



**ESCUELA DE
POSTGRADOS**
FUERZA AEROSPAECIAL COLOMBIANA



MAESTRÍA EN
**DIRECCIÓN Y GESTIÓN
DE LA SEGURIDAD INTEGRAL**
ESCUELA DE POSTGRADOS FAC / SNIES 105360

MEMORIAS - PRIMER SIMPOSIO DE /
INVESTIGACIÓN FORMATIVA
MAESTRIA EN DIRECCIÓN Y GESTION DE LA SEGURIDAD INTEGRAL

Estandarización de Procedimientos con
Enfoque en la Seguridad Integral



FECHA Y HORA:

Jueves 16 de mayo de 2024 - 07:30 HRS



Directivos

CR. Giovanni Rojas Castro
Director Escuela de Postgrados de la FAC

TC. María Paula Mancera Perilla
Comandante Grupo Académico

TC. Liliana Inés Cortés Fernández
Comandante Escuadrón Educación Superior

Editor

Escuela de Posgrados FAC "Capitán José Edmundo Sandoval"
Nit. 899999102-2
Cra 11 No. 102-50
+57(601) 3159816 Extensión 72500
Correspondencia@epfac.edu.co

Comité Organizador

MY. Raúl Orlando Antolínez Díaz
OD18. David Enrique López Cortés
OD18. Jaquelin Castillo García
OD15. Rosa Margoth Orjuela Rivera
CTO. Siham Natalia Torres Márquez

Diseño

Aldemar Zambrano Torres

Comité Revisor

MY. Raúl Orlando Antolínez Díaz
OD18. David Enrique López Cortés
OD18. Jaquelin Castillo García
OD15. Rosa Margoth Orjuela Rivera
CTO. Siham Natalia Torres Márquez

Autores

TC. Óscar Giovanny Palacios Cubillos
MY. William Hernando Ortiz Gaona
MY. Iván Alonso Flórez Roza
MY. Omar Orlando Cárdenas Contreras
MY. Javier Johanny Delgado Mondragón
MY. Carlos Andrés Díaz Garavito
CT. José Guillermo Molina Cárdenas
CT. Julio Roberto Cabra Ángel
CT. Jhon Alexander Ceballos Ceballos
John Fredy Rendón Gallego

Periodo anual

Sitio web

<https://www.epfac.edu.co/es/eventos-academicos/eventos-academicos-seguridad-integral>

Contáctanos

Cra. 11 No. 102-50 Edificio ESDEGUE, Escuadrón de Investigaciones.

Oficina 411. Bogotá D.C., Colombia. A.A.110111.

Teléfonos (057-1) 637 8927 – 6206518 Ext. 1700, 1719, 1722.

Correo electrónico: admisiones.madgsi@epfac.edu.co

Información Técnica Publicación Producto de Investigación Grupo de investigación en Ciencias Militares Aeronáuticas y Administrativas – GICMA COL0140489.

Primera Edición, mayo 2024. ISSN 3073-0325 Periodicidad anual, publicación digital Sitio Web:

<https://cdn227724.fac.mil.co/sites/epfac/files/Docs-EPFAC/Memorias%20simposio-SSN%203073-0325%20-%20MADGSI.pdf>

Bogotá, Colombia 2024 ©2024,

Está permitida la reproducción total o parcial de los escritos aquí contenidos para uso personal o con fines académicos e investigativos, siempre y cuando se haga la respectiva cita o referencia a la ponencia, autor(es), y a la publicación de las Memorias en el marco del primer Simposio de Investigación Formativa, y su impacto en Seguridad Integral en el sector aeronáutico, organizado por la Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana. Bogotá, Colombia (Suramérica). En caso de querer reproducir esta obra para otros fines, en cualquiera de sus formatos, deberá contar con el permiso escrito de la entidad editora.

Copyright (c) 2024. Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana.

Introducción

En el marco del primer Simposio de Investigación Formativa, los estudiantes de la Maestría en Dirección y Gestión de la Seguridad Integral, pertenecientes a la cohorte VI, presentaron los avances de sus proyectos de investigación. Este evento académico constituyó un espacio fundamental para la socialización de los hallazgos preliminares, el intercambio de ideas y el fortalecimiento de las competencias investigativas de los maestrantes. Asimismo, permitió a los participantes recibir retroalimentación por parte de expertos en el campo de la seguridad integral, enriqueciendo así sus enfoques y metodologías de investigación.

La investigación formativa desempeña un papel esencial en la formación de los futuros magísteres, ya que no solo les permite profundizar en problemáticas actuales relacionadas con la gestión de la seguridad, sino que también fomenta el desarrollo del pensamiento crítico y analítico. En este contexto, el simposio se erigió como un escenario propicio para el análisis de riesgos, la evaluación de estrategias de seguridad y la formulación de propuestas innovadoras que contribuyan a la mejora de la seguridad en diversos ámbitos. La participación en este tipo de eventos académicos resulta clave para la consolidación de una comunidad investigativa comprometida con la generación de conocimiento en el área de la seguridad integral.

Simposio de Investigación Formativa MADGSI

Objetivo General

Dar a conocer los resultados de proyectos de investigación de la Maestría en Dirección y Gestión de la Seguridad Integral a la comunidad en general que se desempeña o demuestra interés en el área de seguridad de instalaciones, protección de activos, gestión de riesgos y administración del talento humano.

Objetivos Específicos

1. Presentar a los participantes y evaluadores los avances de los proyectos de investigación de los estudiantes de cuarto semestre de la cohorte VI, de la Maestría en Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.
2. Proponer a los expositores un análisis objetivo y de acciones de mejora con el ánimo de fortalecer su trabajo de grado.
3. Socializar los avances de la investigación del programa de Maestría ante un comité científico y comunidad académica.
4. Fortalecer el proceso de investigación formativa de los estudiantes de la sexta cohorte de la Maestría.

**Propuesta de actualización para el Manual de Estado Mayor 2003 de la Fuerza Aérea
Colombiana**

TC. Óscar Giovanni Palacios Cubillos.

Especialista en Seguridad y Defensa Nacional, Comandante Grupo de Seguridad y Defensa de Bases No. 10, Fuerza Aérea Colombiana.

Correo electrónico institucional: oscar.palacios@fac.mil.co

Correo electrónico personal: ozmova@hotmail.com

MY. William Hernando Ortiz Gaona.

Administrador de Empresas, Jefe Área Búsqueda de Inteligencia Humana, Fuerza Aérea Colombiana.

Correo electrónico institucional: william.ortiz@fac.mil.co

Correo electrónico personal: williamhortizg@gmail.com

MY. Iván Alonso Flórez Rozo.

Especialista en Logística Aeronáutica, Jefe Sección Táctica Planeamiento (ESDEB-305), Fuerza Aérea Colombiana.

Correo electrónico institucional: ivan.florez@fac.mil.co

Correo electrónico personal: florezrozo@hotmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

El manual de Estado Mayor de la Fuerza Aérea Colombiana, identificado MANUAL FAC 3-05 PÚBLICO, es un documento de consulta para quienes toman decisiones y resolución de problemas de la Fuerza Aérea para la concepción, planeación, desarrollo y evaluación de operaciones militares, para conocer los lineamientos a seguir en cada proceso para los interesados como el Comando de la Fuerza Aérea, Comandos, Grupos aéreos y Escuelas e institutos de formación y capacitación.

Según la información anterior, y, la versión vigente del Manual, su última actualización fue en diciembre de 2003. Desde entonces, la institución ha hecho ajustes y/o cambios internos asociados al desarrollo y uso de las nuevas metodologías de trabajo en equipo, mejora continua, estrategias organizacionales, que deben analizar los grupos encargados y plasmados y actualizados en el Manual de Estado Mayor de la Fuerza, por ejemplo: Cambios en el esquema organizacional, nuevas investigaciones teóricas para la toma de decisiones, gestión estratégica y crear un enlace entre los manuales que hacen parte de esta institución para ejercer a cabalidad todas las funciones ejercidas por los comandos y grupos que apoyan las directrices del crecimiento de la nación.

Teniendo en cuenta, los cambios de estos últimos 20 años en la Fuerza Aérea Colombiana, es importante renovar aspectos doctrinales que ejerzan mayor control en la operación militar tanto funcional como táctica. Por ello, la orientación teórica de este proyecto es de tipo cualitativa y se fundamenta en el análisis de artículos publicados desde el año 2008 en adelante, relacionados con la toma de decisiones, gestión de operaciones militares y proyectos anteriores de actualización de manuales de otras fuerzas militares del país. Además, el Departamento Nacional de Planeación, conocido por sus siglas DNP resulta fundamental, ya que es quién

asesora y da las bases para cumplir las funciones asignadas a cada grupo o entidad pública y vigila que se cumplan porque el DNP, se consolida como el centro de pensamiento y potencia de la conciencia pública del país.

Por consiguiente, para avalar este proyecto de ajuste teórico del Manual los instrumentos metodológicos utilizados fueron: Una matriz de comparación con manuales de Estado Mayor de otras fuerzas y otros países, encuestas con pregunta abierta dirigidas a los miembros de la FAC y de otras instituciones, así como entrevistas a personal que ha desarrollado cursos fuera del país con la concepción de formas de toma de decisiones, con la finalidad de obtener información clara y concisa que permita a la Subjefatura de Estado Mayor Estratégica y Planeación estratégica (SEMEP) del Comando General (COFAC) tomar decisiones respecto a las actualizaciones requeridas.

