



Desafíos del control interno del combustible para el uso aeronaves del Ala de Combate Nro. 23

Evaluate the challenges of internal control for the reception, storage and distribution of the fuel used in the aircraft of the 23rd fighter wing

Desafios do controle interno do combustível para uso de aeronaves da Fighter Wing n° 23

Edmundo Felipe Arévalo-Rodríguez ^I

e.efarevalo@sangregorio.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8014-6266>

Susy Tatiana Toala-Mendoza ^{II}

susy.toala@espam.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0898-7826>

Correspondencia: e.efarevalo@sangregorio.edu.ec

Ciencias Económicas y Empresariales

Artículo de Investigación

***Recibido:** 04 de enero de 2022 ***Aceptado:** 31 de enero de 2022 * **Publicado:** 21 de febrero de 2022

- I. Ingeniero en contabilidad pública y auditoría, Universidad, San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador
- II. Magister En Auditoría Integral, Pregrado Ingeniera En contabilidad y Auditoría, Escuela Superior Politécnica de Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí, Ecuador

Resumen

La presente investigación realiza un análisis de control interno del combustible para el uso aeronaves del Ala de Combate Nro. 23. Para realizar lo mencionado, se recopila información de las normativas vigentes en el uso del combustible JET A-1 usado en entidades públicas de defensa. Posteriormente, se diseña un instrumento de recolección de datos que fue aplicado a todo el personal administrativo y operativo en el área de almacenamiento y distribución de hidrocarburos de esta organización, con la finalidad de evidenciar si la institución cumple o no, con todos los lineamientos y disposiciones de la Norma ATA – 103. Del mismo modo, con la información recopilada de la encuesta, se pudo demostrar que el Ala de Combate, pese a cumplir con las estipulaciones de la normativa en materia de verificación de saldos, procedimientos técnicos de carga del combustible en aeronaves y reposo del hidrocarburo en la descarga del tanquero aún tiene que mejorar la aplicación de normas en aspectos como; el drenado de combustible, habilitación de tanques, tratamiento microbiano y remplazo de elementos filtrantes. Entre las conclusiones más importantes encontradas, se pudo mencionar que uno de los factores que influyen de manera significativa a que la aplicación de Normas no se ejecute de manera adecuada, es la rotación del personal nuevo, que no poseen los conocimientos adecuados para ejecutar los procedimientos correctamente.

Palabras claves: Control; Interno; Combustible; Entidad; Pública; Aeronave

Abstract

The present investigation performs an analysis of the internal control of fuel for the use of aircraft of the Combat Wing No. 23. To do so, information is gathered on the regulations in force on the use of JET A-1 fuel used in public defense entities. Subsequently, a data collection instrument was designed and applied to all administrative and operational personnel in the area of storage and distribution of hydrocarbons of this organization, in order to show whether or not the institution complies with all the guidelines and provisions of the ATA - 103 Standard. Likewise, with the information gathered from the survey, it was possible to demonstrate that the Combat Wing, in spite of complying with the stipulations of the regulations regarding the verification of balances, technical procedures for fuel loading in aircrafts and hydrocarbon rest when unloading the tanker, still has to improve the application of standards in aspects such as: fuel draining, tank habilitation, microbial treatment and replacement of filtering elements. Among the most

important conclusions found, it can be mentioned that one of the factors that significantly influence the application of standards is the rotation of new personnel, who do not have adequate knowledge to perform the procedures correctly.

Keywords: Internal; Control; Fuel; Public; Entity; Aircraft

Resumo

A presente investigação realiza uma análise de controle interno do combustível para uso de aeronaves da Ala de Combate nº 23. entidades de defesa pública. Posteriormente, é desenhado um instrumento de recolha de dados que foi aplicado a todo o pessoal administrativo e operacional da área de armazenamento e distribuição de hidrocarbonetos desta organização, de forma a mostrar se a instituição cumpre ou não todas as orientações e disposições da ATA Norma – 103. Da mesma forma, com as informações colhidas no levantamento, foi possível demonstrar que a Ala de Combate, apesar de cumprir o estipulado na regulamentação quanto à verificação de balanceamento, procedimentos técnicos de carregamento do combustível nas aeronaves e o hidrocarboneto no desembarque do petroleiro ainda precisa melhorar a aplicação da regulamentação em aspectos como; drenagem de combustível, montagem de tanques, tratamento microbiano e substituição de elementos filtrantes. Entre as conclusões mais importantes encontradas, foi possível citar que um dos fatores que influenciam significativamente a aplicação das Normas não é executada adequadamente, é a rotatividade de novos funcionários, que não possuem o conhecimento adequado para executar os procedimentos corretamente.

