, pañol, depósito, etc.) además e a bibliografía y la documentación necesaria.

El ambiente se adecuará a normas y procedimientos de operación, logística, higiene, seguridad y control ambiental, compatibles con las utilizadas en la industria y el mantenimiento aeronáutico.

Asimismo, se propone indagar si los estudiantes han podido:

- 1) Identificar el área ocupacional de la situación problemática planteada indicando cuál es.
- 2) Identificar el/los ámbitos de desempeño donde como técnicos ponen en juego las capacidades.
- 3) Prever cuáles deben ser las acciones, desempeños o actividades a desarrollar. ¿Planificaron el desarrollo de posibles soluciones?

- 4) Evidenciar criterios de calidad, productividad, costes.
- 5) Desempeñarse dentro de las habilitaciones profesionales en forma consciente de ellas.
Manifiestar conocerlas o hubo evidencias de ello.
- 6) Identificar con quiénes dialogan y trabajan. ¿Sólo con técnicos de su propia profesión?