Finalmente, es importante plantear un proceso para que el impacto de la actualización del Manual de Estado Mayor FAC, se incorporen los diferentes planteamientos y variaciones que durante más de 20 años ha tenido la Institución, así como referentes nacionales y regionales; adicionalmente, se busca que este manual sea asequible a toda la cadena del mando, especialmente, a quienes asesoran la toma de decisiones. Para ello, la Fuerza Aérea Colombiana, deberá plantear un grupo interdisciplinario con el fin de realizar un diagnóstico para ejecutar el cambio, tomando como referencia las evaluaciones y resultados dados en este proyecto. Por último, se busca que la nueva generación de este documento rector lleve a tener una Fuerza Aérea más dinámica, sostenible y competitiva frente a los desafíos globales en seguridad y defensa.

Palabras claves: Toma de decisiones, Manual de Estado Mayor, planeamiento, doctrina, estrategia.

Abstract

The Staff Manual of the Colombian Air Force, identified as MANUAL FAC 3-05 PUBLIC, is a reference document for decision makers and problem solvers of the Air Force for the conception, planning, development and evaluation of military operations, to know the guidelines to follow in each process for stakeholders such as the Air Force Command, Commands, Air Groups and Schools and training institutes.

According to the above information, and the current version of the Manual, it was last updated in December 2003. Since then, the institution has made adjustments and/or internal changes associated with the development and use of new teamwork methodologies, continuous improvement, organizational strategies, which must be analyzed by the groups in charge and reflected and updated in the Force Staff Manual, for example: changes in the organizational scheme, new theoretical research for decision making, strategic management and creating a link between the manuals that are part of this institution to fully exercise all the functions performed by the commands and groups that support the guidelines for the growth of the nation. Taking into account the changes of the last 20 years in the Colombian Air Force, it is important to renew doctrinal aspects that exercise greater control in the military operation, both functional and tactical. Therefore, the theoretical orientation of this project is qualitative and is based on the analysis of articles published from 2008 onwards, related to decision making, management of military operations and previous projects to update manuals of other military forces in the country. In addition, the National Planning Department, known by its acronym DNP, is fundamental, since it is who advises and gives the bases to fulfill the functions assigned to each group or public entity and monitors that they are fulfilled because the DNP, is consolidated as the center of thought and power of the public conscience of the country.

Therefore, to support this project of theoretical adjustment of the Manual, the methodological instruments used were: a comparison matrix with manuals of General Staff of other forces and other countries, surveys with open questions directed to members of the FAC and other institutions, as well as interviews to personnel who have developed courses outside the country with the conception of forms of decision making, with the purpose of obtaining clear and concise information that allows the Sub-Chief of Strategic Staff and Strategic Planning (SEMEP) of the General Command (COFAC) to make decisions regarding the required updates.

Finally, it is important to propose a process so that the impact of the update of the FAC General Staff Manual incorporates the different approaches and variations that the institution has had for more than 20 years, as well as national and regional references; additionally, it is intended that this manual be accessible to the entire chain of command, especially to those who advise on decision making. To this end, the Colombian Air Force will have to set up an interdisciplinary group to carry out a diagnosis in order to implement the change, taking as a reference the evaluations and results of this project. Finally, it is expected that the new generation of this guiding document will lead to a more dynamic, sustainable and competitive Air Force in the face of global challenges in security and defense.

Key words: Decision making, Staff Manual, planning, doctrine, strategy.

Referencias

Fuerza Aérea Colombiana. (2023). Plan de Acción 2023.

Fuerza Aérea Colombiana. (2021). Plan estratégico militar de transformación pemt 2042.

<https://www.fac.mil.co/es/planeacion/planes-estrategicos-sector-defensa-y-fuerza-aerea-colombiana>

Fuerza Aérea Colombiana. (2013). Guía metodológica para la gerencia de proyectos.

Fuerza Aérea Colombiana. (2003). Manual de Estado Mayor Fuerza Aérea Colombiana.

Fuerzas Militares de Colombia. (2015). Plan estratégico Militar 2030.

Segura, C. (2021). Innovación de la estrategia Militar. *Revista Fuerza Aérea EUA*, pp. 14-23.

Villacis, D. (2014). La planificación estratégica como una herramienta de apoyo para determinar capacidades militares. *Revista Política y Estrategia*, pp. 13-16.

**Propuesta de implementación del transporte terrestre para las operaciones de seguridad
del Comando Aéreo de Combate No. 6.**

MY. Omar Orlando Cárdenas Contreras.

Licenciado en Educación Básica con Énfasis en educación Física, Recreación y Deportes,
Universidad de Pamplona, jefe Departamento de Planeación CACOM-6, Fuerza Aérea
Colombiana.

Correo electrónico institucional: omar.cardenas@fac.mil.co

Correo electrónico personal: omarorlandocc@hotmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

El presente proyecto de grado surge de la necesidad del Grupo de Seguridad No. 65, en razón a que los vehículos utilizados en la actualidad son útiles, pero no cumplen con las condiciones necesarias para la conducción de las operaciones de seguridad de bases, donde se podrá determinar el tipo de vehículo más adecuado para el desarrollo de las operaciones de seguridad de bases, enmarcado en Manual de Seguridad y Defensa de Bases (MASED, 2018). Por ende, los datos se obtienen a través de un análisis detallado de los vehículos con los que cuenta actualmente el Grupo de seguridad No. 65, donde se encontró que estos vehículos no son los adecuados para desarrollar las operaciones de seguridad, porque su aditamento no es el más indicado para el tipo de terreno donde se desarrollan las actividades de seguridad,

encontrando unas condiciones topográficas adversas para el tipo de vehículo que se utiliza, generando riesgos en el personal que desarrolla estas operaciones de seguridad.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es fortalecer las operaciones de seguridad en el CACOM-6 a través de la propuesta de un vehículo que permita el desarrollo de las maniobras de seguridad de manera segura, a partir de la identificación de las maniobras de seguridad que requieren movilidad para su ejecución. Así como el análisis de las condiciones del terreno que predominan en el Comando Aéreo de Combate No. 6, y, a través del estudio de los vehículos que existen en el mercado con capacidades para el desarrollo de las operaciones de seguridad. De esta manera, la metodología aplicada en esta investigación es de carácter cualitativo, ya que la recolección de los datos, se realizará a través de una encuesta aplicada al personal encargado de conducir las diferentes operaciones de seguridad en el Comando Aéreo de Combate No. 6. Los resultados de mencionada encuesta serán tabulados a través de una matriz que permitirá determinar en qué maniobras y actividades se requiere de movilidad para el desarrollo de las misma de una manera segura, ágil y efectiva. Mediante el método de observación directa, se analizan las condiciones del terreno, el cual permite identificar las características de los vehículos a utilizar y con la ayuda de una matriz DOFA, se podrá determinar el tipo de vehículos a utilizar en el desarrollo de las operaciones de seguridad del Comando Aéreo de Combate No. 6.

En esta investigación se espera que, a través del estudio de mercado, se pueda determinar una propuesta del tipo de vehículo a implementar para conducir las operaciones de seguridad de bases en el Grupo de Seguridad No. 65 de manera segura y de esta manera, contribuir al fortalecimiento de las operaciones de seguridad en el CACOM-6.

Palabras claves: Operaciones, seguridad, movilidad, vehículos, terreno, implementación.

Abstract

This degree project arises from the need of the Security Group No. 65, because the vehicles currently used are useful, but do not meet the necessary conditions for the conduct of base security operations, where it will be possible to determine the most appropriate type of vehicle for the development of base security operations, framed in the Manual of Security and Defense of Bases (MASED, 2018). Therefore, the data is obtained through a detailed analysis of the vehicles currently available to the Security Group No. 65, where it was found that these vehicles are not suitable for developing security operations, because their attachment is not the most suitable for the type of terrain where security activities are developed, finding adverse topographic conditions for the type of vehicle used, generating risks in the personnel who develop these security operations.

Therefore, the objective of this research is to strengthen security operations in CACOM-6 through the proposal of a vehicle that allows the development of security maneuvers in a safe manner, based on the identification of security maneuvers that require mobility for their execution. As well as the analysis of the terrain conditions prevailing in the Combat Air Command No. 6, and through the study of the vehicles that exist in the market with capabilities for the development of security operations.

In this way, the methodology applied in this research is qualitative in nature, since the data collection will be done through a survey applied to the personnel in charge of conducting the different security operations in Combat Air Command No. 6. The results of this survey will be tabulated through a matrix that will allow to determine in which maneuvers and activities mobility is required for the development of the same in a safe, agile and effective way. Through the direct observation method, the terrain conditions are analyzed, which allows identifying the characteristics of the vehicles to be used and with the help of a SWOT matrix, it will be possible

to determine the type of vehicles to be used in the development of the security operations of the Combat Air Command No. 6.

In this research it is expected that, through the market study, it will be possible to determine a proposal of the type of vehicle to be implemented to conduct base security operations in the Security Group No. 65 in a safe way and in this way, contribute to the strengthening of security operations in CACOM-6.

Key words: Operations, security, mobility, vehicles, terrain, implementation.

Referencias

Fuerza Aérea Colombiana, (2018). *Manual de Seguridad y de Defensa de Bases Información Pública Reservada. Manual FAC – 11.1 – (O) Operacional Público – Reservado.*

Propuesta metodológica para la valoración en vuelo del nivel de pericia de los tiradores de plataforma de la Fuerza Aérea Colombiana

MY. Javier Johanny Delgado Mondragón.