Palavras-chave: Controle; Interno; Combustível; Entidade; Público; Aeronave

Introducción

En la actualidad, uno de los aspectos más representativos para asegurar el éxito de una organización, es a través de una correcta administración, que asegure el cumplimiento de metas, utilizando los recursos disponibles de manera eficiente (Serrano et al., 2018), (Aguilar et al., 2017). En este sentido, entre las estrategias mayormente utilizadas para incrementar la eficiencia de las actividades organizacionales, es a través del denominado: Control Interno de Operaciones (CIO) que es un plan administrativo que regula, todos los métodos, procedimientos y responsabilidades necesarios para que las actividades de una corporación funcionen de manera

eficiente a través del aprovechamiento sustentable de sus recursos (González et al., 2020), (Shin & Park, 2020). Al respecto, Mendoza et al., (2018) menciona que el CIO es una herramienta de dirección operacional, que permite a las asociaciones inspeccionar, controlar e informar de manera sistémica el cumplimiento de los objetivos empresariales a todos los involucrados en el área administrativa.

Por otro lado, Cruz et al., (2021) y Cheng et al., (2018) mencionan que en la era de globalización en la cual estamos viviendo, está obligando a los sistemas administrativos de las organizaciones, tanto públicas como privadas, a mejorar todos sus procedimientos de CIO para mantenerse a la vanguardia y asegurar una conducción ordenada en la gestión empresarial. Respecto a las organizaciones públicas, Cabrera et al., (2021) y Ujkani et al., (2019) aluden que el CIO tiene especial importancia en este tipo de organismos, puesto que todas las operaciones, aprovechamiento de recursos y actividades están financiados con recursos del estado, por lo tanto, el éxito o fracaso de la gestión en el área de administración siempre estarán bajo el juicio del ojo público.

Referente a la gestión administrativa de entidades públicas, una de las instituciones que presentan los mayores desafíos para una correcta implementación del control interno, son las fuerzas armadas, especialmente los órganos rectores del espacio aéreo, ya que la estructura organizacional y el cumplimiento de normativas obligatorias tanto nacionales como internacionales que están alrededor su gestión, representan un verdadero reto de organización, puesto que los terminales aéreos manejan varias áreas administrativas como: administración central, protección, cooperación internacional, investigación, desarrollo, seguridad integral, entre otros (Fuerza Aérea Ecuatoriana, 2021). Del mismo modo, toda esta estructura de organización compleja, en muchas ocasiones, impide que otros aspectos como la gestión de los sistemas de recepción, almacenamiento y distribución de recursos fósiles para los equipos que conforman los terminales aéreos, se descuiden, especialmente en materia de cumplimiento de normativas de regulación.

Un ejemplo de lo mencionado, es el caso del sistema administrativo del Ala de Combate Nro. 23 (AC23) que es el organismo responsable de la gestión, registros contables, almacenamiento, distribución y custodia del combustible de aviación JET A-1, apegado a lo que establecen en los procedimientos de control interno y de calidad dispuestos por los organismos nacionales e internacionales para mantener y entregar un carburante de calidad, para garantizar que las

operaciones aéreas se efectúen con seguridad y mantener sus procedimientos estandarizados de acuerdo a lo establecido por los entes rectores de la aviación. El combustible JET A-1, es de uso exclusivamente para aviones de turbina y es el más usado a nivel mundial por las industrias aeronáuticas civiles y militares que está elaborado por un riguroso proceso de destilación de petróleo, para cumplir las exigentes propiedades requeridas para lograr un óptimo funcionamiento de las turbinas de los aviones.

Esta organización, pese a trabajar bajo las normativas dispuestas por diversas organizaciones de aviación internacional como la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), IATA (Asociación de Transporte Aéreo Internacional), FAA (Administración Federal de Aviación EE.UU) y la EASA (Agencia Europea de Seguridad Aérea), se ha podido identificar que existen varios problemas en su CIO, puesto que se han suscitado incidentes procedimentales relacionados con la falta de conocimiento de algunos miembros de su personal en materia de traslado, almacenamiento y distribución del combustible que han causado, retrasos, incidentes técnicos en los tanques de distribución e incluso problemas en la salud por falta de una cultura de seguridad entre el personal.

