

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Salto libre operacional en las tropas de Fuerzas Especiales, caída libre
basado en el análisis del viento**

**Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de
Licenciado en Ciencias Militares con mención en Administración**

Autor

**Hoobert Justo Delzo
(0000-0002-4487-8654)**

Asesor

**Dr. Carlos Alfonso Monja Manosalva
(0000-0003-3350-1250)**

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

“El presente trabajo lo dedico a mis señores padres quienes siempre velaron por mi bienestar y buena educación y por ello llegue a esta etapa de mi vida profesional”

Agradecimiento

“Agradezco a todos mis docentes quienes me formaron en esta casa de estudios que fueron los cimientos de mi persona y de mi carrera profesional”

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPITULO I INFORMACIÓN GENERAL	8
1.1. Dependencia (donde se desarrolla el tema)	8
1.2. Tipo de Actividad (Función y Puesto).....	8
1.3. Lugar y Fecha	8
1.4. Visión del Batallón de Fuerzas Especiales	8
1.5. Misión del Batallón de Fuerzas Especiales.....	8
1.6. Funciones y Actividades del Puesto que Ocupó	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	10
2.1 Antecedentes	10
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	10
2.1.2 Antecedentes Nacionales	12
2.2 Descripción teórica.....	13
2.2.1. Concepto de Paracaidismo Militar	13
2.2.2. Operaciones militares de caída libre en paracaídas	13
2.2.3. El Punto de Salida	15
2.2.4. El cálculo	16
2.2.5. The Haho (Gran altitud - Gran apertura).....	19

2.3. Definición de términos.....	21
CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TEMA.....	22
3.1. Campos de Aplicación	22
3.2. Tipos de aplicación	22
3.3. Diagnostico	23
3.4 Propuesta de innovación.....	24
3.4.1. Descripción de la propuesta	24
3.4.2. Lineamiento y desarrollo de la propuesta	25
3.4.3. Objetivo de la propuesta	28
CONCLUSIONES	29
RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Esquema de lanzamiento de la sonda</i>	17
Figura 2. <i>Esquema de inercia</i>	18
Figura 2. <i>Esquema de aplicación de variables: inercia y desviación</i>	18

RESUMEN

La presente investigación titulada: *Salto libre operacional en las tropas de Fuerzas Especiales, caída libre basado en el análisis del viento*, se desarrolló en el Batallón de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú (EP), ubicado en Chorrillos, Lima. El objetivo será suscitar la reflexión y el cuestionamiento sobre la necesidad de preservar el elemento sorpresa en operaciones con infiltración aeroterrestre a través del Salto Operacional Libre por tropas especiales.

El uso de técnicas de salto libre operacional por parte de las tropas especiales del EP es muy común. Es un método de infiltración fundamental para las operaciones especiales, ya que proporciona una gran versatilidad en el empleo de estas tropas por la rapidez del desplazamiento, el sigilo de la aproximación y la precisión del aterrizaje en el objetivo previamente determinado en la planificación.

Para la realización del Salto Libre Operacional se utilizan métodos y procedimientos técnicos para determinar el punto en el que los saltadores se lanzarán desde la aeronave. Los procedimientos utilizados, tienen el propósito de garantizar al saltador una aproximación segura y precisa al objetivo. Sin embargo, un factor a tener en cuenta es el secreto, común a las operaciones especiales.

La forma actual de lanzamiento, utilizada en el entrenamiento de salto libre, no cumple el factor secreto, además de no ser tan precisa como otros métodos ya conocidos. Así, este trabajo pretende presentar una solución inmediata a las necesidades y demandas de las tropas especiales militares que utilizan el salto libre operacional como forma de infiltración en entornos operativos.

Palabras clave: Salto libre operacional. *Fuerzas Especiales, caída libre y Punto de Salida.*

INTRODUCCIÓN

La investigación es realizada por el autor debido a su experiencia en el Batallón de Fuerzas Especiales y en el Curso Maestro de Salto de la Escuela de Paracaidismo del Ejército del Perú (EP). El uso de las técnicas de Salto Libre Operacional por parte de las tropas especiales es esencial debido al tipo de misión que estas tropas realizan. Este método de infiltración proporciona una gran versatilidad en el empleo de estas tropas ya que proporciona la rapidez del desplazamiento, el sigilo de la aproximación y la precisión del desembarco en el objetivo previamente determinado en la planificación.

Este trabajo tratará de explorar la cuestión de la precisión del aterrizaje y para ello, el conocimiento de las técnicas de Salto Libre Operativo y su uso por parte de las tropas especiales que es de fundamental importancia para las misiones especiales en cuanto a la forma de infiltración, además de proporcionar el aumento del factor de disuasión y proyección de la Fuerza Terrestre. Para cumplir con el objetivo propuesto el estudio tiene la siguiente estructura:

Capítulo 1: Presentación de la Información General, donde se indica la Dependencia, el Tipo de actividad, lugar, fecha y la Misión y Visión. Actividades relacionadas al escalafón militar.

Capítulo 2: Presenta el Marco Teórico, donde describe los antecedentes nacionales e internacionales, además de la Descripción Teórica basado en la bibliografía internacional y por último la definición de los términos.

Capítulo 3: Presenta el Desarrollo del Tema, donde se describe el Campo y Tipo de Aplicación, el Diagnóstico sobre la problemática actual. Por último, en este capítulo se presenta una Propuesta de Innovación, que busca dar solución al problema observado. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Dependencia (donde se desarrolla el tema)

La dependencia en donde se enfocó la Suficiencia Profesional fue Batallón de Fuerzas Especiales, con sede en Chorrillos.

1.2. Tipo de Actividad (Función y Puesto)

El autor ejecutó el cargo como Comandante de Sección. En este Batallón se desempeñan diferentes funciones relacionadas con la ejecución de operaciones de control como organismo asesor, y dependía del rango de comandante en Sección de la 1ª Brigada de Fuerzas Especiales que busca la seguridad nacional.

1.3. Lugar y Fecha

El autor ejecutó sus funciones entre los años 2018 y 2019. El Batallón de Fuerzas Especiales, cuenta con su sede en el distrito de Chorrillos, Perú.

1.4. Visión del Batallón de Fuerzas Especiales

“Ser una Fuerza disuasiva, reconocida, respetada e integrada a la sociedad, cumpliendo con las responsabilidades y principios de la Constitución del Perú, contribuyendo a la construcción de la paz social”.

1.5. Misión del Batallón de Fuerzas Especiales

El Batallón de Fuerzas Especiales tiene la misión de planear, ejecutar y conducir operaciones militares en su ámbito de responsabilidad, para garantizar seguridad y protección, del mismo modo, realizar operaciones de “control territorial, operaciones de reconocimiento y combate para neutralizar al tráfico ilícito de drogas, tráfico de insumos químicos y productos fiscalizados, tráfico ilícito de madera, tráfico ilícito de armas, munición y explosivos y consolidar las relaciones con la población”.