Profesional del Deporte y la Actividad Física, Jefe Sección Planeamiento Operacional GRUSE 95, Fuerza Aérea Colombiana.

Correo electrónico institucional: Javier.delgado@fac.mil.co

Correo electrónico personal: javier08.jd@gmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

Esta investigación se enfocó en desarrollar una metodología para evaluar el nivel de pericia en vuelo de los TEPLAS de la Fuerza Aérea Colombiana. En primer lugar, se describió el método actual de evaluación de la pericia en vuelo de los TEPLAS de la FAC. Posteriormente, se identificaron los elementos que influyen en la evaluación de la pericia en vuelo de los TEPLAS de la FAC. Finalmente, se propuso una herramienta con base tecnológica para medir la pericia en vuelo de los TEPLAS de la FAC.

Para lograr esto, se adoptó una metodología cualitativa con un enfoque de investigación descriptiva y no experimental. Se aplicó una encuesta y una entrevista a una muestra

compuesta por militares entre oficiales y suboficiales, y, en segundo lugar, por instructores oficiales y suboficiales de la Fuerza Aérea Colombiana.

La Fuerza Aérea Colombiana (FAC), a través del Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial –DBAEC- (2020) en su quinta edición, establece claramente las capacidades, relacionadas con el ataque estratégico, que puede ser llevado a cabo por el personal capacitado como tirador escogido de plataforma (TEPLA).

Se define a este personal como aquellos con entrenamiento en uso de armas de largo alcance, desde plataformas aéreas o terrestres, según el manual T-TEPLA de la FAC (2018B), lo cual, para mantener y optimizar esta maniobra, es necesario desarrollar entrenamientos que permitan al personal mantener los niveles de profesionalismo, agilidad y pericia, con el propósito de acertar con el uso de las armas en el objetivo deseado.

Actualmente, la Fuerza Aérea Colombiana no dispone de un mecanismo objetivo de valoración de la pericia de sus tiradores escogidos, a pesar de que en todo momento se encuentran definidos, los planes de entrenamiento y capacitación para los TEPLAS. Por lo tanto, es necesario evaluar el nivel de pericia de los tiradores escogidos de plataforma de la Fuerza Aérea Colombiana bajo una nueva metodología, con el propósito de identificar a aquellos que tienen mejor precisión, y, por ende, podrán desempeñarse mejor, dentro de una misión crítica. Por lo anterior, el nivel de pericia de los tiradores en vuelo, es un aspecto crítico del entrenamiento y preparación militar en letalidad, constituyendo un área de evaluación militar que incluye medidas cuantificables estandarizadas. Sin embargo, la evaluación de la puntería en un entorno tradicional puede ser costosa, consumir mucho tiempo y ser deficiente, y con frecuencia, solo proporciona medidas objetivas rudimentarias de desempeño.

Para enfrentar la amenaza de un tirador activo en caso de conflicto, los comandantes y líderes, son responsables de proporcionar capacitación para ayudar a los tiradores a desarrollar la mentalidad de guerrero. La evaluación realista condiciona a los tiradores a luchar contra

factores que normalmente pueden hacerles dudar ante una amenaza. De esta manera, los resultados de puntería (es decir, la colocación del tiro en los objetivos), son mediciones primarias del rendimiento y la efectividad de la letalidad, y son utilizadas regularmente por los grupos de capacitación, de prueba y evaluación.

Por lo tanto, es esencial establecer una metodología basada en tecnología para la medición y evaluación correspondiente. Según GCF Global, 2020, la evaluación se entiende como la comparación entre valores. Dada la naturaleza estratégica de esta capacidad, esto permitirá a la Fuerza Aérea Colombiana determinar los niveles de pericia y, en consecuencia, seleccionar a un candidato para una misión específica, o, si fuera necesario, reforzar los planes de entrenamiento.

Así mismo, esta evaluación debe ser parte de las responsabilidades del comandante de la base y de la preparación básica para el despliegue y, para cumplir con esta responsabilidad, es imperativo que los líderes tengan herramientas efectivas para medir la pericia en vuelo de los TEPLAS de la FAC.

En consecuencia, esta investigación pretende diseñar una metodología integral de evaluación de puntería con una base tecnológica que incorpore aspectos relevantes de la toma activa de decisiones y la letalidad (es decir, detección, reconocimiento e identificación o discriminación de objetivos), minimizando paralelamente, el tiempo de ejecución. Esta metodología, puede proporcionar métricas optimizadas sobre todo el proceso de puntería en estilos de tiro críticos y puede predecir el rendimiento en entornos de entrenamiento aéreo.

Palabras Claves: Propuesta metodológica, nivel de pericia, evaluación, tiradores en vuelo, base tecnológica.

Abstract

This investigation focused on developing a methodology to evaluate the level of flight proficiency of Colombian Air Force TEPLAS. First, the current method for evaluating the flight expertise of the FAC's TEPLAS was described. Subsequently, the elements that influence the evaluation of the flight expertise of the FAC TEPLAS were identified. Finally, a technology-based tool was proposed to measure the flight expertise of FAC TEPLAS.

To achieve this, a qualitative methodology with a descriptive and non-experimental research approach was adopted. A survey and an interview were applied to a sample composed by military officers and NCOs, and secondly, by officers and NCO instructors of the Colombian Air Force.

The Colombian Air Force (FAC), through the Basic Air, Space and Cyberspace Doctrine Manual -DBAEC-, Fifth Edition, 2020, clearly establishes the capabilities, related to strategic attack, that can be carried out by personnel trained as platform selected marksmen (TEPLA).

These personnel are defined as those with training in the use of long-range weapons, from air or ground platforms, according to the FAC, T-TEPLA 2019, which, in order to maintain and optimize this maneuver, it is necessary to develop training that allows the personnel to maintain the levels of professionalism, agility and expertise, with the purpose of hitting the desired target with the use of weapons.

Currently, the Colombian Air Force does not have an objective mechanism to evaluate the expertise of its selected shooters, despite the fact that training plans for TEPLAS are defined at all times. Therefore, it is necessary to evaluate the level of expertise of the Colombian Air Force's chosen platform shooters under a new methodology, with the purpose of identifying

those who have better accuracy and, therefore, will be able to perform better within a critical mission.

Therefore, the level of expertise of shooters in flight is a critical aspect of military training and readiness in lethality, constituting an area of military evaluation that includes standardized quantifiable measures. However, marksmanship assessment in a traditional environment can be costly, time-consuming and flawed, and often provides only rudimentary objective measures of performance.

To address the threat of an active shooter in the event of conflict, commanders and leaders are responsible for providing training to help shooters develop the warfighter mindset. Realistic assessment conditions shooters to fight against factors that might normally cause them to hesitate in the face of a threat. Thus, marksmanship results (i.e., shot placement on targets), are primary measures of performance and lethality effectiveness, and are regularly used by training, testing, and evaluation groups.

Therefore, it is essential to establish a technology-based methodology for the corresponding measurement and evaluation. According to GCF Global 2020, evaluation is understood as the comparison between values. Given the strategic nature of this capability, this will allow the Colombian Air Force to determine skill levels and, consequently, select a candidate for a specific mission, or, if necessary, reinforce training plans.

Likewise, this evaluation should be part of the base commander's responsibilities and basic preparation for deployment and, in order to fulfill this responsibility, it is imperative that leaders have effective tools to measure the flight proficiency of FAC TEPLAS.

Consequently, this research aims to design a comprehensive, technologically based marksmanship evaluation methodology that incorporates relevant aspects of active decision making and lethality (i.e., detection, recognition, and target identification or discrimination), while minimizing execution time. This methodology can provide optimized metrics on the entire

marksmanship process in critical shooting styles and can predict performance in airborne training environments.

Key words: Methodological proposal, level of expertise, evaluation, shooters in flight, technological base.

Referencias

- Ejército Nacional de Colombia. (2018). Propuesta curso de tiradores elite de plataforma aérea y móvil en el Ejercito Nacional.
- Fuerza Aérea Colombiana – [FAC]. (2023). Manual de Doctrina Básica Aérea, Espacial y Ciberespacial. 5ta Edic.
- Fuerza Aérea Colombiana – [FAC]. (2021). *Guía – FAC – 7.4.3 – C – Reservado Instrucción y Entrenamiento de Tiro GIETI*. 1ra Edic.
- Fuerza Aérea Colombiana – [FAC]. (2018a). *Diseño metodológico para el entrenamiento de los Tiradores Escogidos de Plataforma Aérea (TEPLA) y su aplicabilidad en la Fuerza Aérea Colombiana*.
- Fuerza Aérea Colombiana – [FAC]. (2018b). *Manual de Instrucción y entrenamiento de Tiradores Escogidos de Plataforma Aérea en Operaciones Aéreas Tipo (T-TEPLA)*.

Informe preliminar sobre la continuidad operacional en la seguridad de Bases Fuerza Aérea

MY. Carlos Andrés Díaz Garavito.

Lic. Educación Básica con énfasis en Educación Física Universidad de Cundinamarca.

Subdirector de Defensa de Superficie.