El AC23, cumpliendo con los procedimientos de las normas internacionales y lo establecido por la Dirección General de Aviación Civil “DGAC”, como órgano rector de las políticas de la aviación en el Ecuador, cuenta con sus propios tanques y auto tanques para el almacenamiento y distribución de combustible para uso en las aeronaves de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), y por tal razón, debe asegurar que se verifiquen todos los estándares y normativas de control interno, tanto para los métodos de tratamiento, control ambiental y seguridad adecuadas, que permitan mantener las propiedades básicas del combustible. Pese a esto, en el AC23 no ha establecido un medio de comprobación adecuado de estas normas, especialmente en el personal de reciente ingreso a la institución, que no dispone de una adecuada capacitación en materia de seguridad, técnicas de manipulación, almacenamiento y distribución del carburante.

Ante la problemática descrita, resulta de especial interés, evaluar cuáles son los desafíos del control interno para la recepción, almacenamiento y distribución del combustible utilizado en las aeronaves del Ala de Combate No. 23 y a partir de allí, realizar una propuesta de estrategias de CIO para crear procesos adecuados en materia de almacenamiento y distribución del combustible. Para cumplir con lo estipulado, el presente proyecto de investigación se propone analizar el cumplimiento de las normas internacionales del control interno del combustible Jet A-1 en las

aeronaves del AC23 y verificar la aplicación de estas normativas en los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de los combustibles.

Del mismo modo, en este estudio se pretende proporcionar información relevante sobre el estado actual de los sistemas de control interno de operaciones que será de gran utilidad para el AC23 puesto que permitirá mejorar su gestión administrativa en materia de cumplimiento de normas de recepción, almacenamiento y distribución del combustible Jet A-1 para disminuir los incidentes técnicos en los tanques de almacenamiento, mejorar los sistemas procedimentales y reducir el peligro de contraer enfermedades por malas praxis realizadas por los operadores.

Metodología

La metodología aplicada para la elaboración de esta investigación es una adaptación del método cualitativo – cuantitativo y de corte descriptivo utilizado por Zambrano & Enríquez (2019) los cuales, mencionan que, para evaluar el control interno en la gestión de almacenamiento de una organización, es necesario aplicar las etapas mencionadas a continuación:

1. Revisión de tipo bibliográfica
2. Levantamiento de información sobre el control interno de la organización
3. Evaluación del sistema de control interno de la organización

Los tipos de investigación utilizados fueron la bibliográfica, de campo y analítica.

En primera instancia, para realizar la revisión de tipo bibliográfica se procedió a identificar investigaciones relevantes sobre la temática del control interno para gestión de almacenamiento en los principales repositorios de índole científico como: Scopus, Dialnet, Redalyc, Google académico, entre otros. Para hacer la búsqueda de manera eficiente, se aplicaron operadores booleanos y de proximidad, entre las palabras clave, es decir, se usaron combinaciones de palabras como: “control” and “interno” and “almacenamiento” entre otras combinaciones.

Para la segunda etapa, se diseñó y aplicó un instrumento de recolección de datos que contemple todos los aspectos relacionados con el cumplimiento de normas internacionales de control interno en el proceso de recepción, almacenamiento y distribución del combustible Jet A-1 en el Ala de Combate No. 23, dicha herramienta se aplicó a 14 encargados del área administrativa operativa en esta materia para verificar los procedimientos de control que se usan actualmente.

Para realizar la evaluación del sistema de control interno de la organización, se compararon los datos recolectados en el levantamiento de información con los estándares procedimentales de la

norma ATA 103 para verificar aspectos como: cumplimiento de estándares ambientales, seguridad, almacenamiento, distribución y mantenimiento.

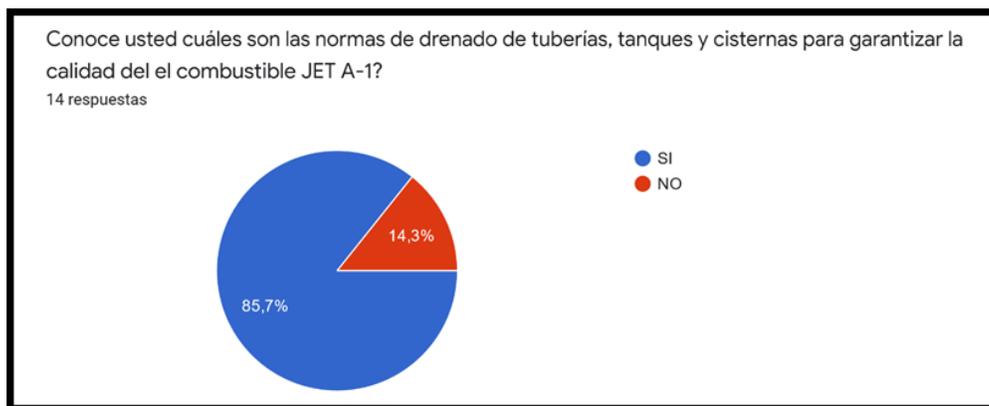
Finalmente, a partir de la interpretación de los resultados del instrumento de recolección de datos y la evaluación del sistema de control interno actual del AC23 se continuó con el diseño de una propuesta de intervención que permita el mejoramiento de los aspectos negativos de esta institución.