1.6. Funciones y Actividades del Puesto que Ocupó

Como Comandante de Sección el autor lleva a cabo las siguientes funciones:

- ✚ Conducir operaciones especiales en términos del grado de riesgo físico y político, la tecnología utilizada, los métodos de empleo y la autosuficiencia.
- ✚ Dirigir operaciones especiales para lograr atacar directa o indirectamente el centro de gravedad del enemigo, el cual es difícil de alcanzar mediante operaciones convencionales.
- ✚ Ejecutar misiones con pequeñas fracciones en entornos hostiles y sensibles para lograr objetivos militares que pueden tener influencia en el ámbito militar, diplomático y económico.
- ✚ Realizar operaciones especiales con alta precisión para minimizar los daños colaterales.
- ✚ Apuntar a las fuerzas enemigas a través de la confrontación directa o indirectamente a través de la organización, entrenamiento y apoyo de las fuerzas locales para realizar este tipo de operaciones.
- ✚ Estar informado con respecto al desarrollo tecnológico de armas, materiales y equipo.
- ✚ Solicitar el uso de organizaciones operativas con alta disponibilidad y capacidades de predicción e implementación en tiempo real.
- ✚ En cualquier situación y lugar, mantener una comunicación confiable, segura, y tener la capacidad de transmitir información en tiempo real para garantizar enlaces de larga distancia.
- ✚ Optimizar la acción operativa para no requerir de una gran cantidad de personal, a pesar de los altos requisitos para la selección y preparación de sus componentes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

El manual español Tácticas, Técnicas y Procedimientos Conjuntos (TTPC-3.1-1, 2018), en su publicación “Normas sobre lanzamientos paracaidistas desde aeronaves militares”, el cual tuvo como objetivo establecer procedimientos, técnicas y responsabilidades para el aterrizaje en paracaídas desde aeronaves militares. El manual conecta a todas las unidades de las Fuerzas Armadas involucradas en el aterrizaje en paracaídas de aeronaves militares, así como a todos los españoles o extranjeros que utilizan los medios aéreos de las Fuerzas Armadas para intervenir en el paracaídas. En el ámbito y marco conjunto del Comando Europeo de Transporte Aéreo (EATC), las aeronaves españolas son consideradas como unidades de apoyo y los paracaidistas extranjeros son la Unidad de apoyo, que se encarga de seleccionar y activar las zonas de lanzamiento (DZ), así como la acción del lanzamiento que genera restricciones de viento, calculando donde caerán los paracaidistas. En conclusión, la tripulación es responsable de navegar correctamente hasta el punto de lanzamiento calculado.

Warner (2020). En su artículo, “Los guardias van a nuevas alturas para el entrenamiento de salto”, en el cual relata que dos helicópteros Chinook CH-47F de la Guardia Nacional del Ejército de Nueva York piloteados por 9 soldados llevaron a 15 miembros de las Fuerzas Especiales de la Guardia Nacional del Ejército de Virginia Occidental a nuevas alturas en apoyo del entrenamiento de paracaidistas del 11 de julio en Camp Dawson. La misión de paracaidismo incluyó un salto militar de caída libre a gran altura y baja apertura (HALO). Los paracaidistas dejaron el helicóptero a gran altura, entraron en caída libre y lanzaron su paracaídas a unos 4.000 pies sobre el suelo. Este estilo de inserción de paracaídas es ideal para las técnicas de infiltración de los soldados de las fuerzas especiales. Para las tripulaciones aéreas de carga pesada, la oportunidad destaca su papel como unidad de aviación para apoyar a las fuerzas terrestres.

Por otra parte, eventos como este dan exposición a la aeronave Chinook y sus capacidades, haciendo posible la coordinación con otros estados o unidades. Los guardias de Virginia Occidental son soldados de las Fuerzas Especiales asignados a la Compañía Bravo, 2º Batallón del 19º Grupo de Fuerzas Especiales. El salto era un requisito de entrenamiento para que pudieran mantener su competencia en el aire. Las tripulaciones aéreas de Nueva York también recibieron una formación valiosa. Tuvieron que trabajar en estrecha colaboración con el maestro de salto de Boina Verde para garantizar la salida segura de los paracaidistas a la altitud y ubicación adecuadas.

El manual Americano ATP 3-18.11 (2014), en su publicación, “Operaciones militares de caída libre de las Fuerzas Especiales” manifiesta que, las operaciones militares en caída libre de gran altura y baja apertura (HALO) y gran altura de gran apertura (HAHO) son solo dos de las muchas opciones disponibles para un comandante para la infiltración de personal en un área de operación designada. Las operaciones en caída libre son ideales, pero no se limitan a, la infiltración de pequeños equipos de reconocimiento, incursiones de acción directa a pequeña escala y misiones de reabastecimiento en todo el continuo operativo. Las operaciones de paracaídas en caída libre se llevan a cabo mediante vuelos por medio de distanciamiento del área objetivo desde altitudes que normalmente no están asociadas con las operaciones de paracaídas convencionales. Las infiltraciones militares en caída libre normalmente se llevan a cabo durante la oscuridad o el crepúsculo bajo condiciones climáticas variables para reducir la posibilidad de observación del enemigo. El sistema de paracaídas de personal permite a los miembros del destacamento desplegar sus paracaídas a una altitud designada, reunirse en el aire y aterrizar juntos en el área objetivo preparados para ejecutar la misión. En conclusión, es fundamental conocer en profundidad todos los factores que afectan a las operaciones del entrenamiento militar en caída libre debido a los niveles inherentemente elevados de riesgo asociados a las operaciones en caída libre. Uno de los objetivos de este manual es familiarizar al lector con las operaciones militares en caída libre y esbozar las consideraciones de planificación necesarias para ejecutar con éxito dichas operaciones.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Gil y Mantari (2020). En su investigación, “Análisis de las pruebas físicas para el ingreso al curso de paracaidismo militar 2019”, la cual tuvo como objetivo describir el método y proceso para ingresar al desarrollo de pruebas físicas del curso de paracaidismo militar EMCH en 2019. La investigación empleó métodos cuantitativos, recolectando y analizando datos a través de encuestas de aplicación y sus cuestionarios. Se estudió la formación y entrenamiento de las escuelas de paracaidismo y su relación con el rendimiento físico antes, durante y después del paracaidismo. El problema a resolver en este estudio fue el desempeño de los estudiantes al participar en pruebas de aptitud física como exámenes de ingreso a cursos de paracaidismo militar. El estudio concluyó que la prueba de aptitud física para el ingreso al curso de paracaidismo militar peruano se ha realizado de manera adecuada, de acuerdo con los lineamientos marcados por el comando de la escuela de paracaidismo, con suficiente transparencia, pero se cree que la prueba debe incrementarse para cumplir con los requisitos. requisitos del curso de paracaidismo militar.