Correo electrónico institucional: carlos.diaz@fac.mil.co

Correo electrónico personal: cadg2012@gmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

Este documento presenta un análisis de las oportunidades de mejora para la Fuerza Aérea Colombiana, en su proceso de Seguridad y Defensa de Bases, donde luego de un análisis de la opinión de expertos sobre la gestión de riesgos, se encuentra pertinente articular un plan de continuidad operacional al actual modelo de gestión de riesgos, como herramienta de toma de decisiones que permitirá reducir tiempos de interrupción operacional, aumentando la eficacia e incrementando la capacidad de resiliencia, disminuyendo la exposición legal y financiera, y en última instancia, siendo una buena práctica para la gestión de la FAC.

La Fuerza Aérea Colombiana (FAC), es una institución creada con el propósito específico de dominar en el aire, el espacio y el ciberespacio, en defensa de la soberanía, la independencia, la integridad territorial, el orden constitucional y contribuir a los fines del Estado (Fuerza Aérea

Colombiana, 2022); partiendo de esta premisa, se considera fundamental el desarrollo de operaciones de diferentes tipos, que no solo son de carácter militar estratégico, sino que también buscan impactar en el desarrollo de la Nación, para garantizar esto, se requiere de infraestructura destacada en bases fijas, lo cual, más allá de brindar un escenario propicio para el lanzamiento y recobro de los distintos tipos de aeronaves, genera desafíos y una exposición clara a los tipos de amenaza cambiante al limitar las ventajas tácticas respecto al contexto externo.

Para una institución con más de cien años de recorrido, el procurar la continuidad operacional manteniendo la infraestructura terrestre operativa, se convierte en un desafío que, si bien es cierto se puede inferir que a lo largo de los años no ha sufrido demasiados cambios, se enfrenta a factores externos que generan la necesidad de evolucionar para no interrumpir las operaciones aéreas y de algún modo no limitar el cumplimiento de la misión.

Sin embargo, a lo largo de la historia, la Fuerza Aérea Colombiana no ha registrado una interrupción operacional a gran escala. Dicho esto, la amenaza presenta cambios y se adapta de acuerdo al avance de las tecnologías actuales, creando un potencial impacto que puede llegar a ser catastrófico. De este modo, la identificación de las amenazas y las vulnerabilidades por medio de la gestión de riesgos, propenden por identificar y priorizar las actividades críticas, generando un desarrollo de procedimientos de respuesta, al crear un plan de respaldo que ante los cambios significativos del contexto, genera una oportunidad mayor de un actuar resiliente, que disminuya el tiempo e impacto frente a una posible interrupción de la continuidad operacional (Fani & Subriadi, 2019).

La resiliencia como herramienta, brinda una capacidad de retorno al funcionamiento normal, y mantiene un proceso para administrar la continuidad de la operación, sosteniendo en este caso, la capacidad de brindar la seguridad de una Base Aérea, respondiendo ordenadamente ante los eventos que puedan interrumpir la normal ejecución de las tareas y afectar el

cumplimiento de la misión de la Fuerza Aérea Colombiana, al recuperarse de una crisis, permitiendo la continuidad de los servicios críticos para la operación, logrando un nivel alto de preparación frente a incidentes, que de acuerdo a la capacidades, permitirán asegurar la integridad de las personas, los bienes y los activos que se consideran como importantes.

Por consiguiente, la implementación de un plan de continuidad operacional ayudará a reducir las decisiones a tomar en caso de contingencia, para evitar la materialización de errores críticos, brindando de acuerdo con el análisis y la mejor información disponible (Timms, 2018).

Una metodología definida para la ejecución y el desarrollo del plan de acuerdo a las prioridades establecidas. De esta misma manera, el desarrollo del plan de continuidad se apoya en las capacidades que cuentan las Unidades Militares Aéreas, considerando a los actores y componentes que cubrirán un papel indispensable durante y después de una interrupción de cualquier tipo.

De igual modo, de acuerdo al análisis de los resultados y luego de la consulta a los expertos en cada Unidad Militar Aérea, quienes son los encargados de realizar el proceso de gestión de riesgos, se identificó claramente que factores tales como el entrenamiento, procedimientos, instructivos y controles, son una fortaleza dentro del proceso de defensa de bases, de igual modo, se identifican los riesgos, la periodicidad y su posible impacto para el dispositivo de seguridad que se emplea en cada una de las Unidades, presentando una oportunidad de mejora, en consideración a la ocurrencia de un evento catastrófico que interrumpa el sistema de seguridad. Si bien es cierto, se cuenta con planes de respuesta ante una intención hostil o una vulneración de los sistemas de seguridad, por ello, el fin de un plan de continuidad operacional, presenta una herramienta de toma de decisiones que disminuiría los tiempos de respuesta y recobro del sistema (Faertes, 2015).

De esta manera el enfoque y proyección de un plan de continuidad operacional, no necesariamente responde a la calidad de la amenaza sino al impacto provocado dentro de la

organización, brindando así, de manera más general y con una orientación preestablecida, unos lineamientos base para mantener la seguridad de una Base Aérea, disminuyendo la incertidumbre, complejidad y premura de tiempo que presenta un escenario ante la materialización de un riesgo de gran magnitud. Cabe resaltar que, la adopción de un plan de continuidad operacional contribuye a la protección de la vida, los bienes, el cuidado de la reputación y la credibilidad de la organización, mejorando la eficacia e incrementando la capacidad de resiliencia, disminuyendo la exposición legal y financiera (Icontec, 2020) y en última instancia, siendo una buena práctica para la gestión de la FAC.

Finalmente, la articulación de un plan de continuidad operacional, como acto seguido al análisis y gestión del panorama de riesgos, no solo aportará a la protección del sistema contra un evento disruptivo, sino también al proceso de recuperación durante y después de un evento (Xing et ál., 2019). En este sentido, la creación de un modelo conceptual, donde se analicen diferentes escenarios hipotéticos enfocados a la recuperación y la continuidad de la operación, puede llegar a maximizar el impacto práctico de este plan, brindando una respuesta rápida y eficiente ante muchos tipos de amenaza, permitiendo hacer extensiva la metodología a los sistemas de seguridad de las demás Fuerzas del país, manteniendo la posición como líder en innovación y referente en el que actualmente se encuentra la Fuerza Aérea Colombiana.

Palabras clave: Continuidad operacional, defensa, resiliencia, riesgo, seguridad.

Abstract

This document presents an analysis of improvement opportunities for the Colombian Air Force, in its Base Security and Defense process, where after an analysis of expert opinion on risk management, it is pertinent to articulate an operational continuity plan to the current risk management model, as a decision making tool that will reduce operational interruption times, increasing efficiency and increasing resilience capacity, reducing legal and financial exposure, and ultimately, being a good practice for the management of the FAC.

The Colombian Air Force (FAC), is an institution created with the specific purpose of dominating in the air, space and cyberspace, in defense of sovereignty, independence, territorial integrity, constitutional order and contributing to the purposes of the State (Air Force, 2022), based on this premise, the development of operations of different types is considered fundamental, which are not only of a strategic military nature, but also seek to impact the development of the Nation, to ensure this, it is required outstanding infrastructure in fixed bases, which, beyond providing a propitious scenario for the launch and recovery of different types of aircraft, generates challenges and a clear exposure to the types of changing threat by limiting the tactical advantages with respect to the external context.

For an institution with more than one hundred years of history, ensuring operational continuity while maintaining the ground infrastructure operational, becomes a challenge that, although it is true that over the years it has not undergone too many changes, it faces external factors that generate the need to evolve in order not to interrupt air operations and somehow not to limit the fulfillment of the mission.

However, throughout its history, the Colombian Air Force has not registered a large-scale operational interruption. That said, the threat presents changes and adapts according to the advance of current technologies, creating a potential impact that can become catastrophic.

Thus, the identification of threats and vulnerabilities through risk management, tends to identify

and prioritize critical activities, generating a development of response procedures, by creating a backup plan that in the face of significant changes in the context, generates a greater opportunity for resilient action, which decreases the time and impact in the face of a possible interruption of operational continuity (Fani & Subriadi, 2019).

Resilience as a tool, provides a capacity to return to normal operation, and maintains a process to manage the continuity of the operation, sustaining in this case, the ability to provide the security of an Air Base, responding in an orderly manner to events that may interrupt the normal execution of tasks and affect the fulfillment of the mission of the Colombian Air Force, by recovering from a crisis, allowing the continuity of critical services for the operation, achieving a high level of preparedness for incidents, which according to the capabilities, will ensure the integrity of people, property and assets that are considered as important.

Therefore, the implementation of an operational continuity plan will help to reduce the decisions to be made in case of contingency, to avoid the materialization of critical errors, providing according to the analysis and the best available information (Timms, 2018). A defined methodology for the execution and development of the plan according to the established priorities. In this same way, the development of the continuity plan is supported by the capabilities that the Air Military Units have, considering the actors and components that will cover an indispensable role during and after an interruption of any kind.

Similarly, according to the analysis of the results and after consulting the experts in each Military Air Unit, who are responsible for carrying out the risk management process, it was clearly identified that factors such as training, procedures, instructions and controls, Likewise, risks, periodicity and their possible impact on the security system used in each of the Units are identified, presenting an opportunity for improvement, considering the occurrence of a catastrophic event that interrupts the security system. While it is true that there are response plans for a hostile intent or a breach of the security systems, therefore, the end of an operational

continuity plan presents a decision-making tool that would reduce the response and recovery times of the system (Faertes, 2015).