Resultados

Luego de aplicar las encuestas a los encargados del área administrativa operativa del control interno en el proceso de recepción, almacenamiento y distribución del combustible Jet A-1 en el Ala de Combate No. 23 se obtuvieron los resultados mencionados a continuación:

En primera instancia, como se puede observar en la figura 1, pese a que más del 85% del cuerpo operativo y administrativo del Ala de Combate conoce las normas de calidad de drenado de tuberías, tanques y cisternas, existe un porcentaje del personal que no tiene conocimientos sobre esta materia, lo que evidencia una falta de control de calidad en el área de talento humano de esta organización.

Figura 1 Pregunta 1 de la Encuesta

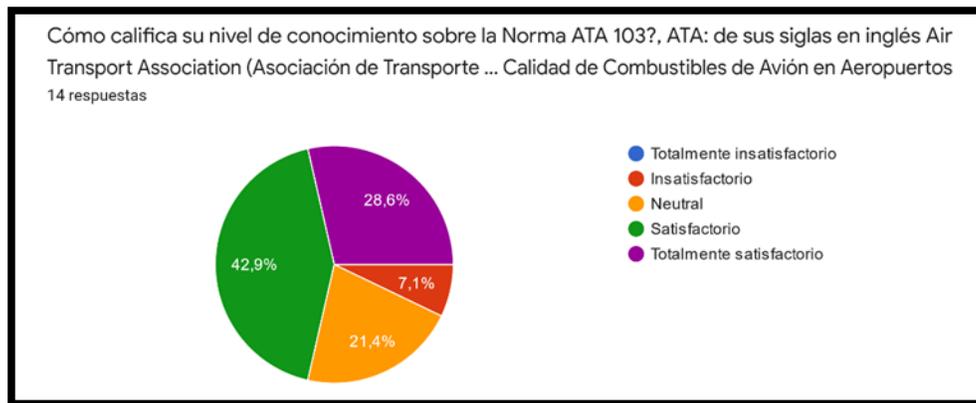


Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Por otro lado, como se observa en la figura 2, existe un porcentaje importante (28,5%) del personal que considera que sus conocimientos no son satisfactorios en materia de la Normativa

ATA 103, pese a que es la norma reguladora del área de almacenamiento del combustible en el Ala de Combate.

Figura 2 Pregunta 2 de la Encuesta



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Del mismo modo, al observar los resultados obtenidos en la figura 3, se puede evidenciar que el 14% del personal, no está de acuerdo que el Ala de Combate No. 23 cumple con todas las regulaciones y normativas vigentes sobre drenado de tanques y mantenimiento del combustible JET A-1. Sin embargo, se debe considerar que un porcentaje similar no conoce sobre las normativas reguladoras, por lo tanto, se puede asumir que estas respuestas están influenciadas por el desconocimiento de algunos miembros del personal.

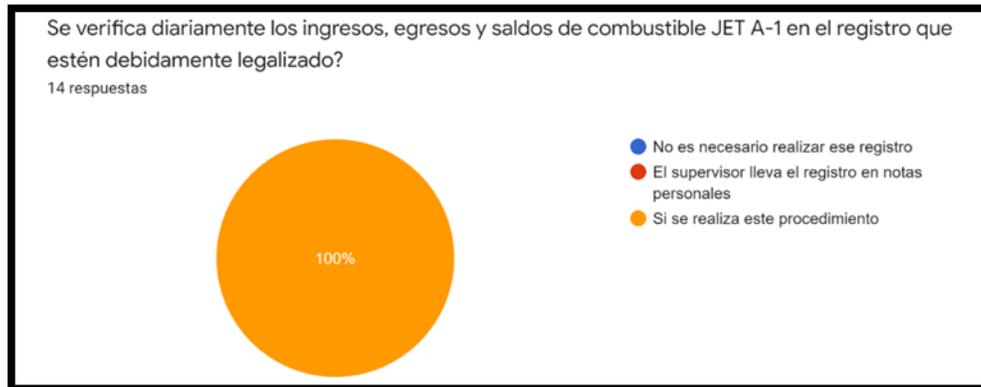
Figura 3 Pregunta 3 de la Encuesta



Fuente: Personal del área operativa del Ala de Combate No.23

Por otra parte, al observar las respuestas de los encuestados sobre el control y verificación de ingresos y egresos de los saldos del combustible, el 100% mencionó que este procedimiento se realiza a cabalidad. (ver figura 4)