Rivera, Sanchez, Sanchez y Villanueva (2016). En su investigación, “Perfil de los cadetes de infantería y los cursos operacionales de La Escuela Militar de Chorrillos “CFB”-2016”. El propósito de este trabajo fue determinar la relación entre el perfil de los cadetes de infantería y los cursos impartidos en la EMCH. Este trabajo analiza si los aprendices tienen los perfiles de armas necesarios, porque los cursos de operación se forman en el campo que desarrollarán. En el marco del nuevo paradigma aplicable a la Escuela Militar de Chorrillos, se llevan a cabo diversos cursos operativos de acuerdo al nivel de educación superior, estos cursos forman parte del curso de oficial de armas de infantería; el adiestramiento militar mencionado se enfoca en las características requeridas por El perfil del estudiante, por lo que Combina la formación académica teórica con la formación práctica, por lo que el enfoque del trabajo se basa en determinar el grado de influencia de los cursos de combate forma parte del perfil profesional del egresado. La conclusión a la que se llegó es que la formación que brindan los dos cursos operativos en EMCH no necesariamente define el perfil de los aprendices, pero sí tiene un impacto parcial, por lo que la relación es débil e insignificante.

2.2 Descripción teórica

2.2.1. Concepto de Paracaidismo Militar

Los paracaidistas militares son combatientes que están preparados y entrenados física, mental y técnicamente para saltar del avión y llegar al suelo en condiciones óptimas en paracaídas. La tarea principal de los paracaidistas es transportar tropas o personal especializado a lugares específicos, realizar tareas de sabotaje y eliminar objetivos específicos que puedan interrumpir el avance del ejército. Su misión también incluye el rescate, la protección y el traslado de personal, incluidos militares y civiles como objetivos importantes (Sanguano y Chushig, 2018).

El paracaídas: Un paracaídas es un artefacto diseñado para facilitar la caída a través de la resistencia que genera en el aire, a fin de lograr una velocidad de caída segura y constante. Consiste en un gran trozo de tela, ligero y resistente, adherido al cuerpo u objetos lanzados a través de cuerdas (Sanguano y Chushig, 2018).

2.2.2. Operaciones militares de caída libre en paracaídas

Las operaciones militares de caída libre son una de las muchas opciones de que dispone un comandante para infiltrar personal en una zona de operaciones designada. Son ideales para, entre otras cosas, la infiltración de elementos operativos, equipos de pilotos, elementos exploradores, activos de equipos de tácticas especiales y reemplazos de personal que realicen diversas misiones a lo largo del continuo operacional (Sanguano y Chushig, 2018).

Es fundamental conocer en profundidad todos los factores que afectan a las operaciones militares de caída libre debido a los niveles inherentemente elevados de riesgo asociados a esta operación. Las fuerzas de operaciones especiales deben realizar un análisis detallado de la misión para determinar un método apropiado de infiltración (Sanguano y Chushig, 2018).

- **Características**

Las operaciones militares de caída libre con paracaídas se utilizan cuando los sistemas de defensa aérea del enemigo, las restricciones del terreno o los entornos políticamente sensibles impiden la penetración a baja altura o cuando las necesidades de la misión requieren una inserción clandestina. Las infiltraciones con operaciones militares de caída libre se realizan con el RAPPS que es un sistema de un planeamiento con alto rendimiento (ATP 3-18.11, 2014).

El RAPPS es un paracaídas altamente maniobrable que tiene velocidades de avance de 20 a 30 mph, puede desplegarse manualmente durante la caída libre o con la ayuda de una línea estática, dependiendo de la misión y de las capacidades del saltador. La capacidad de planear que proporciona a los comandantes los medios para llevar a cabo infiltraciones en zonas designadas sin tener que volar físicamente sobre el área objetivo. Este proceso permite a los comandantes mantener los activos aéreos de alto valor fuera de los rangos de detección y amenaza de los sistemas de defensa aérea del enemigo o de las áreas políticamente sensibles (ATP 3-18.11, 2014).

El paracaidismo de caída libre permite al personal de las fuerzas de operaciones especiales desplegar sus paracaídas a una altitud predeterminada, reunirse en el aire, navegar bajo el dosel y aterrizar de forma segura juntos como una unidad táctica lista para ejecutar su misión. Aunque el paracaidismo de caída libre puede producir aterrizajes muy precisos, es principalmente un medio para entrar en una zona de impacto designada dentro del área objetivo. A continuación, se presentan dos tipos básicos de operaciones de caída libre militar:

- **HALO.** Son operaciones de saltos realizados a una altitud de salida de hasta 35.000 pies de nivel medio del mar y una altitud de despliegue del paracaídas igual o inferior a 6.000 pies sobre el nivel del suelo. Las infiltraciones HALO son el método preferido de infiltración de operaciones de caída libre militar cuando la postura de defensa aérea del enemigo no es una amenaza viable para la plataforma de infiltración o cuando una apertura baja no comprometerá la posición del equipo en la infiltración. Las infiltraciones

HALO requieren que la plataforma de infiltración vuele a varios kilómetros de la zona de lanzamiento (ATP 3-18.11, 2014).

- **HAHO.** Estas operaciones son saltos de infiltración a distancia realizados con una altitud de salida de hasta 35.000 pies de nivel medio del mar y una altitud de despliegue del paracaídas en o por encima de 6.000 a 25.000 pies sobre el nivel del suelo. Las infiltraciones HAHO son el método preferido de infiltración cuando la amenaza de la defensa aérea enemiga es viable o cuando se requiere una infiltración de baja firma. Estas infiltraciones en solitario proporcionan a los comandantes un medio para dejar caer a los paracaidistas de operaciones militares de caída libre fuera del paraguas de la defensa aérea, donde pueden navegar sin ser detectados bajo la cubierta hasta la zona de lanzamiento o el área del objetivo. El objetivo más importante de un HAHO es que los miembros del equipo aterricen juntos, incluso si las circunstancias obligan al equipo a aterrizar en un área que podría no haber sido la zona de aterrizaje original. A veces es necesario elegir una zona alternativa adecuada cerca de la zona objetivo que ofrezca las ventajas de una inserción clandestina (ATP 3-18.11, 2014).

2.2.3. El Punto de Salida

Para llevar a cabo el Salto Libre Operativo, se utilizan medios expeditivos y procedimientos técnicos para determinar el punto geográfico donde se lanzarán los saltadores al abandonar la aeronave. Este punto se conoce como Punto de Salida (PS). Estos medios se utilizan con el fin de garantizar al saltador una aproximación segura y precisa al objetivo determinado (punto de aterrizaje). Otro factor a tener en cuenta es el secreto necesario para las operaciones de las tropas especiales (ATP 3-18.11, 2014).

Con la finalidad de proseguir con el estudio y la validación de un nuevo método de Lanzamiento Libre es necesario conocer las formas actuales de calcular el Punto de Salida (PS). Actualmente el lanzamiento libre de personal se calcula básicamente de dos maneras. La primera de ellas, y la más común, es a través del lanzamiento de la sonda. En este proceso, que se explicará mejor a continuación, el Maestro de Salto Libre lanza la sonda a 3.000 pies sobre el objetivo.