In this way, the approach and projection of an operational continuity plan does not necessarily respond to the quality of the threat but to the impact caused within the organization, thus providing, in a more general way and with a pre-established orientation, some basic guidelines to maintain the security of an Air Base, reducing the uncertainty, complexity and time pressure that a scenario presents when a risk of great magnitude materializes. It should be noted that the adoption of an operational continuity plan contributes to the protection of life, property, reputation and credibility of the organization, improving efficiency and increasing resilience, reducing legal and financial exposure (Icontec, 2020) and ultimately, being a good practice for the management of the FAC.

Finally, the articulation of an operational continuity plan, as a follow-up to the analysis and management of the risk landscape, will not only contribute to the protection of the system against a disruptive event, but also to the recovery process during and after an event (Xing et al., 2019). In this sense, the creation of a conceptual model, where different hypothetical scenarios focused on the recovery and continuity of the operation are analyzed, can maximize the practical impact of this plan, providing a quick and efficient response to many types of threats, allowing to extend the methodology to the security systems of the other Forces of the country, maintaining the position as a leader in innovation and reference in which the Colombian Air Force currently finds itself.

Key words: Operational continuity, defense, resilience, risk, security.

Referencias

- Faertes, D. (2015). Reliability of supply chains and business continuity management. *Procedia Computer Science*, 55, pp. 1400-1409.
- Fani, S. V. & Subriadi, A. P. (2019). Business continuity plan: examining of multi-usable framework. *Procedia Computer Science*, 161, pp. 275-282.
- Fuerza Aérea Colombiana. (2022). Estrategia para el desarrollo aéreo y espacial de la Fuerza Aérea Colombiana 2042. Bogotá, 2. Pp. 1-3.
- Icontec. (2020). GTC-ISO 22313. Seguridad y resiliencia. Sistemas de continuidad de negocio. Orientación sobre el uso de la NTC ISO 22301 (Icontec).
- Timms, P. (2018). Business continuity and disaster recovery – advice for best practice. *Network Security*, 2018(11), 13-14.
- Xing, J., Zeng, Z. & Zio, E. (2019). Dynamic business continuity assessment using condition monitoring data. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 41, pp.101 - 334

**Propuesta modelo de uso de la Fuerza para la Cárcel y Penitenciaría para miembros de la
Fuerza Pública de Media y Mínima Seguridad de la Fuerza Aérea Colombiana**

CT. José Guillermo Molina Cárdenas.

Ingeniero Industrial, jefe del Área de Seguridad Custodia y Vigilancia de la Cárcel y Penitenciaria de Media y Mínima Seguridad.

Correo electrónico institucional: jose.molina@fac.mil.co

Correo electrónico personal: guillermomolinac@gmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

Al momento, la Fuerza Aérea Colombiana no contempla dentro de sus documentos doctrinarios un modelo de uso de la fuerza para la aplicación de las diferentes técnicas penitenciarias, que permita la consulta de elementos e instrumentos para el manejo de las personas privadas de la libertad (PPL). La Cárcel y Penitenciaria para miembros de la Fuerza Pública de Media y Mínima Seguridad (CPMS) tiene como misión principal “Contribuir con el proceso de resocialización y desarrollo de las personas privadas de la libertad, a través de los servicios de tratamiento penitenciario, la atención psicológica y la seguridad básica, basado en el respeto a los derechos humanos” (Seguridad, 2024, p. 1), para el cumplimiento de la misión, la CPMS tiene a cargo personal militar responsable del sistema penitenciario de la Fuerza Área Colombiana.

Por lo expuesto anteriormente, se evidencia el desconocimiento por parte del personal que llega por disposición de la FAC recientemente trasladados a la CPMSFAC. En parte, debido a la misión, doctrina y características de la Fuerza Aérea Colombiana, donde no se contemplan los roles de manejo de personal privado de la libertad, roles que fueron derivados del fuero militar y del sistema penal militar, que han obligado al cumplimiento de nuevas responsabilidades diferentes a la misma misión de la Fuerza Aeroespacial Colombiana (Toloza, 2020).

De acuerdo con lo emitido mediante la ley 1709 de 2014, en el artículo 19 ordena a la Fuerza pública que el personal *“cumplirá la detención preventiva en centros de reclusión establecidos para ellos y a falta de estos, en las instalaciones de la Unidad a la cual pertenezcan”* (Ley 1709, 2014).

Desde sus inicios, en el año 2018, la CPMSFAC contó con personal que fue capacitado durante diferentes cursos con el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario (INPEC), como lo fueron: Cursos de reseña e identificación con énfasis en dactiloscopia y curso de operaciones penitenciarias de alto nivel. Con el paso del tiempo, se evidencia un relevo generacional del personal pionero y fundador de la CPMSFAC, el personal nuevo que llega recién traslado recibe la capacitación e inducción al trabajo en sus nuevos cargos, sin embargo, estas inducciones y entregas del cargo al personal nuevo se realizan en tiempos bastante cortos, este periodo no suficiente para la asimilación de todas las técnicas tácticas y procedimientos establecidos por el INPEC, si bien es necesario capacitar al personal nuevo en los mismos cursos anteriormente mencionados, también, se evidencia la necesidad de crear nuestra propia doctrina que contenga técnicas, tácticas y procedimientos de acuerdo a la población con que se cuenta en la CPMSFAC.

Las PPL que son asignadas a la CPMSFAC, son personas que pertenecieron al servicio activo de la FAC bien sea como Oficial, Suboficial o Soldado, donde podemos concluir que se contempla una igualdad de condiciones en conocimientos militarmente doctrinarios, así como

también valores y principios que fueron infundidos durante la formación de cada uno de los miembros integrantes de la FAC.

Por consiguiente, tanto el personal custodio como el personal custodiado, en cierto modo, se encuentra en las mismas condiciones de conocimiento táctico (Toloza, 2020), relevando una desventaja para el personal custodio. Así mismo, se evidencian diferencias que no se han contemplado.

Los delitos cometidos por las PPL que han cumplido sus condenas en las instalaciones de la CPMSFAC, son delitos derivados por causa o razón del servicio, delitos cometidos durante el cumplimiento de sus funciones como funcionarios públicos, de otro modo, en el caso que sean delitos de mayor complejidad son sancionados por la justicia ordinaria, en ese caso no se concede cupo para su privación de la libertad en la CPMS, por el contrario su condena y privación de la libertad se cumpliría en Establecimientos de Reclusión de Orden Nacional (ERON) de máxima seguridad quienes están a cargo del INPEC. De esta forma los delitos derivados del servicio, no se comparan con el nivel de los delitos cometidos por el personal de PPL que custodia el INPEC en cierto modo son delitos en menor escala de gravedad. Por consiguiente, la población privada de la libertad que se encuentra cumpliendo su condena en la CPMS es una población totalmente diferente que requiere un modelo de uso de la fuerza diferencial.

Como objetivo general de la presente investigación se plantea proponer de un modelo de uso de la fuerza, en cumplimiento de los procedimientos y técnicas emanadas por el INPEC adaptando a las necesidades y naturaleza de la CPMSFAC. Teniendo en cuenta que el INPEC es la institución rectora de asuntos penitenciarios en Colombia.

De esta manera, se evidencia la necesidad de acoplar la doctrina generada por el INPEC acorde al tipo de PPL con que cuenta la CPMS, esto no quiere decir que todas las PPL de la FAC, no puedan tener el nivel de agresión, violencia y capacidad para materialización de los

riesgos establecidos para la CPMSFAC, por el contrario, al contar con nivel de conocimiento militar se deben extremar medidas de seguridad. En este caso en particular, se evidencian dos instituciones estatales con el fin de cumplir una misma función, pero con distintas características y misiones diferentes y concebidas una de la otra en distintas épocas como lo son el INPEC y la Fuerza Aérea Colombiana, por tal motivo se requiere la creación de doctrina en la FAC que cumpla con los requisitos emanados para el sistema penitenciario y carcelario. La investigación se desarrolló inicialmente mediante la revisión documental de diferentes autores en función de la misma frente a la seguridad física de establecimientos penitenciarios y carcelarios, y la doctrina del Instituto Nacional Penitenciario y la Fuerza Aérea en Colombia debido a su injerencia en una estructura organizacional que se creó para asumir los asuntos penitenciarios de personas privadas de la libertad en un establecimiento de reclusión para miembros de la Fuerza Pública.

Palabras clave: cárcel, penitenciaria, delitos, funcionarios públicos.

Abstract

At the moment, the Colombian Air Force does not contemplate within its doctrinal documents a model of use of force for the application of the different penitentiary techniques, which allows the consultation of elements and instruments for the management of persons deprived of liberty (PPL). The main mission of the Medium and Minimum Security Prison and Penitentiary for members of the Public Force (CPMS) is "To contribute to the process of re-socialization and development of persons deprived of liberty, through penitentiary treatment services,

psychological care and basic security, based on respect for human rights" (Security, 2024, p. 1), for the fulfillment of the mission, the CPMS has military personnel responsible for the penitentiary system of the Colombian Air Force.

From the above, it is evident the lack of knowledge on the part of the personnel who have recently been transferred to the CPMSFAC by the FAC. In part, due to the mission, doctrine and characteristics of the Colombian Air Force, where the roles of handling personnel deprived of liberty are not contemplated, roles that were derived from the military jurisdiction and the military criminal system, which have forced the fulfillment of new responsibilities different from the same mission of the Colombian Air Force (Toloza, 2020).