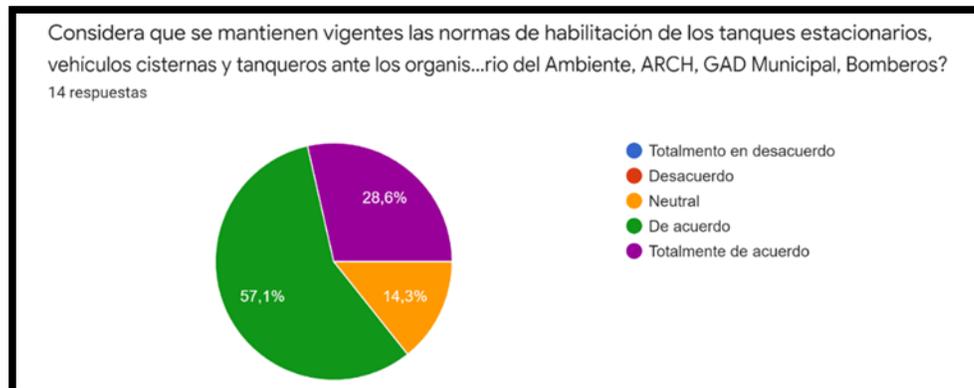
Figura 4 *Pregunta 4 de la Encuesta*



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Seguidamente, se puede comprobar a través del análisis de la figura 5, que el 14% de los encuestados mantienen una postura neutral sobre si el Ala de Combate mantienen vigentes las normas de habilitación de los tanques dispuestos por los órganos rectores.

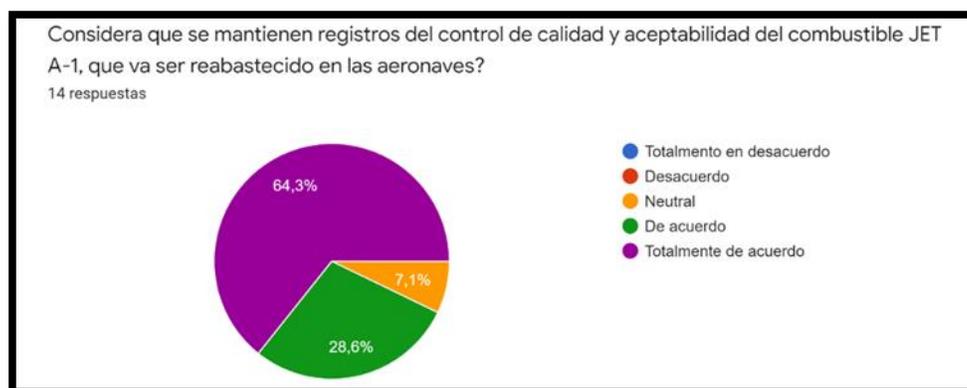
Figura 5 *Pregunta 5 de la Encuesta*



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Asimismo, se puede comprobar a través de la figura 6 que existe un 7% de la población encuestado que se mantiene neutral en su postura sobre si el Ala de Combate mantienen sus registros de control de calidad y aceptabilidad del combustible de las aeronaves. Estas respuestas se pueden adjudicar al porcentaje de empleados que desconoce sobre las normativas vigentes en la organización.

Figura 6 Pregunta 6 de la Encuesta



Fuente: Personal del área administrativa -operativa del Ala de Combate No.23

En otro orden de ideas, se puede observar en la figura 7 que más del 35% del personal no está de acuerdo o desconoce si el Ala de Combate cumple con lo establecido por la Norma ATA 103 en materia de tratamiento microbiano, pintura exterior y pintura interior de los tanques de almacenamiento del combustible.