Debido a las influencias de la intensidad y dirección del viento, durante la caída, la sonda sufre una cierta desviación. Cuando se lanza compensa esta desviación. Esta técnica se emplea en la determinación del Punto de Salida en los saltos conocidos como HALO (Hight altitude - Low Opening) (ATP 3-18.11, 2014).

La otra forma, conocida como cálculo HAHO (Hight altitude - High Opening), consistiría en determinar el Punto de Salida calculando la desviación que sufriría el paracaidista al caer y con su paracaídas abierto estudiando las cartas de viento y los informes meteorológicos (ATP 3-18.11, 2014).

Este segundo método, sin embargo, se limita a ser utilizado sólo para la planificación operativa de los saltos libres, no siendo utilizado para el entrenamiento o la formación de saltos libres (ATP 3-18.11, 2014).

Las misiones llevadas a cabo por las Fuerzas de Operaciones Especiales son, por regla general, de carácter secreto, tanto en su planificación como en su ejecución. Además del secreto, el factor de seguridad tiene una importancia fundamental tanto en la planificación como en la ejecución de sus misiones (ATP 3-18.11, 2014).

Las Fuerzas de Operaciones Especiales debe ser empleada a través de una cadena de comando simple y clara, para lograr objetivos críticos de valor significativo y planificada en detalle, apoyada por información precisa y actualizada, buscando el secreto y la seguridad durante el planeamiento y la ejecución de las operaciones (ATP 3-18.11, 2014).

2.2.4. El cálculo

A continuación, se expondrá cómo se realiza el cálculo de cada una de las formas de lanzamiento previstas en la nota de las Prácticas de Master de salto libre (EMSL).

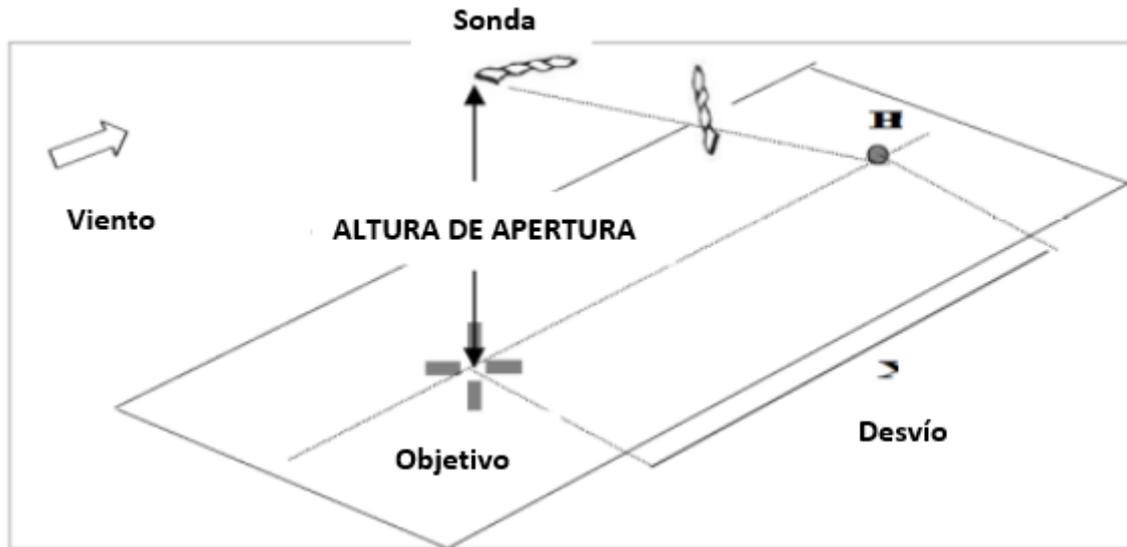
La sonda

La sonda tiene la finalidad de ayudar al lanzamiento libre, indicando en función de la dirección e intensidad del viento, la desviación que sufrirá el saltador tras abrir su paracaídas (Swarr, 2020).

El lanzamiento de sonda debe ser ejecutado a la misma altura de apertura de los paracaídas del saltador, sobre la vertical del objetivo (Swarr, 2020).

Figura 1.

Esquema de lanzamiento de la sonda



Fuente: Swarr (2020).

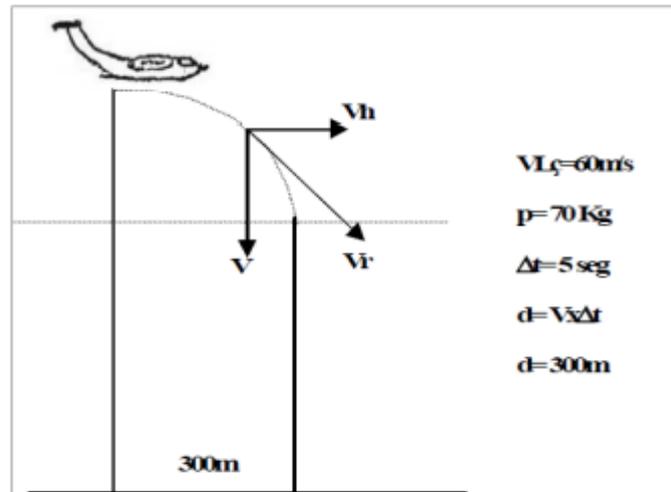
De esta forma, el paracaidista utilizará la dirección e intensidad resultante de los vientos en las capas atmosféricas, luego de abrir su paracaídas, para alcanzar a su punto de aterrizaje de manera segura (Swarr, 2020).

La inercia es otro factor para el cálculo de Punto de Salida que debe tenerse en consideración:

El valor de inercia provocado por la aeronave se calculó teniendo en cuenta la velocidad media de lanzamiento de 60 m/s y el tiempo que tardaría un cuerpo de aproximadamente 70 kg lanzado a esta velocidad para describir una trayectoria vertical (datos experimentales 5 seg). Sustituyendo estos valores en la fórmula $d = v \cdot t$, tendremos como resultado el valor constante de 300 m. (Swarr, 2020).

Figura 2.

Esquema de inercia

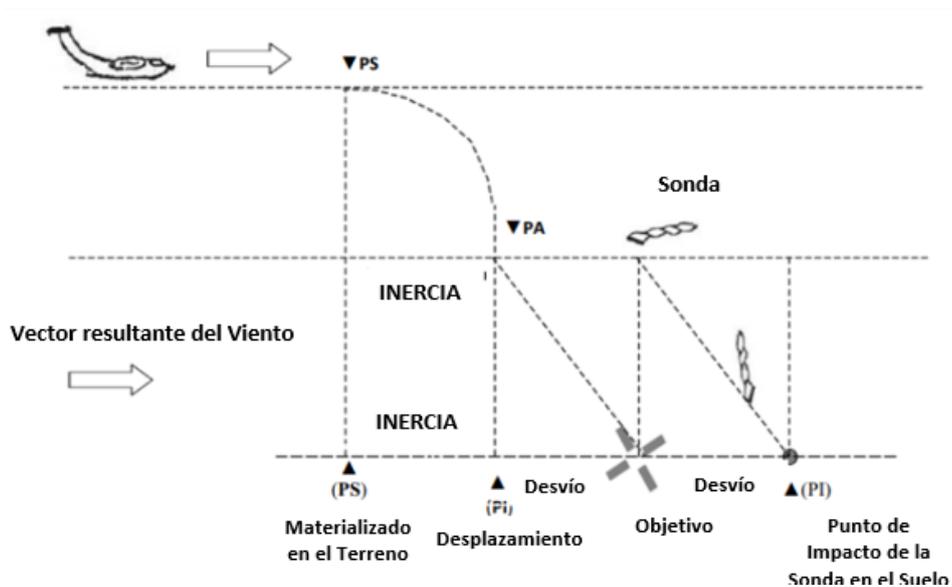


Fuente: Swarr (2020).