According to what was issued through Law 1709 of 2014, in Article 19 it orders the Public Force that the personnel "shall serve the preventive detention in detention centers established for them and in the absence of these, in the facilities of the Unit to which they belong" (Law 1709, 2014).

Since its inception, in 2018, the CPMSFAC had personnel who were trained during different courses with the National Penitentiary and Prison Institute (INPEC), such as: review and identification courses with emphasis on dactyloscopy and high-level prison operations course. With the passage of time, there is evidence of a generational changeover of the pioneer and founding staff of CPMSFAC, the new staff that arrives recently transferred receives training and induction to work in their new positions, however, these inductions and handovers to new staff are done in fairly short periods of time, Although it is necessary to train new personnel in the same courses mentioned above, it is also necessary to create our own doctrine containing techniques, tactics and procedures according to the population of the CPMSFAC.

The PPL who are assigned to the CPMSFAC, are people who belonged to the active service of the FAC either as Officer, NCO or Soldier, where we can conclude that there is an equality of

conditions in military doctrinal knowledge, as well as values and principles that were instilled during the training of each of the members of the FAC.

Consequently, both custodial and guarded personnel, in a certain way, are in the same conditions of tactical knowledge (Toloza, 2020), revealing a disadvantage for custodial personnel. Likewise, there are differences that have not been considered.

The crimes committed by the PPL who have served their sentences in the CPMSFAC facilities are crimes committed in the course of their duties as public servants, otherwise, in the case of more complex crimes, they are punishable by the ordinary justice system, in which case no space is granted for their deprivation of liberty in the CPMS; on the contrary, their sentence and deprivation of liberty would be served in maximum security National Prison Establishments (ERON), which are under the responsibility of INPEC. In this way, the crimes derived from the service do not compare with the level of crimes committed by the PPL personnel guarded by INPEC; in a way, they are crimes on a lesser scale of gravity. Consequently, the population deprived of liberty serving their sentence in the CPMS is a totally different population that requires a differential use of force model.

The general objective of this research is to propose a model for the use of force, in compliance with the procedures and techniques issued by INPEC, adapted to the needs and nature of the CPMSFAC. Taking into account that INPEC is the governing institution of penitentiary affairs in Colombia.

This does not mean that all the PPL of the FAC cannot have the level of aggression, violence and capacity to materialize the risks established for the CPMSFAC; on the contrary, since they have a level of military knowledge, security measures must be taken to the utmost. In this particular case, two state institutions with the purpose of fulfilling the same function, but with different characteristics and different missions and conceived one from the other in different times, such as INPEC and the Colombian Air Force, are evidenced, for this reason it is required

the creation of doctrine in the FAC that meets the requirements issued for the penitentiary and prison system.

The research was initially developed through the documentary review of different authors in terms of the physical security of penitentiary and prison establishments, and the doctrine of the National Penitentiary Institute and the Air Force in Colombia due to its interference in an organizational structure that was created to assume the penitentiary matters of persons deprived of liberty in a reclusion establishment for members of the Public Force.

Keywords: prison, penitentiary, crimes, public officials.

Referencias

Ley 1709 de 2014 por medio de la cual se reforman algunos artículos de la Ley 65 de 1993, de la Ley 599 de 2000, de la Ley 55 de 1985 y se dictan otras disposiciones. 20 de enero de 2014. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=174746>

Seguridad, C. y. (2024). *Tabla de organización y Equipo*. Villavicencio, Colombia.

Tolosa, A. (2020). *Caracterización del modelo de seguridad física para la Cárcel y Penitenciaria de Media y Mínima Seguridad de la Fuerza Aérea Colombiana*. Colombia.

**Propuesta de energías renovables para los sistemas electrónicos de seguridad del
Comando Aéreo de Combate No. 1**

CT. Julio Roberto Cabra Ángel.

Comandante Escuadrón Defensa 152 - GRUSE No. 15, Curso operador básico de seguridad aeroportuaria, Fuerza Aérea Colombiana.

Correo electrónico institucional: julio.cabra@fac.mil.co

Correo electrónico personal: ajulio128@gmail.com

Línea de investigación: Modelos de Seguridad.

Resumen

La presente investigación, se centra en la elaboración de una propuesta destinada para el Comando Aéreo de Combate No. 1 (CACOM No. 1), con el objetivo de reducir las afectaciones a los sistemas electrónicos de seguridad y disminuir el consumo de energía de la Unidad, mediante la implementación de fuentes de energía renovable.

Desde el punto estratégico del uso de los recursos naturales y las energías renovables, se centran el seguimiento de las políticas del gobierno nacional, que tratan de mantener la responsabilidad con sus entidades públicas en el uso de los recursos naturales y cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible en las organizaciones de las naciones unidas.

Por lo anterior, el objetivo principal de esta investigación es identificar los factores de riesgo que impactan en los sistemas electrónicos de seguridad y mitigar su efecto negativo a través del uso de energías renovables. Para esto, se ha aplicado una metodología mixta que incluye diversos instrumentos de medición, con el propósito de recopilar información relevante que sirva como base para llevar a cabo un análisis exhaustivo y desarrollar una propuesta dirigida al CACOM No. 1.

Por consiguiente, el resultado que se pretende lograr mediante esta propuesta es la disminución de los daños, costos y gastos asociados a los sistemas electrónicos de seguridad a través de la implementación de fuentes de energía renovable en el CACOM No. 1.

De esta manera, se impulsa la adopción de energías renovables en beneficio tanto del CACOM No. 1 como de la Fuerza Aérea Colombiana para los sistemas de seguridad, contribuyendo así a la responsabilidad ambiental dentro de la institución y poder tener una sostenibilidad eléctrica de 24 horas al día con innovación en tecnologías de energías renovables.

Palabras claves: Energías renovables, tecnologías emergentes, políticas y regulaciones ambientales, seguridad física, sistemas electrónicos de seguridad.

Abstract

This investigation focuses on the development of a proposal for the Combat Air Command No. 1 (CACOM No. 1), with the aim of reducing the impact on electronic security systems and reduce energy consumption of the Unit, through the implementation of renewable energy sources.

From the strategic point of the use of natural resources and renewable energies, we focus on the monitoring of national government policies, which seek to maintain responsibility with its

public entities in the use of natural resources and comply with the objectives of sustainable development in the organizations of the united nations.

Therefore, the main objective of this research is to identify the risk factors that impact on electronic security systems and mitigate their negative effect through the use of renewable energies. For this purpose, a mixed methodology has been applied that includes various measurement instruments, with the purpose of gathering relevant information that will serve as a basis to carry out a comprehensive analysis and develop a proposal addressed to CACOM No. 1.

Therefore, the result to be achieved through this proposal is the reduction of damages, costs and expenses associated with electronic security systems through the implementation of renewable energy sources in CACOM No. 1.

In this way, the adoption of renewable energies is promoted for the benefit of both CACOM No. 1 and the Colombian Air Force for security systems, thus contributing to environmental responsibility within the institution and being able to have an electrical sustainability 24 hours a day with innovation in renewable energy technologies.

Key words: Renewable energies, emerging technologies, environmental policies and regulations, physical security, electronic security systems.

Referencias

Arango, B. F. (2021). *Modelo de transición hacia la aplicación de energía solar fotovoltaica en el cacom-6*. Bogotá: Escuela de Postgrados de la Fuerza Aérea Colombiana.

Bautista, C. O. (2019). *Implementación de un sistema de energía solar en las unidades del ejército nacional: caso plan piloto batallón de movilidad y maniobra de aviación no 6 en Iarandía* - Escuela Superior de Guerra "General Rafael Reyes Prieto.

Ley 1715 de 2014 por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional. 13 de mayo de 2014.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353>

Manizales, U. N. (2023). *Boletín climatológico anual 2023*. Caldas. SIMAC.

Nieva, C. J. (2004). *Estudio de factibilidad económica social y ambiental del uso de energía solar para el calentamiento de agua en uso doméstico en CACOM- 5*.

Norma técnica ntc-ISO colombiana 14001. (2015). *Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso*.

Rincón, C. (2020). *Guía para la administración del riesgo y el diseño de controles en entidades públicas*. Dirección de Gestión y Desempeño Institucional.

Samboní, S. C. (2022). *Estudio de factibilidad en el uso de energía fotovoltaica como fuente de energía limpia o renovable para el edificio principal de la escuela de ingenieros militares*. Escuela de ingenieros militares especialización en gerencia integral de obras.

Talamoni, C. V. (2019). *Análisis de la inclusión de la problemática y aspectos de la seguridad ambiental en el planeamiento militar*. Guatemala: Escuela superior de guerra conjunta secretaria de investigación.

Rol de la mujer en seguridad del Comando Aéreo de Combate - 2 durante el Servicio Militar

CT. Jhon Alexander Ceballos Ceballos.

Administrador de Empresas, Universidad Piloto de Colombia, Comandante de Compañía Fuerza Aérea Colombiana del Comando General de la Fuerzas Militares.

Correo electrónico institucional: Jhon.cebillos@fac.mil.co

Correo electrónico personal: jhonceballos87@hotmail.com

Línea de investigación: Dirección y Gestión de la Seguridad Integral.

Resumen

Debido al déficit de soldados de aviación para prestar el servicio militar en la Fuerza Aérea Colombiana desde 2022, se ha implementado la Ley 1861 de 2017, la cual “reglamenta el servicio de reclutamiento, control de reservas y la movilización” (Ley 1861 de 2017), por la que se acoge a las políticas del gobierno nacional y a los lineamientos estratégicos institucionales de la Fuerza Aérea Colombiana en el manejo y administración del personal militar.