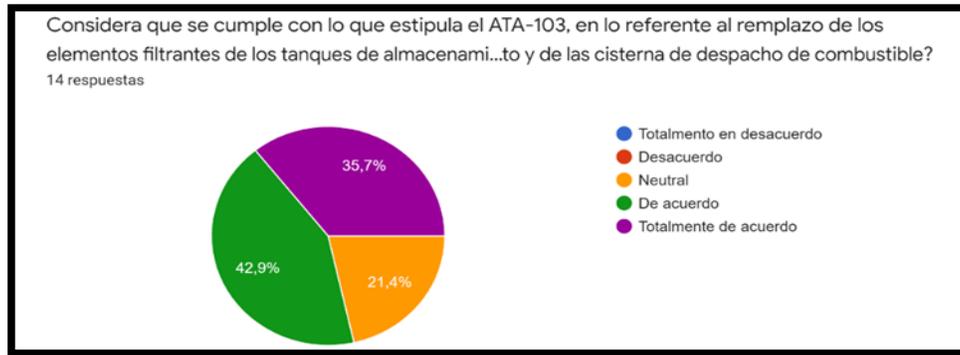
Figura 7 Pregunta 7 de la Encuesta



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Por otro lado, al observar las respuestas de los encuestados sobre si consideran que se remplazan de manera oportuna los elementos filtrantes de los tanques de almacenamiento, conforme a lo estipulado por la Norma ATA 103, más del 21% del personal se mantiene neutral. (ver figura 8)

Figura 8 Pregunta 8 de la Encuesta



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Del mismo modo, se puede observar en la figura 9 que se mantiene el porcentaje de personas con una postura neutral sobre los controles diarios de calidad de los tanques de almacenamiento.

Figura 9 Pregunta 9 de la Encuesta

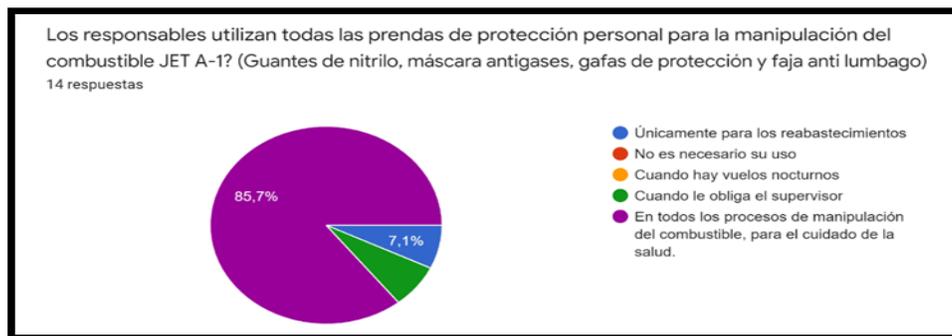


Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

En cuanto al uso de prendas de protección durante los procesos de manipulación del combustible, se puede observar en la figura 10 que existe un porcentaje reducido del personal correspondiente al 7.1% que asegura que se coloca este equipo únicamente cuando se realizan los

reabastecimientos mientras que otro 7.1% afirman que se colocan el quipo cuando el supervisor les obliga, lo que indica una clara falta de cultura de seguridad y control en algunos de los miembros del equipo de trabajo.

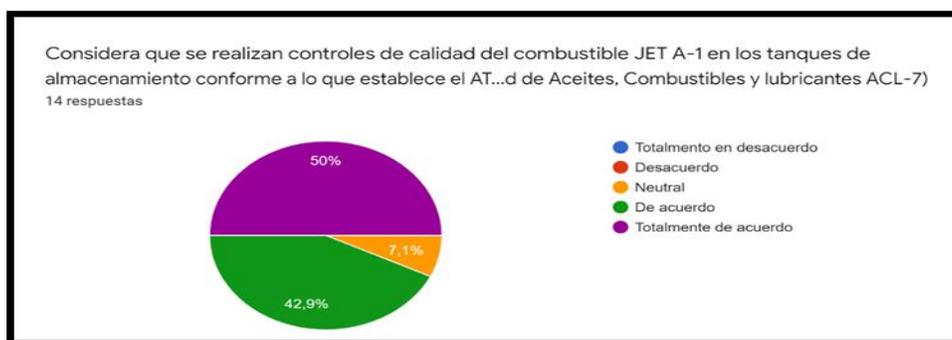
Figura 10 Pregunta 10 de la Encuesta



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Seguidamente, se puede observar en la figura 11 que una amplia mayoría correspondiente al 92.9% del personal asegura que se realizan controles de calidad del combustible en los tanques de almacenamiento, conforme a lo que establece la normativa ATA. Sin embargo, aún se mantiene el mismo 7.1% de encuestados que preservan su postura neutral.