Es decir, el Punto de Salida se ubica del objetivo, en la misma dirección, pero en la dirección opuesta al vector de viento resultante, con el fin de compensar la desviación generada por la fuerza del viento. Además, se reduce la inercia provocada por la velocidad de la aeronave en el paracaidista.

Figura 3.

Esquema de aplicación de variables: inercia y desviación.



Fuente: Swarr (2020).

Sin embargo, este tipo de cálculo no tiene en cuenta la desviación que sufre el saltador en caída libre provocada por la incidencia de fuertes vientos en las capas atmosféricas.

2.2.5. The Haho (Gran altitud - Gran apertura)

El cálculo del Punto de Salida (PS) por la fórmula HAHO ya está previsto en las Prácticas de Master de salto libre y en uso por el Ejército Americano. Esta fórmula considera variables que influyen en el desplazamiento horizontal del paracaidista, ya sea con el paracaídas abierto o en caída libre. Sin embargo, esta fórmula solo está prevista para la forma de salto conocida como salto libre operacional (ATP 3-18.11, 2014).

El salto libre operacional no es más que el salto en paracaídas destinado a uso militar, donde el paracaidista va armado y equipado con todo su material, realizando una infiltración en paracaídas (ATP 3-18.11, 2014).

En este tipo de salto (HAHO) el paracaidista tiene su paracaídas abierto inmediatamente después de dejar la aeronave, es decir, no hay caída libre. Así, el cálculo se realiza considerando únicamente la influencia de los vientos sobre el paracaídas abierto (ATP 3-18.11, 2014).

Debido a la fuerte influencia de los vientos sobre el paracaídas abierto, el cálculo para el lanzamiento HAHO tiene en cuenta otros factores como las velocidades vertical y horizontal del paracaídas y un factor de seguridad (FS). El factor de seguridad no es más que la suma de dos factores: la altura mínima (expresada en miles de Ft) deseable para que el saltador ya esté sobre el área de salto; y la altura recorrida por el paracaidista hasta la apertura completa de su paracaídas (ATP 3-18.11, 2014).

Cabe mencionar que a pesar de que la activación es inmediata, existe un tiempo mínimo de caída hasta que el paracaídas esté completamente abierto y ofrezca el soporte necesario. En este tiempo mínimo, el paracaidista cubre una altitud de casi 1,000 pies. Este punto está descuidado por el manual (ATP 3-18.11, 2014).

Se considera que el factor de seguridad es al menos de 2, es decir, el saltador debe estar sobre el área de salto a 2000 pies de altura.

La fórmula para calcular la entrada HAHO se expresa de la siguiente manera en el Manual Master de Salto Libre:

$$D = \frac{(A - FS)(V \text{ hor} + V)}{V \text{ vert}}$$

Dónde:

D = Distancia (en millas náuticas; convierta a km multiplicando por 1,85)

A = Altitud en miles de pies (Ft)

FS = Factor de seguridad (valor mínimo = 2)

V hor = Velocidad horizontal del paracaídas (Ft / h)

V = Velocidad media del viento en nudos (Kt).

Vvert = Velocidad vertical del paracaídas (pies / h)

En este caso, las velocidades vertical y horizontal del paracaídas se especifican en el manual del fabricante del paracaídas. La velocidad media del viento en nudos (Kt) se toma de un informe meteorológico (ATP 3-18.11, 2014).

Luego de aplicar la fórmula se llega a un resultado numérico, expresado en metros, que equivaldría a la distancia recorrida por el paracaidista hasta la llegada al punto de aterrizaje que es el objetivo. Esta distancia representaría qué tan lejos debería lanzarse el paracaidista para que esté seguro sobre el objetivo (ATP 3-18.11, 2014).

Este cálculo garantiza al Master de Salto Libre una mayor precisión en su lanzamiento, por lo que no es necesario sobrevolar el objetivo, a 3000 pies, para el lanzamiento de la sonda (ATP 3-18.11, 2014).

2.3. Definición de términos

FUERZAS ESPECIALES. Los miembros de las fuerzas especiales realizan operaciones no convencionales por aire, tierra o agua como miembros de equipos de élite durante el combate o en tiempo de paz. Estas actividades incluyen redadas ofensivas, voladuras, reconocimiento, búsqueda y rescate y lucha contra el terrorismo. Además del entrenamiento de combate, los miembros de las fuerzas especiales a menudo reciben entrenamiento especializado en natación, buceo, paracaidismo, supervivencia, medicina de emergencia e idiomas extranjeros (ATP 3-18.11, 2014).

OPERACIONES ESPECIALES. Son operaciones militares que están especialmente diseñadas, organizadas, entrenadas y equipadas por tropas para lograr objetivos decisivos o de alto valor en áreas hostiles o sensibles mediante el uso de tácticas, técnicas, procedimientos y modos de uso que son diferentes a otras tropas. Se ejecutan de forma independiente o en coordinación con otras fuerzas en el ámbito de las operaciones militares (paz, crisis y conflicto) (ATP 3-18.11, 2014).

TROPAS ESPECIALES. Son tropas especializadas y organizadas por tareas de las Fuerzas Especiales que pueden incluir control de combate, rescate, grupo de control aéreo táctico y personal meteorológico de operaciones especiales (ATP 3-18.11, 2014).

LANZAMIENTO PARACAIDISTA. Una persona que lleva un paracaídas y / o una carga preparada que despega de una aeronave en vuelo (ATP 3-18.11, 2014).

ANÁLISIS. Es la “acción de desentrañar por completo el sentido de un elemento sujeto a estudio” (RAE, 2021).

CAÍDA LIBRE EN PARACAÍDAS. Es una “modalidad de paracaidismo que consiste en descender, sin desplegar el paracaídas, hasta el límite en que ha de abrirse tras lanzarse desde una aeronave en vuelo” (RAE, 2021).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

3.1. Campos de Aplicación

El ámbito donde se enfocó el estudio de suficiencia profesional fue el Batallón de Fuerzas Especiales del Ejército del Perú ubicado en el distrito de Chorrillos, Lima. La línea de investigación es la Capacitación, Diagnóstico, Evaluación y Aplicación de normas técnicas.

3.2. Tipos de aplicación

La aplicación del tema presentado se dará al ámbito operativo y técnico. Dado que las operaciones militares de empleo real son fundamentales para los militares y tengan plena confianza en las técnicas aprendidas, en los conocimientos que se les han transmitido y en su perfeccionamiento como resultado del entrenamiento. Las técnicas de Lanzamiento Libre, relacionadas con el cálculo del Punto de Salida, deben ser además de precisas, fáciles de entender y de ejecutar. También deben ser compatibles con las necesidades militares de las tropas que emplean el Salto Libre Operativo como técnica de infiltración.

La inclusión de un nuevo método de lanzamiento que proporcione el secreto necesario a las operaciones especiales es cada vez más urgente debido a la necesidad de preservar el secreto de este tipo de operaciones. El secreto y la sorpresa son principios que caracterizan las misiones de Salto Libre Operativo. Los datos necesarios para definir el Punto de Salida pueden extraerse de los boletines meteorológicos. Así, es posible aplicar un nuevo método que concilie el secreto y la sorpresa con la seguridad del lanzamiento mediante la precisión de los cálculos. La inclusión de esta dinámica es el factor que motiva esta investigación.

Además de las cuestiones ya presentadas, como la fiabilidad de un nuevo proceso debido a la ganancia de precisión y secreto que se busca, hay también un tercer factor que sería el ahorro de costes que supone el desarrollo y la aplicación de un nuevo método. Varios elementos del Ejército del Perú utilizan el salto libre en sus entrenamientos, competiciones, demostraciones e instrucciones.

3.3. Diagnóstico

De los medios utilizados para la determinación del Punto de Salida, el lanzamiento de la sonda sobre el objetivo es el único previsto en el Entrenamiento del Curso Maestro de Salto. La sonda se lanza a una altura de unos 3.000 pies, sobre la línea imaginaria, perpendicular al suelo, que conecta el objetivo con la aeronave. El objetivo no es más que cualquier punto materializado en el terreno a través de alguna referencia sobre el mismo.

La incidencia de vientos en las capas atmosféricas provoca una desviación horizontal de la sonda. Esta desviación indicará al Maestro de Salto Libre, responsable del lanzamiento del personal, la intensidad y la dirección resultante de los vientos en las capas atmosféricas. Con base a la variación en la distancia entre el punto de impacto de la sonda y el objetivo, el Maestro de Salto Libre compensará la desviación de la sonda y determinará el Punto de Salto (PS) para los saltadores.

Tras el lanzamiento de la sonda, la aeronave debe ascender hasta la altura de lanzamiento del personal, que suele realizarse a 12.000 pies. Dependiendo del tipo de avión, esta maniobra dura unos 15 minutos. Sólo después de su ascenso se realiza el lanzamiento de los saltadores.

Sin embargo, la necesidad de sobrevolar la región del objetivo, a baja altura, además del tiempo empleado para el ascenso de la aeronave, para el posterior lanzamiento de los saltadores sobre el PS, puede provocar la ruptura del secreto de forma prematura. La misión está comprometida, incluso antes de que se lancen los saltadores.

¿Existe otra forma de calcular o estimar el Punto de Salida (PS) que mantenga o aumente la precisión de su cálculo? ¿Qué proceso utilizar para preservar el secreto necesario para las operaciones de las tropas especiales en los saltos a baja altura? Estas cuestiones apuntan a la necesidad de desarrollar nuevas técnicas o adaptaciones para calcular el PS sin necesidad de un sobrevuelo inicial que rompa el secreto de las misiones y haga imposible el elemento sorpresa en las operaciones.

3.4 Propuesta de innovación

En base a los resultados encontrados se plantea la Propuesta de Adaptación y Aplicación de la Fórmula como una nueva forma de calcular el Punto de Salida para que aporte mayor precisión en la medición para su determinación, lo que generará ahorros en los costos de horas de vuelo, dada la supresión de un sobrevuelo a baja altura para el lanzamiento de sonda.

3.4.1. Descripción de la propuesta

Para los militares pertenecientes a las tropas especiales del Ejército del Perú, es imperativo el mantenimiento del secreto durante sus operaciones. Las características de las operaciones realizadas por estos soldados exigen el secreto y la sorpresa como factores decisivos para el éxito de sus misiones. La ruptura del secreto en cualquier tipo de misión real, además de comprometer la seguridad del personal involucrado, puede llevar a comprometer la Seguridad Nacional, ya que las tropas con características especiales actúan en beneficio estratégico de los escalones superiores de la Fuerza. En este sentido, cualquier obstáculo puede llevar a comprometer la expresión militar del Poder Nacional.

El salto libre operativo es la forma básica de infiltración en el Teatro de Operaciones (TO) empleada por elementos altamente especializados de las tropas especiales. Así, la técnica operativa de caída libre debe ser compatible con la forma de empleo de los elementos de las tropas especiales en la misma medida de la necesidad que presenten. El empleo de vectores aéreos suele ser el proceso básico más rápido y eficaz de infiltración de Fuerzas de Operaciones Especiales. Los medios (personal y material) pueden ser aéreos o en paracaídas. Estos vectores proporcionan una gran movilidad.

Así, este trabajo buscó presentar una solución inmediata a las necesidades y demandas de las tropas especiales militares que utilizan el salto libre operacional como forma de infiltración en entornos operativos.

El entrenamiento de este tipo de tropas debe ser constante para aumentar el grado de preparación y desarrollar mejor la capacidad de infiltración. Es fundamental que los militares de este tipo de tropas realicen su entrenamiento buscando la mayor similitud posible con las condiciones reales en las que serán empleados.

Para tener una mayor similitud entre el entrenamiento y la misión real, es necesario cambiar la forma actual de lanzamiento, que está prevista en el Curso Maestro de Salto, a través de un lanzamiento de sonda. El nivel de adiestramiento de las tropas y el aumento de sus capacidades, así como la confianza de sus miembros en las técnicas, métodos y procesos utilizados, se conquista a medida que realizan las actividades más parecidas a las que encontrarán en el entorno operativo.

En el caso del salto libre operacional, el entrenamiento se realiza más a menudo con el lanzamiento de una sonda, donde no existe la similitud deseada con el entorno operacional esperado. La precisión y el secreto deseados tampoco son cruciales para las acciones de las tropas especiales. Al cambiar el método de lanzamiento, se obtendrá inmediatamente una mayor precisión en la determinación del Punto de Salida (PS) y se aumentaría la seguridad del lanzamiento. Además, se lograría el secreto necesario para las operaciones especiales, preservando la característica de este tipo de operaciones.

3.4.2. Lineamiento y desarrollo de la propuesta

La propuesta está alineada con uno de los principios de empleo de las Operaciones Especiales, que tiene como objetivo atreverse a utilizar nuevas tácticas, técnicas y procedimientos, buscando la eficacia de sus acciones.

Las operaciones especiales requieren normalmente enfoques poco ortodoxos, sin negar los principios tradicionales de la guerra. En lugar de negarlos, las Operaciones Especiales aplican estos principios con un enfoque diferente en su combinación o en la importancia relativa de cada uno. En determinadas misiones o tareas, la sorpresa lograda mediante la velocidad, la audacia, el secreto y la ocultación, combinada con nuevas tácticas, técnicas y procedimientos, puede ser mucho más eficaz que las tácticas convencionales.

Para garantizar el secreto de las operaciones es imprescindible que el lanzamiento de la sonda no se produzca. Así, la mejor manera de determinar el Punto de Salida, frente a los métodos existentes, sería la aplicación de la fórmula HAHO aplicada a HALO.

Sin embargo, para los saltos HALO, en los que hay saltos con despliegue de paracaídas a unos 3.000 o 4.000 pies, la fórmula HAHO debe sufrir algunas adaptaciones.

La idea principal sería dividir el salto en dos partes. La caída libre seguida de la parte con el paracaídas abierto. Como se ha visto anteriormente, la resultante del desplazamiento del paracaídas abierto, que da el fabricante, es muy diferente de la resultante que sufre el paracaidista en caída libre. Así que para cada uno de los dos tramos se aplicaría la fórmula HAHO por separado.

Tras los dos cálculos, se sumarían los dos resultados y se llegaría a un valor final que correspondería a la distancia en metros del objetivo al Punto de Salida determinado.

Normalmente la altura de despliegue del paracaídas en las misiones de entrenamiento se establece dentro de los límites del manual y está entre los 3.000 y 5.000 pies.

Considerando la situación hipotética, a la altura máxima sin suministro de oxígeno, de un lanzamiento realizado a 12.000 pies, un paracaidista cubriría una distancia vertical en caída libre de unos 7.000 a 9.000 pies. La desviación, la distancia horizontal recorrida, causada por los vientos a esta altura no sería despreciable.

Veamos una proyección sencilla, considerando la fórmula HAHO:

$$D = \frac{(A - FS)(V_{hor} + V)}{V_{vert}}$$

Teniendo en cuenta el uso del paracaídas operacional MMS-350, común entre las tropas especiales de Fuerzas Armadas a nivel internacional, tenemos $V_{hor} = 23,3 \text{ Ft / h}$; $V_{vert} = 40,6 \text{ pies / h}$. Considerando las capas de 0 a 3,000 pies donde tenemos la velocidad promedio del viento (V) = 20Kt.

Para un saltador que salta a 12,000 pies de altura y necesita estar sobre el objetivo a 2,000 pies de altura (FS), y despliega su paracaídas a 3,000 pies de altura, realizará 9,000 pies de caída libre y 3,000 pies tendrá su paracaídas abierto.

Durante el período de paracaídas abierto, el saltador se vería afectado por los vientos de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$D = \frac{(3 - 2) \times (23.3 + 20)}{40,6} = \frac{40,3}{40,6} = 1,31 \text{ MN (Millas Nauticas)}$$

Es decir, $D = 1,31 \times 1,85 = 2,43 \text{ km}$.

Así, el paracaidista recorrería una distancia de 2,43 km para acercarse al objetivo.

Utilizando la fórmula de HAHO y adaptándola al paracaidista en caída libre, se habría calculado la desviación sufrida por el saltador en caída libre. La fórmula sería la siguiente:

$$D = \frac{(A - FS) \times (V_{hor} + V)}{V_{vert}}$$

Teniendo en cuenta los siguientes supuestos:

V_{hor} del puente = 0Kt

V_{vert} del saltador = 200km/h (Aprox. 110 Kt)

$(A - FS)$ = altura total de caída libre (9.000 pies) - 3, es decir $(FS + "1")$.

Este "1" es la altura (en miles de pies) de caída hasta la apertura completa del paracaídas (que el manual no tiene en cuenta).

V = viento medio en estas capas (aprox. 30Kt)

$$D = \frac{(6 - 30)}{110} = 1,636MN \text{ (Millas Nauticas), es decir: } D = 3Km$$

Sin embargo, este mismo saltador sufrió la influencia del viento de las capas entre las alturas de 12.000 y 3.000 pies. Para este tramo, así como para el tramo con el paracaídas abierto, la desviación sería la suma de las desviaciones en cada tramo, tanto en caída libre como con el paracaídas abierto, más la desviación causada por la inercia.

Así, considerando la situación ficticia mencionada, la desviación total (DT) se definiría como sigue

$$DT = D \text{ (en caída libre)} + D \text{ (Pqd abierto)} + \text{(Inercia)}$$

$$DT = 3 + 2,43 + 0,3 = 5,73, \text{ es decir: aproximadamente } 5,8 \text{ km de desviación.}$$

3.4.3. Objetivo de la propuesta

El objetivo de este trabajo es presentar una sugerencia de una nueva forma de calcular el Punto de Salida que proporcione una mayor precisión en los cálculos para su determinación, lo que generará una economía de costes con las horas de vuelo, dada la supresión de un sobrevuelo a baja altura para el lanzamiento de la sonda.

El objetivo principal es la sustitución o adaptación del actual método de cálculo del Punto de Salida por un nuevo método, como el que se propone en este trabajo, es fundamental de cara a las necesidades doctrinales de empleo de las tropas especiales con respecto a los principios de la guerra por sorpresa, buscando el secreto. Además, aporta a la economía de medios al reducir los costes con las horas de vuelo, dadas las actuales necesidades de austeridad impuestas por las restricciones presupuestarias del Ejército del Perú.

CONCLUSIONES

A la vista de la investigación realizada por el autor del presente estudio debido a su experiencia en el Batallón de Fuerzas Especiales y en el Curso Maestro de Salto de la Escuela de Paracaidismo del Ejército del Perú (EP), realizó el análisis de las fórmulas utilizadas actualmente para calcular el Punto de Salida de los Saltadores, es posible llegar a algunas conclusiones.

El salto libre operativo es la forma básica de infiltración en el Teatro de Operaciones (TO) empleada por elementos altamente especializados de las tropas especiales. Así, la técnica operativa de caída libre debe ser compatible con la forma de empleo de los elementos de las tropas especiales en la misma medida de la necesidad que presenten. El empleo de vectores aéreos suele ser el proceso básico más rápido y eficaz de infiltración de Fuerzas de Operaciones Especiales. Los medios (personal y material) pueden ser aéreos o en paracaídas. Estos vectores proporcionan una gran movilidad.

La propuesta presentada busca una solución inmediata a las necesidades y demandas de las tropas especiales militares que utilizan el salto libre operacional como forma de infiltración en entornos operativos.

El entrenamiento de este tipo de tropas debe ser constante para aumentar el grado de preparación y desarrollar mejor la capacidad de infiltración. Es fundamental que los militares de este tipo de tropas realicen su entrenamiento buscando la mayor similitud posible con las condiciones reales en las que serán empleados.

Para tener una mayor similitud entre el entrenamiento y la misión real, es necesario cambiar la forma actual de lanzamiento, que está prevista en el Curso Maestro de Salto, a través de un lanzamiento de sonda. El nivel de adiestramiento de las tropas y el aumento de sus capacidades, así como la confianza de sus miembros en las técnicas, métodos y procesos utilizados, se conquista a medida que realizan las actividades más parecidas a las que encontrarán en el entorno operativo.

En el caso del salto libre operacional, el entrenamiento se realiza más a menudo con el lanzamiento de una sonda, donde no existe la similitud deseada con el entorno operacional esperado. La precisión y el secreto deseados tampoco son cruciales para las acciones de las tropas especiales. Al cambiar el método de lanzamiento, se obtendrá inmediatamente una mayor precisión en la determinación del Punto de Salida (PS) y se aumentaría la seguridad del lanzamiento. Además, se lograría el secreto necesario para las operaciones especiales, preservando la característica de este tipo de operaciones.

Otro factor que también hay que tener en cuenta es que a medida que las tropas pongan en práctica el nuevo proceso de cálculo de PS, no sólo el Maestro de Salto Libre sino también los demás saltadores darían crédito al nuevo método y empezarían a aplicarlo con seguridad. La nueva forma de determinar el PS, además de permitir el mantenimiento de los factores fundamentales para las operaciones especiales, también proporciona una mayor rapidez en la ejecución de la actividad, ya sea de entrenamiento o de operación real. Ya que no requeriría un sobrevuelo inicial para el lanzamiento de la sonda y posterior ascenso hasta la altura del lanzamiento de la tropa.

La supresión de un paso a 3.000 pies para el lanzamiento de la sonda proporciona también un ahorro de horas de vuelo utilizadas con el Ejército Aéreo que permitiría aprovecharlas mejor.

De esta forma llegamos a la conclusión de que la sustitución o adaptación del actual método de cálculo del Punto de Salida por un nuevo método, como el que se propone en este trabajo, es fundamental de cara a las necesidades doctrinales de empleo de las tropas especiales con respecto a los principios de la guerra por sorpresa, buscando el secreto. Además, aporta a la economía de medios al reducir los costes con las horas de vuelo, dadas las actuales necesidades de austeridad impuestas por las restricciones presupuestarias de las Fuerzas Armadas y en consecuencia del Ejército del Perú.

RECOMENDACIONES

- 1 Se recomienda implementar estudios relacionados al presente, con el fin de fomentar el debate y proporcionar una investigación más profunda sobre el mismo, tratando de alcanzar un mayor conocimiento del Salto libre operacional de las tropas de fuerzas especiales, caída libre basado en el análisis del viento en los militares que practican el paracaidismo del Ejército del Perú
- 2 Se recomienda fortalecer los objetivos propuestos en el Manual de paracaidismo militar en caída libre e infiltración a gran altitud, el cual establece las reglas generales, procedimientos y técnicas que deben seguirse para el entrenamiento de paracaidismo en caída libre. Se debe determinar el personal y requisitos necesarios para realizar operaciones de paracaidismo de forma eficiente.
- 3 Se recomienda implementar la propuesta presentada que plantea la Propuesta de Adaptación y Aplicación de la Fórmula como una nueva forma de calcular el Punto de Salida para que aporte mayor precisión en la medición para su determinación, lo que generará ahorros en los costos de horas de vuelo, dada la supresión de un sobrevuelo a baja altura para el lanzamiento de sonda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Army Techniques Publication (ATP 3-18.11, 2014). Operaciones militares de caída libre de las Fuerzas Especiales (Special Forces Military Free-Fall Operations). Department of the Army.
- Gil, M. y Mantari, C. (2020). Análisis de las pruebas físicas para el ingreso al curso de paracaidismo militar 2019. Repositorio Escuela Militar de Chorrillos. <http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/385>
- Real Academia Española (RAE) 2021. <https://www.rae.es/>
- Rivera, N., Sanchez, P., Sanchez, I. y Villanueva, R. (2016). Perfil de los cadetes de infantería y los cursos operacionales de La Escuela Militar de Chorrillos “CFB”-2016. Repositorio Escuela Militar de Chorrillos. <http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/729>
- Sanguano, C., y Chushig, M. (2018). *Incidencia de lesiones musculoesqueléticas en extremidades superiores e inferiores en los alumnos del CCXXXII curso de paracaidismo de la brigada de fuerzas especiales N°9 “Patria”*. Pontificia universidad católica del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16050/TESIS%20DAYANA%20C.%20SANGUANO%20Q%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Swarr, J. (6 de Julio de 2020). *The HAHO Jump with IDIS Takes Parachute Infiltration to the Next Level*. Skillset Magazine. <https://www.skillsetmag.com/the-haho-jump-with-idis/>
- TTPC-3.1-1 (2018). Normas sobre lanzamientos paracaidistas desde aeronaves militares. Tácticas, Técnicas y Procedimientos Conjuntos (TTPC) 3.1 (1).
- Warner, L. (2020). Los guardias van a nuevas alturas para el entrenamiento de salto (Guardsmen go to new heights for jump training). U.S Army. https://www.army.mil/article/237413/guardsmen_go_to_new_heights_for_jump_training

ANEXOS

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI



“Alma Mater del Ejército del Perú”

ANEXO 01: INFORME PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN CIENCIAS MILITARES

1. DATOS PERSONALES:

1.01	Apellidos y Nombres	JUSTO DELZO HOOBERT
1.02	Grado y Arma / Servicio	TENIENTE INFANTERÍA
1.03	Situación Militar	ACTIVIDAD
1.04	CIP	124262800
1.05	DNI	45450155
1.06	Celular y/o RPM	939363237
1.07	Correo Electrónico	hjd_119@hotmail.com

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

2.01	Fecha_ ingreso de la EMCH	2009
2.02	Fecha_ egreso EMCH	2012
2.04	Fecha de alta como Oficial	ENERO 2013
2.05	Años_ experiencia de Oficial	8 años y 10 meses
2.06	Idiomas	

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad / Dependencia	Puesto Desempeñado
3.01	2020	JAUJA	BCT N° 311	CMDTE SECCIÓN

3.02	2019	CHORRILLOS	BTN FFEE N° 311	CMDTE SECCION
3.03	2018	CHORRILLOS	BTN FFEE N° 311	CMDTE SECCION
3.04	2017	LA JOYA	ESCUELA COMANDOS FAP	ALUMNO
3.05	2016	CHORRILLOS	ECE	ALUMNO

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Período	Denominación	Diploma / Certificación
4.01	2016	ECE	Curso Regular de Comandos	Certificado
4.02	2016	EPE	Curso Maestro de Salto	Certificado
4.03	2019	ESCUELA DE INFANTERÍA	Curso Básico de Infantería	Diplomado
4.04				
4.05				

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller - Licenciado
5.01			
5.02			

6. ESTUDIOS DE POSTGRADO UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Grado Académico (Maestro – Doctor)
6.01			
6.02			

7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Nº	Año	Dependencia y Período	Diploma o Certificado
7.01	2013	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO	Diplomado en Dirección y Gerencia de Seguridad
7.02			

8. ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

N°	Año	País	Institución Educativa	Grado / Título / Diploma / Certificado
8.01				
8.02				

FIRMA _____
POSTFIRMA HOBERT JUSTO DELZO