Por ende, al hacer una revisión y análisis documental del servicio militar a nivel internacional y en Colombia, en la que se examinaron artículos, directrices de la OTAN, trabajos de grado, manuales, entre otros. Se verificaron los diferentes lineamientos que tiene cada una de las fuerzas, encontrando que el Ejército Nacional está reglamentado. Por lo tanto, esta afirmación

se corroboró con la percepción del personal femenino que presta servicio militar en el Ejército Nacional de Colombia, a través de una entrevista semiestructurada al personal femenino que se encuentra en la primera y segunda fase de adaptación, instrucción y capacitación básica militar, como soldados bachilleres.

Con base en lo anterior, se propone generar un documento que oriente cuál es el papel que desempeña la mujer en el área de seguridad del Comando Aéreo de Combate No. 2, con el objetivo de hacer una proyección militar dentro de la Fuerza Aérea Colombiana.

En cuanto a la metodología utilizada, se diseñó una encuesta de selección múltiple, para ser aplicada al personal especialista en seguridad y defensa que tiene experiencia y amplio conocimiento en el tema a desarrollar en cuanto al servicio militar, con el propósito de identificar la percepción y viabilidad del papel que desempeñará la mujer en el servicio militar y analizar los riesgos que se pueden determinar. También se realizó una entrevista semiestructurada con preguntas abiertas y cerradas al personal militar de género femenino y masculino de la especialidad de Defensa de Bases, expertos en reclutamiento y administración de soldados, para conocer su apreciación y los riesgos que se logran detectar del papel de la mujer en el servicio militar.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se realizó un análisis descriptivo de la percepción del papel de la mujer y los riesgos identificados a partir de una matriz DOFA. Esto permitió hacer una proyección de estrategias para fortalecer los procedimientos de seguridad en las áreas de la unidad militar y mitigar los riesgos detectados.

Debido a la disminución de personal para prestar el servicio militar en la Fuerza Aérea Colombiana, se logró identificar algunas causas por las que los jóvenes desisten de incorporarse a prestar el servicio militar. Una de ellas es la falta de recursos económicos en el núcleo familiar, ya que muchos de los jóvenes son el sustento económico que tiene el padre o

la madre, asumiendo la responsabilidad económica como cabeza de familia. También se evidencia que es por falta de oportunidades educativas profesionales y vocación militar.

Como resultado de la investigación, se obtuvo un diagnóstico general de las tareas que realizan los soldados de la Fuerza Aérea Colombiana, para determinar el papel que desempeñará la mujer en el servicio militar voluntario en el CACOM No. 2 de la FAC. Teniendo en cuenta los riesgos que se lograron identificar para tratar y mitigar dichos riesgos, se planteó una estrategia para incentivar al personal femenino a prestar el servicio militar voluntario en la Fuerza Aérea Colombiana con un papel definido.

Por otra parte, se determinó que el papel que desempeñará la mujer en la seguridad del Comando Aéreo de Combate No. 2 es la identificación, verificación y enrolamiento del personal civil y militar que ingrese a la unidad aérea, de acuerdo con el procedimiento y directrices de seguridad para el ingreso y salida del personal en el control de acceso del CACOM No. 2, minimizando el riesgo de vulnerar los protocolos de seguridad. Esto, con el propósito de fortalecer el sistema de seguridad, proteger al personal e instalaciones y neutralizar las intenciones de los grupos organizados al margen de la ley contra la unidad militar, para garantizar la operatividad, funcionamiento y misión de la base.

Con el modelo de incorporar a la mujer a prestar el servicio militar voluntario para la especialidad de seguridad en la unidad del Comando Aéreo de Combate No. 2, se está dando la oportunidad de equidad de género y espacio para que las mujeres participen en todos los niveles jerárquicos de las Fuerzas Militares. Y, seguir fortaleciendo las capacidades de lucha permanente de los derechos a la equidad de las mujeres. De esta manera se sigue robusteciendo el éxito de las operaciones militares en búsqueda de la paz en Colombia.

Por ende, en la actualidad ya las mujeres forman un componente esencial dentro de las fuerzas militares y en especial en la Fuerza Aérea Colombiana en los diferentes procesos internos de la Fuerza ya sean operativos, logísticos, administrativos, educativos gerenciales y directivos;

logrando un papel importante en la institución castrense de las FFMM que han aportado a la transformación organizacional y operacional de la misión en la Fuerza Aérea Colombiana. Por tal razón, se trata de generar los cambios vinculados con mayor reconocimiento hacia la mujer ante la sociedad del pueblo colombiano en el reclutamiento del personal femenino a prestar el servicio militar voluntario.

Es importante resaltar que se consultó e investigó en las diferentes bibliotecas públicas, privadas y páginas oficiales por internet, denotando que en la actualidad no existe un estudio escrito en la Fuerza Aérea Colombiana del papel que desempeñará la mujer durante el Servicio Militar.

Se evidencia la importancia y necesidad que tiene la fuerza en continuar con el apoyo fundamental en el fortalecimiento y desarrollo continuo en los procesos de seguridad y defensa de bases para las unidades militares aéreas, por medio de las habilidades y capacidad intelectual, mental y física de la mujer en el que se puede desempeñar durante el desarrollo del servicio militar voluntario.

Palabras claves: Servicio militar, rol, seguridad, riesgos, reclutamiento, equidad.

Abstract

Due to the deficit of aviation soldiers to provide military service in the Colombian Air Force since 2022, Law 1861 of 2017 has been implemented, which “regulates the recruitment service, reserve control and mobilization” (Law 1861 of 2017), by which the policies of the national government and the institutional strategic guidelines of the Colombian Air Force in the management and administration of military personnel are welcomed.

Therefore, by making a documentary review and analysis of the military service at international level and in Colombia, in which articles, NATO guidelines, degree works, manuals, among others, were examined. The different guidelines of each of the forces were verified, finding that the National Army is regulated. Therefore, this statement was corroborated with the perception of the female personnel who provide military service in the Colombian National Army, through a semi-structured interview to female personnel who are in the first and second phase of adaptation, instruction and basic military training, as baccalaureate soldiers.

Based on the above, it is proposed to generate a document that guides the role played by women in the security area of the Combat Air Command No. 2, with the objective of making a military projection within the Colombian Air Force.

Regarding the methodology used, a multiple choice survey was designed, to be applied to personnel specialized in security and defense who have experience and wide knowledge in the subject to be developed regarding military service, with the purpose of identifying the perception and viability of the role that women will play in the military service and to analyze the risks that can be determined. A semi-structured interview with open and closed questions was also conducted with female and male military personnel of the Base Defense specialty, experts in recruitment and administration of soldiers, in order to know their appreciation and the risks that can be detected regarding the role of women in military service.

Based on the results obtained, a descriptive analysis of the perception of the role of women and the risks identified was carried out using a SWOT matrix. This allowed a projection of strategies to strengthen security procedures in the areas of the military unit and mitigate the risks detected.

Due to the decrease of personnel to perform military service in the Colombian Air Force, it was possible to identify some causes why young people desist from joining the military service. One of them is the lack of economic resources in the family nucleus, since many of the young people

are the economic support of the father or mother, assuming the economic responsibility as head of the family. It is also evident that it is due to lack of professional educational opportunities and military vocation.

As a result of the research, a general diagnosis of the tasks performed by the soldiers of the Colombian Air Force was obtained in order to determine the role that women will play in the voluntary military service in the CACOM No. 2 of the FAC. Taking into account the risks that were identified to address and mitigate such risks, a strategy was proposed to encourage female personnel to perform voluntary military service in the Colombian Air Force with a defined role.

On the other hand, it was determined that the role to be played by women in the security of the Combat Air Command No. 2 is the identification, verification and enrollment of civilian and military personnel entering the air unit, in accordance with the procedure and security guidelines for the entry and exit of personnel at the access control of CACOM No. 2, minimizing the risk of violating security protocols. This, in order to strengthen the security system, protect personnel and facilities and neutralize the intentions of organized groups outside the law against the military unit, to ensure the operation, functioning and mission of the base.

With the model of incorporating women to provide voluntary military service for the security specialty in the unit of Air Combat Command No. 2, we are providing the opportunity for gender equity and space for women to participate in all hierarchical levels of the Armed Forces. And, to continue strengthening the capacity to permanently fight for women's rights to equality. In this way, the success of military operations in the search for peace in Colombia continues to be strengthened.

Therefore, at present, women are already an essential component within the military forces and especially in the Colombian Air Force in the different internal processes of the Force, whether operational, logistical, administrative, educational, managerial and directive; achieving an

important role in the military institution of the FFMM that have contributed to the organizational and operational transformation of the mission of the Colombian Air Force. For this reason, the aim is to generate changes linked to greater recognition of women in the society of the Colombian people in the recruitment of female personnel to perform voluntary military service. It is important to highlight that we consulted and researched in different public and private libraries and official websites, showing that there is currently no written study in the Colombian Air Force on the role that women will play during the Military Service.

It is evident the importance and necessity that the force has in continuing with the fundamental support in the strengthening and continuous development in the processes of security and defense of bases for the air military units, through the skills and intellectual, mental and physical capacity of women in which they can play during the development of the voluntary military service.

Key words: military service, role, security, risks, recruitment, equity.