Figura 11 Pregunta 11 de la Encuesta

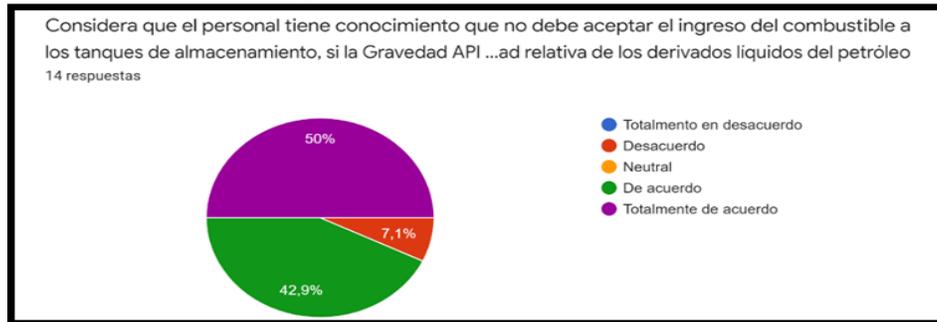


Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

A continuación, en la figura 12, se puede observar que el 7.1% de los encuestados están en desacuerdo sobre que todo el personal del Ala de Combate tiene conocimiento sobre que no se

debe aceptar el ingreso de combustible si la Gravedad API corregida a 60° F (15° C) no está entre 37° y 51° API (775-840 Kg/m³), lo que evidencia una clara formación en algunos de los miembros del equipo de trabajo.

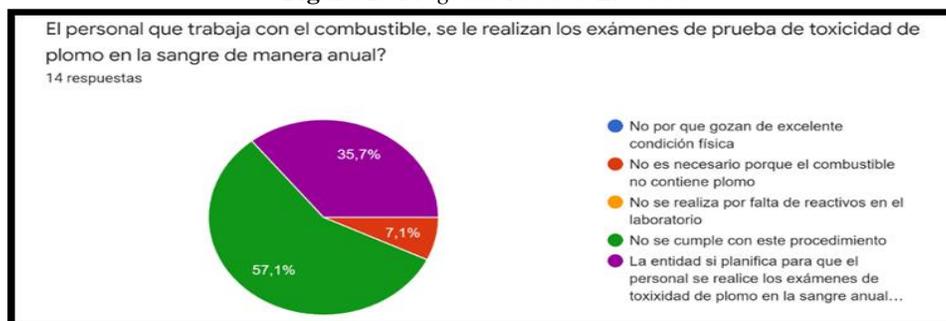
Figura 12 *Pregunta 12 de la Encuesta*



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Del mismo modo, en la figura 13 se puede observar las respuestas de los encuestados en materia de exámenes de prueba de toxicidad de plomo en sangre de manera anual, el 57% de los encuestados respondió que este procedimiento no se cumple en el ala de combate, mientras que el 35,7% mencionó que la entidad si planifica estos exámenes. En adición, un porcentaje similar a las anteriores respuestas, comentan que no es necesario porque el combustible no contiene plomo.

Figura 13 *Pregunta 13 de la Encuesta*

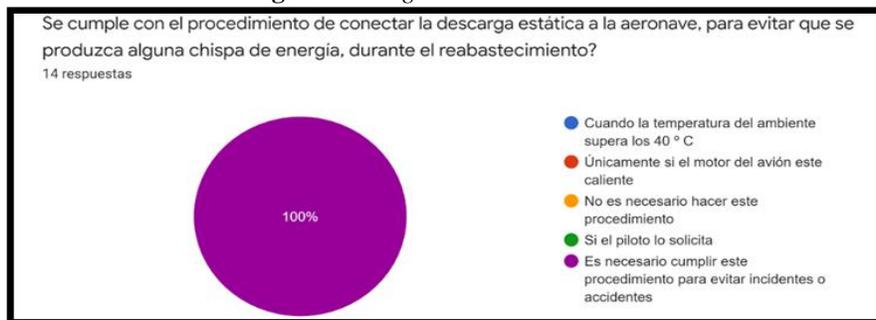


Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Al observar la figura 14, se puede evidenciar que el 100% de los encuestados están de acuerdo en que el Ala de Combate cumple con el procedimiento de conectar la descarga estática a la nave

para evitar que se generen chispas durante el reabastecimiento, lo que indica que el método procedimental está en concordancia con las disposiciones de la ATA.

Figura 14 *Pregunta 14 de la Encuesta*



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Finalmente se puede evidenciar con la figura 15 que la totalidad de los encuestados están de acuerdo en que antes de proceder a la descarga, se parquea el tanquero que transporta el combustible en un lugar plan en el complejo y se espera un tiempo de 10 minutos para que repose el combustible.

Figura 15 *Pregunta 15 de la Encuesta*



Fuente: Personal del área administrativa - operativa del Ala de Combate No.23

Conclusiones

Se verificó el cumplimiento de la norma ATA 103 en el proceso de utilización del combustible Jet-A1 en las aeronaves del Ala de Combate No. 23 y se evidenció que, en la actualidad, esta entidad pública, cumple satisfactoriamente con las estipulaciones de la normativa en materia de

verificación de saldos, procedimientos técnicos de carga del combustible en aeronaves y reposo del hidrocarburo en la descarga del tanquero. Sin embargo, en cuanto a aspectos como el drenado de combustible, habilitación de tanques, tratamiento microbiano y remplazo de elementos filtrantes se cumple de manera parcial y debe ser mejorado por la entidad.

Por otro lado, se verificó que existe una población del personal operativo y administrativo del ala de combate que no poseen los conocimientos adecuados para ejercer sus funciones dentro de las instalaciones, puesto que desconocen de la existencia las normativas regulatorias del tipo de combustible utilizado por la entidad, asimismo, este porcentaje del personal califican sus conocimientos como insatisfactorios por lo que se debe realizar un proceso capacitación por la entidad.

Asimismo, uno de los motivos por los cuales, existe un porcentaje de la población que no posee los conocimientos necesarios para ejercer funciones dentro del control interno del combustible para el uso aeronaves del Ala de Combate Nro. 23 es porque esta entidad incorpora cada determinado tiempo, personal nuevo a las instalaciones que aún se encuentra en fase de aprendizaje y capacitación.

Finalmente, se verificó que el ala de combate, incumple con los procedimientos dispuestos por el ATA 103 sobre el control de los empleados de su nivel de plomo en sangre, por lo cual, debe emprender esfuerzos para mejorar esta situación.

Referencias

1. Aguilar, J. G., Torres, S. G., & Salazar, A. A. (2017). Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las Pymes. // Importance of efficient management of working capital in SMEs. *CIENCIA UNEMI*, 10(23), 30-39. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol10iss23.2017pp30-39p>
2. Cabrera-Encalada, S. M., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., & Rodríguez-Pillaga, R. T. (2021). El Control Interno en la Gestión Administrativa de las Unidades Desconcentradas del Ejecutivo. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 696-724. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.446>
3. Cheng, Q., Goh, B. W., & Kim, J. B. (2018). Internal Control and Operational Efficiency. *Contemporary Accounting Research*, 35(2), 1102-1139. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12409>

4. Cruz, L. V. de la, & Delgado, F. M. (2021). Evolución del control interno hacia una gestión integrada al control de gestión. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 10, 211-230. <https://doi.org/10.32719/25506641.2021.10.10>
5. *Fuerza Aérea Ecuatoriana – “Somos más que una Fuerza”*. (2021). <https://www.fae.mil.ec/>
6. González, H. G. L., Cedeño, H. A. M., & Vásquez, A. E. P. (2020). Norma de control interno herramienta en registros contables y organización de empresas: *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166*, 4(4), 253-258. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v4.n4.2020.222>
7. Mendoza-Zamora, W. M., García-Ponce, T. Y., Delgado-Chávez, M. I., & Barreiro-Cedeño, I. M. (2018). El control interno y su influencia en la gestión administrativa del sector público. *Dominio de las Ciencias*, 4(4), 206-240. <https://doi.org/10.23857/dc.v4i4.835>
8. Serrano, P., Morales, O., & Herrera, J. (2018). *El control interno como herramienta indispensable para una gestión financiera y contable eficiente en las empresas bananeras del cantón Machala (Ecuador)*.
9. Shin, H., & Park, S. (2020). The internal control manager and operational efficiency: Evidence from Korea. *Managerial Auditing Journal*, 35(7), 979-1006. <https://doi.org/10.1108/MAJ-04-2019-2253>
10. Ujkani, S., & Vokshi, N. B. (2019). An Overview on the Development of Internal Control in Public Sector Entities: Evidence from Kosovo. *International Journal of Economics and Business Administration*, VII(4), 320-335.
11. Zambrano, X. G., & Enríquez, J. S. (2019). Evaluación del Control Interno a la Gestión de Inventarios de IMPORELLANA S.A en Santo Domingo, periodo 2017. *Ciencia Sociales y Económicas*, 3(1), 38-57. <https://doi.org/10.18779/csy.e.v3i1.281>