Referencias

Ley 1861 de 2017 por la cual se reglamenta el servicio de reclutamiento, control de reservas y la movilización. 4 de agosto de 2017.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=82973>

Análisis y Diseño del sistema de seguridad física para las instalaciones de SCHOTT

Pharma Colombia

John Fredy Rendon Gallego.

Ingeniero ambiental y Sanitario, especialista en seguridad industrial, higiene y gestión ambiental, especialista en seguridad y prevención de riesgos laborales. Auditor líder internacional en normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 Docente, Consultor y Asesor.

Correo electrónico institucional: John.rendon@epfac.edu.co

Correo electrónico personal: jfredy.rendon@gmail.com

Línea de investigación: Modelos de Seguridad.

Resumen

SCHOTT es una empresa líder a nivel mundial en vidrios especiales, ha evolucionado desde una pequeña vidriería de Jena, Alemania, a una corporación global con unidades de producción y ventas en 33 países. Los tubos de vidrio farmacéutico de SCHOTT, son el material de referencia para almacenar y dispensar una amplia gama de productos farmacéuticos inyectables.

En Colombia, SCHOTT se encarga de la producción y distribución de viales y ampollitas principalmente, estos productos se fabrican para cumplir con las necesidades de la industria

farmacéutica, veterinaria y cosmética de nuestro país y, SCHOTT Colombia cubre más del 70% del mercado colombiano, siendo un aliado estratégico para garantizar el abastecimiento de inyectables esenciales para la salud de todos los colombianos.

Por lo anterior, debido a la importancia de la compañía para realizar el suministro de los envases farmacéuticos a los laboratorios y, garantizar la entrega oportuna de los medicamentos a las personas que los necesitan y, teniendo en cuenta la situación actual de seguridad en nuestro país, es necesario contar con un sistema de seguridad que permita garantizar la operación normal de la compañía, la continuidad de negocio y así buscar la prevención de los eventos no deseados y la materialización de riesgos asociados a la seguridad física.

De esta manera, la presentación de este proyecto de investigación busca realizar el análisis de las condiciones actuales de la organización para posteriormente, proponer un sistema de seguridad física para las instalaciones de SCHOTT en Colombia.

En consecuencia, la seguridad física en las instalaciones tiene como principal objetivo controlar los accesos donde ingresan y egresan los residentes, visitantes, señoras del aseo, mensajeros y moradores, que buscan burlar la seguridad mezclándose con los ingresantes legales con el fin de realizar su acto delictivo (Maciel, 2005). Adicionalmente García (2009), menciona que, un sistema de seguridad física integra personas, procedimientos y equipos para la protección de bienes o instalaciones contra robo, sabotaje u otras acciones delictivas realizadas por humanos.

Es por esta razón que debemos realizar un análisis de seguridad previo para posteriormente, diseñar un sistema de seguridad física acorde a las necesidades de SCHOTT Colombia.

Por ello, para la realización del análisis de las condiciones de seguridad de SCHOTT Colombia, se realizó una recolección de información asociada a la seguridad física, tales como el análisis de riesgos realizado por la empresa de seguridad, los procedimientos internos, análisis de vulnerabilidad, planos de la compañía, fichas técnicas del hardware, entre otros.

Dentro de los hallazgos más relevantes podemos encontrar que:

- a) La barrera perimetral que colinda con la vía de acceso no cuenta con sistemas que retarden la intrusión en su parte alta.
- b) En la portería principal no se cuenta con sistema de control de los funcionarios.
- c) Las instalaciones cuentan con barreras naturales abundantes en sus perímetros dificultando la observación visual y el seguimiento por el circuito cerrado de televisión.
- d) El monitor ubicado para el seguimiento de las cámaras es muy pequeño lo que dificulta la correcta visualización de las cámaras, así como el número de cámaras que puede visualizar permanentemente.
- e) El personal de seguridad realiza otro tipo de actividades lo que dificulta el seguimiento y monitoreo a las condiciones de seguridad.

Teniendo en cuenta los hallazgos encontrados, es importante diseñar un sistema de seguridad física que se centre en los siguientes tres elementos: Detección, retardo y respuesta.

Para el diseño del sistema de seguridad física, no se tiene en cuenta la prevención del crimen a través del diseño ambiental, con sus siglas en inglés (CPTED), teniendo en cuenta que las instalaciones ya se encuentran diseñadas y los costos de la realización y modificación del diseño ambiental son muy altos.

Con base en la investigación realizada, el diseño del sistema de seguridad física contempla los siguientes elementos:

Detección.

- a) Sensor de malla con activo infrarrojo para los exteriores en las áreas de la barrera perimetral.

- b) Sistema de videovigilancia con confirmación de alarma al centro de control.
- c) Mejoras en la iluminación para facilitar la confirmación de la alarma.
- d) El diseño contempla un sistema de control de acceso sistematizado que cubra el 100% del personal de SCHOTT y demás visitantes.

Retardo.

- a) Mejorar las barreras perimetrales mediante la ampliación e instalación de concertinas.
- b) Mejora en los procedimientos de manejo de llaves y de puertas.

Respuesta.

- a) Modificar los procedimientos y las responsabilidades de los guardas de seguridad.
- b) Optimizar los procedimientos de seguridad física de la organización.

Con base en la investigación, se puede evidenciar la importancia de los sistemas de seguridad física para las organizaciones y como se deben realizar cada una de las etapas previas al diseño e implementación, tales como el análisis de las condiciones de seguridad previas, las posibles amenazas, para de esta manera, con bases sólidas poder diseñar un sistema de seguridad física acorde a las necesidades de la organización.

Palabras claves: Análisis, Diseño, Seguridad Física, Sistemas, Instalaciones.

Abstract

SCHOTT, a world leader in specialty glass, has evolved from a small glasswork in Jena, Germany, to a global corporation with production and sales units in 33 countries. SCHOTT's pharmaceutical glass tubes are the reference material for storing and dispensing a wide range of injectable pharmaceutical products.

In Colombia, SCHOTT is responsible for the production and distribution of vials and ampoules mainly, these products are manufactured to meet the needs of the pharmaceutical, veterinary and cosmetic industry in our country and SCHOTT Colombia covers more than 70% of the Colombian market, being a strategic ally to ensure the supply of essential injectables for the health of all Colombians.

Therefore, due to the importance of the company to supply pharmaceutical containers to laboratories and guarantee the timely delivery of medicines to the people who need them and, taking into account the current security situation in our country, it is necessary to have a security system to ensure the normal operation of the company, business continuity and thus seek the prevention of unwanted events and the materialization of risks associated with physical security. Thus, the presentation of this research project seeks to analyze the current conditions of the organization in order to subsequently propose a physical security system for SCHOTT's facilities in Colombia.

Consequently, the main objective of physical security in the facilities is to control the accesses where residents, visitors, cleaning ladies, messengers and residents enter and exit, who seek to circumvent security by mingling with legal entrants in order to carry out their criminal act (Maciel, 2005). In addition, Garcia (2009) mentions that a physical security system integrates people, procedures and equipment for the protection of goods or facilities against theft, sabotage or other criminal actions carried out by humans.

It is for this reason that we must perform a prior security analysis to subsequently design a physical security system according to the needs of SCHOTT Colombia.

Therefore, in order to perform the analysis of SCHOTT Colombia's security conditions, a collection of information associated with physical security was carried out, such as the risk analysis performed by the security company, internal procedures, vulnerability analysis, company plans, hardware data sheets, among others.

The most relevant findings include the following:

- a) The perimeter barrier adjoining the access road does not have systems that retards intrusion in its upper part.
- b) The main entrance gate does not have a system to control staff members.
- c) The facilities have abundant natural barriers on their perimeters, making visual observation and CCTV monitoring difficult.
- d) The monitor located for monitoring the cameras is very small, which makes it difficult to view the cameras correctly, as well as the number of cameras that can be viewed permanently.
- e) Security personnel perform other types of activities, which makes it difficult to follow up and monitor security conditions.

Taking into account the findings, it is important to design a physical security system that focuses on the following three elements: Detection, delay and response.

For the design of the physical security system, crime prevention through environmental design (CPTED) is not taken into account, taking into account that the facilities are already designed and the costs of carrying out and modifying the environmental design are very high.

Based on the research conducted, the design of the physical security system contemplates the following elements:

Detection.

- a) Mesh sensor with active infrared for the exteriors in the perimeter barrier areas.
- b) Video surveillance system with alarm confirmation to the control center.
- c) Improved lighting to facilitate alarm confirmation.
- d) The design contemplates a systematized access control system covering 100% of SCHOTT personnel and other visitors.

Delay.

- a) Improve perimeter barriers by extending and installing concertinas.
- b) Improve key and door handling procedures.

Response.

- a) Modify security guard procedures and responsibilities.
- b) Optimize the organization's physical security procedures.

Based on the research, it is possible to demonstrate the importance of physical security systems for organizations and how each of the stages prior to the design and implementation should be carried out, such as the analysis of the previous security conditions, the possible threats, in order to design a physical security system according to the needs of the organization.

Keywords: Analysis, Design, Physical Security, Systems, Facilities.

Referencias

García, M. (2008). *Design and Evaluation of Physical Protection Systems*. 2nd Edit.

Butterworth-Heinemann.

Maciel, M. (2005). *Manual de seguridad integral en edificios privados*. Editorial S.R.L. Buenos

Aires, Argentina: