

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**Empleo de dirigibles para la optimización del transporte de carga en
el oriente peruano**

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

Autor

Oscar David Aranda Gonzales

(0000-0002-3490-664X)

Asesor

Dr. Carlos Alfonso Monja Manosalva

(0000-0003-3350-1250)

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

El presente estudio de Investigación de suficiencia profesional se la dedico a mi señora madre Juana Gonzales de Aranda; también, muy especialmente, a mi esposa Elizabeth y a mis hijos, quienes con su comprensión y apoyo permanente me permitieron lograr la culminación del siguiente trabajo académico.

Agradecimiento

Mi agradecimiento a Dios, a los Oficiales, Técnicos, Suboficiales y principalmente al Personal de Tropa de la Aviación del Ejército del Perú que, con su predisposición, contribuyeron a la culminación del presente trabajo de suficiencia profesional.

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	vii
CAPITULO I INFORMACIÓN BÁSICA	8
1.1. Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema)	8
1.2. Tipo de actividad (Función y Puesto)	8
1.3. Espacio y tiempo.....	9
1.4. Funciones del Puesto que Ocupó	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes	11
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	11
2.2 Antecedentes nacionales.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Bases teóricas	14
Empleo de Dirigibles y la carga en la Seva Peruana ¡Error! Marcador no definido.	
2.4 Definición de términos	24
CAPÍTULO III DESARROLLO DEL TEMA.....	25
3.1. Campo de acción	26
3.2 Tipo de aplicación	26
3.3 Diagnostico	27
3.4 Propuesta de innovación	27

3.4.1 Objetivo de la propuesta	28
3.4.2 Descripción de la propuesta innovación	29
CONCLUSIONES	331
RECOMENDACIONES.....	323
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	334
ANEXOS	345

RESUMEN

El tema de investigación titulado "Empleo de dirigibles y su influencia en la optimización del transporte aéreo de carga en la selva peruana 2016-2017" toma en cuenta, dentro de su objetivo principal, establecer de qué modo el empleo de dirigibles influyó en la optimización del transporte aéreo de carga en la selva peruana en los años del 2016 al 2017.

La metodología aplicada fue desde un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo correlacional y un diseño no experimental. La población objetiva involucrada fue de 400 personas con responsabilidad estratégica dentro de la gestión del transporte; asimismo, la muestra fue de 195 personas. Con ello, se realizó un cuestionario a fin de precisar los objetivos de la investigación mediante la aplicación de la prueba Chi Cuadrado con el propósito de probar la hipótesis general siguiente: "El empleo de dirigibles influyó en la optimización del transporte aéreo de carga en la Selva Peruana en los años 2016 y 2017".

En la presente investigación, se concluyó que: El empleo de dirigibles influirá en la optimización del transporte aéreo de carga en la selva peruana. A modo de cierre del estudio, se formularán las recomendaciones de acuerdo a las conclusiones, las cuales son propuestas posibles de materializar para, así, optimizar el transporte aéreo de carga en la selva peruana. **¿de que manera influyo el empleo de dirigibles en la optimalización del trasporte aéreo...?**

Palabras claves: Dirigibles; transporte aéreo; carga; selva peruana.

INTRODUCCIÓN

La selva peruana es una región de gran extensión geográfica con una amplia biodiversidad, recursos naturales y grupos humanos. Sin embargo, existe factores desfavorables para su desarrollo sostenible y seguridad, como lo es un déficit de conectividad a través del transporte. Estos desafíos precisan de una gestión integral y estratégica con el objetivo de contribuir a alcanzar y sostener en el tiempo los objetivos nacionales. Por ello, la presente investigación radica en intentar alcanzar la factibilidad de un proyecto funcional mediante el uso de dirigibles, a fin de optimizar el transporte aéreo de cargas en la selva peruana.

Con lo expuesto anteriormente, la investigación estará estructurada de la siguiente manera:

En el primer capítulo se expondrá la información básica, indicando el espacio donde el autor desempeñó sus funciones como piloto de helicópteros de nuestro Ejército del Perú, es decir, el departamento de la dependencia, los tiempos, así como los tipos de actividades y cargos desempeñados.

En el segundo capítulo se desarrollará el marco conceptual, incluyendo el campo, el tipo de aplicación y la definición de los términos usados en esta investigación.

En el tercer capítulo, se presentarán los precedentes en el ámbito nacional e internacional, seguido por la explicación teórica basada en fuentes bibliográficas, así como el diagnóstico de la situación actual y la propuesta de innovación necesaria para plantear una posible solución. Finalmente, se expondrán las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

INFORMACIÓN BASICA

1.1. Dependencia o Unidad (donde se desarrolla el tema)

El presente trabajo de suficiencia profesional, se lleva a cabo en el Batallón de reconocimiento y Ataque "Coronel Javier Da Cruz del Águila N° 811" de la **Aviación del Ejército del Perú (AE)** acantonado en la ciudad de Lima, Perú. La AE es una Gran Unidad de Apoyo de combate que constituye un órgano de línea del Ejército y que depende directamente de la Comandancia General del Ejército del Perú; asimismo, cumple un rol fundamental en el apoyo al servicio y desarrollo del país, a través de todas sus aeronaves y personal especialista.



1.2. Tipo de actividad (Función y Puesto)

El puesto desempeñado fue como Comandante de Batallón, piloto instructor y piloto al mando encargado organizar, entrenar, orientar y capacitar a la fuerza operativa, así como mantener el buen funcionamiento de las aeronaves. El fin de dichas labores era apoyar con el desarrollo y seguridad nacional, preservando el medio ambiente y reduciendo distancias entre los diversos pueblos de nuestra amazonia.

1.3. Espacio y tiempo

Nuestra selva peruana ubicada en el nor oriente del Perú, posee un potencial enorme gracias a su biodiversidad natural y sus posibilidades de desarrollo, cuenta en su subsuelo grandes yacimientos de hidrocarburos como el petróleo y minerales como el oro y una riqueza maderera incalculable. En la selva de Loreto, la geografía es plana sin grandes elevaciones, vegetación tupida, y gran diversidad de fauna y flora, dificultando el desplazamiento a pie ya que no se cuenta con una infraestructura vial, canalizando el desplazamiento a través de la navegación por los ríos que recorren la selva Loretana, específicamente de norte a sur y de oeste a este. La variedad étnica, cultural y lingüística que en ella se desarrolla, favorece el comercio y la interacción de sus habitantes, y esta se realiza, a través de la única vía de comunicación existente, que son los ríos y que permiten que esa interacción comercial sea posible, aunque en forma limitada.

La investigación de este trabajo se ha focalizado en la selva de Loreto, básicamente en el departamento de Loreto en los años 2016 al 2017.

1.4. Funciones del puesto desempeñado

La Aviación del Ejército, es un órgano encargado de ejecutar operaciones aéreas de acuerdo con las necesidades de las diversas organizaciones del Ejército, ya sea en apoyo a operaciones militares, necesario a pedido del Gobierno para el apoyo al desarrollo nacional, así como brindar apoyo aéreo a los elementos de maniobra de los comandos operacionales en todo el territorio nacional.

En el puesto de comandante de Batallón, se desarrollan las siguientes funciones:

- ✚ Capacitación, preparación y el entrenamiento de las tripulaciones aéreas orientados al cumplimiento de las misiones asignadas en el marco de las operaciones militares de la Aviación del Ejército y para las actividades en apoyo al desarrollo nacional.
- ✚ Cumplir con las disposiciones emanadas del escalón superior, relacionadas a las funciones de la Aviación del Ejército.

- ✚ Planear, organizar y emplear los medios aéreos de acuerdo a las necesidades y prioridades establecidas.
- ✚ Realizar un correcto abastecimiento del material, repuestos y equipos para la operatividad continua de las aeronaves comprometidas en las operaciones aéreas.
- ✚ Realizar los aspectos administrativos, al punto de vista de recursos humanos y de apoyo (control de recursos y equipos, organización interna y capacitación de las tripulaciones), así como aspectos disciplinarios.

La Misión del Batallón de Rec/ Ataq. Javier Dacruz del Aguila N° 811"

Es la de proporcionar apoyo aéreo de combate a las fuerzas terrestres en tiempo de guerra y, en tiempo de paz, contribuir al desarrollo nacional en el marco de las operaciones de apoyo de la Aviación del Ejército.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Como antecedente a esta investigación, Carratalá, señala que "los dirigibles están siendo objeto de estudio y desarrollo por su potencial para desarrollar misiones aéreas a bajo costo" (2017) y ampliando su investigación, nos menciona que:

"...este proyecto aborda el modelado matemático de un dirigible de pequeña escala haciendo uso de las ecuaciones de Newton. Para su desarrollo se ha considerado el conjunto de fuerzas y momentos formado por las fuerzas aerodinámicas, la fuerza de gravedad, la fuerza de flotabilidad, la fuerza de propulsión y los momentos generados por fuerzas aerodinámicas, el modelado no lineal se obtiene mediante **transformadas de Laplace** el modelo lineal **MIMO** es en la teoría, el cálculo de una probabilidad que se realiza para determinar el funcionamiento sobre el cual se ha diseñado un sistema de control. Empleando un PI para el control (Controlador PI sirve para corregir los errores que se recibe, como la diferencia de una señal en la entrada y en la señal de salida del tacómetro de una fuente de energía, el error lo corrige y entra a una etapa de amplificación antes de entrar a la planta motor. La idea es que la respuesta del sistema sea óptima y que responda de acuerdo con lo requerido) de la velocidad en el plano horizontal, un control en cascada constituido por una ganancia y un PI para el control de la velocidad de ascenso y un PID para el control de la guiñada o Yaw (inclinación lateral).

Se ha implementado un sistema de navegación simple que le permite navegar de un punto a otro. (Es un diseño de Control Remoto para el control de la aeronave prototipo y ver su comportamiento en el aire)

Toda la operación del vuelo se ha verificado mediante software y se ha empleado el entorno de simulación de *Flightgear*. Con ello, se concluye que del trabajo de investigación de Carratalá, "es factible configurar un dirigible pequeño en un modelo simple que nos permita saber el rendimiento y controlar

la aeronave, empleando un sistema de control que lo haga volar de forma independiente" y aprovechando este modelo se ha implementado un control que faculta el desplazamiento del dirigible empleando los motores de propulsión, que permite que se incline y puede actuar sobre un motor en la parte de la cola.

Se ha podido obtener resultados positivos, a través de pruebas en tamaños reales de motores y respaldado por los informes obtenidos, que el desplazamiento de las aeronaves realizando una navegación o vuelo entre distintos puntos es posible por el uso de un fácil y sencillo algoritmo de navegación y a la asunción de que el vector velocidad y el ángulo de guiñada o inclinación lateral están igualmente orientados. Sin embargo, se ha revelado que la primera aproximación para controlar el vuelo recto y nivelado no es suficiente para mantener la ruta o dirección descrita por los *puntos*. Por ello, desde los resultados obtenidos en este trabajo, sería necesario modificar la primera aproximación del control del dirigible aquí realizado. En necesario modificar la oscilación ya que no es ideal para la navegación. De manera general, el trabajo de investigación es muy amplio y es posible llevar a cabo su desarrollo hasta su implantación en una plataforma física, para lo cual es necesario realizar un trabajo en el exterior e interior donde la complejidad del modelo aumentará la necesidad de considerar siempre los controladores para los vuelos.

Ahora bien, Penadés, enriquece esta investigación con los aportes siguientes:

- 1) Control de posesión manual y automático monitoreado en tiempo real desde tierra empleando tecnología comercial.
- 2) Prever acciones y procedimientos para falla de los sistemas en cualquier tipo de circunstancias creando situaciones de emergencia que pongan situaciones de peligro.
- 4) El peligro que evidencian los motores que disponen de hélices para su impulso, sobre todo para la integridad las personas y objetos.
- 5) Encontrarse en constante alerta tanto en el entrenamiento como en el conocimiento de los procedimientos de emergencia.
- 5) La forma y tamaño, es imprescindible para el uso de lo dirigibles. Su lentitud y sensibilidad a perturbaciones atmosféricas (temperatura, presión,

velocidad y dirección del viento), hace difícil el control de cualquier dirigible.

- 6) Para mejorar el tiempo de vuelo, las baterías necesitan sostener constantemente su capacidad de energía con energías alternativas en vuelo (paneles Solares, alternadores), lo que ocasiona un peso extra a la aeronave.
- 7) Los equipos y dispositivos son importados, el tiempo que toman en llegar suele ser muy amplio, agrado a su alto costo y dificultades en los trámites.
- 8) El autopiloto es un terreno muy amplio que precisa de un gran esfuerzo para ser desarrollado, ya que se trata de un sistema muy complejo con gran diversidad de empleo.
- 9) La tecnología limitada en nuestro medio, necesita de una notable cantidad de recursos económicos y logísticas para ser viable.

Estas grandes aeronaves tuvieron su apogeo entre los años 1900 y 1930, se diseñó y se usó para la aviación civil, así como para la aviación militar. En muchos países del mundo, como Francia, se construyó el "La France", por parte del ejército francés.



Fuente: Hulton Archive/Getty Images

En el año 1997 la compañía Zeppelin (Alemania) regresó después de 40 años aproximadamente al rubro de los dirigibles presentando su nuevo modelo llamado

“Zeppelin NT”, cuyo primer vuelo fue el 18 de septiembre de 1997. Posteriormente, hacia el año 2007, siguieron en servicio tres unidades, una de las cuales fue vendida a una empresa japonesa.

El Dirigible Zeppelin NT, es una aeronave de tipo dirigible que se fabrica desde los 90 por la compañía alemana Zeppelin, y que construyó los exitosos dirigibles Zeppelin entre 1900 y 1930.



On the 18th September 1997, the Zeppelin NT

Las aeronaves dirigibles no rígidos se utilizan actualmente para la publicidad y también como soportes para cámaras en la transmisión de eventos desde el aire y turismo. El más famoso de este tipo de dirigible es el “Goodyear”.

2.2. Antecedentes nacionales

Por convenio entre la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y la Universidad Aeroespacial de Corea (UAC) en el año 2011 se realizó como parte de un proyecto de cooperación entre dichas universidades llevar a cabo una investigación para la realización de un dirigible con tecnología y equipamiento de última generación. Este proyecto tenía una gran variedad de usos posibles de hacerse desde el aire, por ejemplo, el reconocimiento de áreas del terreno con alto riesgo de colapsar por movimientos telúricos, localización de terrenos no urbanizados y zonas rurales, permitir la realización de catastros urbanos y

agrícolas, hacer exploración minera, control de la contaminación atmosférica y de las fuentes de agua, patrullaje en el litoral y en todo mar de Grau permitiendo la localización de los recursos marinos y su respectivo control, pudiendo también realizar el control del tráfico vehicular en tiempo real.

Con ello, esta aeronave contribuiría al desarrollo nacional a través del registro de imágenes y datos, su posterior análisis en tiempo real posibilitando una gestión gubernamental óptima.

Norman, (2011), investigó sobre el potencial de emplear dirigibles como medio de transporte en la Selva Central de Perú, y cuyos resultados indicaban que era necesario transportar un promedio de 19 millones de toneladas de productos para el año 2004, "determinando una ruta axial que abarca zonas de embarque y desembarque para dicha carga". La carga y la distancia de las rutas por recorrer, requiere de la administración en más de 400 millones de tonelada-kilómetros (t-km). Como se describe en la presente investigación, los dirigibles aterrizan en terrenos con escasa preparación y de corta extensión, pero siempre libre de obstáculos para permitir un aterrizaje sin riesgos.

Vida. (2011). realizó una investigación analizando del transporte fluvial en la Amazonía peruana cuyos ríos han sido navegados por siglos, que proponía convertir los ríos amazónicos en hidrovías. Pese a las virtudes de estas propuestas, la conversión de los ríos amazónicos en hidrovías presenta dificultades en cuanto a su impacto ambiental.

2.3. Bases teóricas

Empleo de dirigibles

Historia

Según el principio de Arquímedes (212 a.c.) "todo cuerpo sumergido en un fluido recibe una fuerza de abajo hacia arriba equivalente al peso del fluido desplazado". Por este principio, el dirigible, que es un cuerpo inmerso en la mezcla de gases llamada aire, recibirá una fuerza ascensional resultante (P) equivalente al peso de aire ocupado por su volumen (V), menos el peso de su estructura y su carga (Q).

La sustentación aerostática se obtiene a través del llenado de los depósitos con un gas de menor densidad que la atmósfera que lo rodea.

El dirigible es un aerostato que se auto impulsa y puede ser manejado como una aeronave, pudiéndose maniobrar. Pudo ser controlado en un vuelo largo siendo este el primero artefacto volador en hacerlo, el auge de su empleo principalmente fue en los principios de la década de 1900 al 1937, disminuyendo su uso poco a poco, siendo superadas sus capacidades con los nuevos aeroplanos y si le sumamos los varios accidentes de relevancia; siendo el más impactante, el incendio del Hindenburg en su etapa de aterrizaje en Nueva Jersey (EEUU).

El dirigible Zeppelin en su momento probó ser un arma efectiva pero inexacto en la navegación, la selección de blancos y en el bombardeo. Las malas condiciones meteorológicas reducían el éxito de sus misiones. Sin embargo, los Zeppelin, ocasionaron un gran daño físico, durante todo el transcurso de la guerra y resultó de poca trascendencia, sin embargo, los accidentes causados, ocasionaron pérdidas humanas. Su vuelo lento, gran tamaño y la poca protección antiaérea, demostró su alta vulnerabilidad a los efectos de las armas antiaéreas y a la aviación enemiga.

Modelos de dirigibles

Debido a que una gran parte de los dirigibles son más pesados que el aire cuando están con carga, estos deben emplear sus sistemas de propulsión y aprovechar su forma aerodinámica para lograr su sustentación.

Inicialmente, el diseño alemán empleó el hidrógeno en su estructura principalmente para lograr la sustentación, este gas provee un 8% más de sustentación que el gas helio, mientras que en Estados Unidos el gas que se empezó a usar fue el helio.

Hasta 1950 se empleó el hidrógeno en todo el mundo debido a que presenta una menor densidad que el gas helio, era complicado conseguirlo fuera de Norteamérica, toda vez que Estados Unidos era hasta ese momento el único productor, y, además, en cuestión económica era más barato que el helio, siendo la principal preocupación la seguridad, y primando esta prioridad se prefirió el Gas Helio para su empleo.

Estas aeronaves denominadas Dirigibles fueron los primeros artefactos en volar, existieron muchos modelos que fueron realizados en el siglo XIX, fue difícil durante esta época hacer de estas aeronaves aerostáticas mas manejables, se hicieron con muchos mecanismos que aun en los tiempos actuales se siguen utilizando, estas aeronaves en su momento rompieron muchos récords en la aviación.

Dentro de los tipos de Dirigibles podemos referirnos a los siguientes:

Dirigible rígido: se la principal característica de este tipo de Dirigible es su estructura, su armazón es totalmente rígido poseen muchas celdas con gas no presurizado, hecho que hace que no dependan de la presión interna del gas para mantener su forma o diseño el mejor ejemplo de este tipo de Dirigibles es el Zeppelin.

Dirigible no rígido: este tipo de dirigible a diferencia del rígido, utilizan la presión del gas en el interior para retener su forma, como son los globos de observación meteorológicos, que sirven para la exploración.

Dirigible semi rígido: este modelo de dirigible requiere normalmente de una presión interna de gas menor que los otros modelos de dirigibles, esto se debe a que su estructura se encuentra en la parte baja del globo que permiten una distribución del peso a lo largo del dirigible, su empleo es muy parecido al de los Dirigibles no rígidos.

Dirigible híbridos: a este modelo de dirigible se le ha llamado así por que sus características son la mezcla de los diferentes tipos de dirigibles existentes y que son usados en este tipo de dirigible (más pesados que el aire) requiere normalmente de una planta motriz para su propulsión y disponer de una forma aerodinámica para que permita su sustentación y desplazamiento, aumentando así su autonomía, esta forma de ser los identifica como dirigibles híbridos, lo importante es que esta forma que adopta este tipo de Dirigible le permite gracias a sus perfiles alares una mayor sustentación y con la potencia considerable de sus fuentes de propulsión permite su despegue.

Dirigibles con membrana metálica: este modelo de dirigible combina también las características de los dirigibles rígidos y los no rígidos, usando una cobertura metálica muy fina en lugar de una tela plastificada.

Actuales usos que les da a los “Dirigibles”

El Dirigible Zeppelin NT, dejó de emplearse en el transporte de pasajeros y carga, pero se continuo con su uso en otros propósitos (publicidad y filmaciones, eventos deportivos y turismo)

Hace muy pocos años la empresa aérea Zeppelin reanudo el negocio de los dirigibles, con un nuevo diseño, denominándolo el **Zeppelin NT**, inaugurando su nueva época de servicios aéreos en 1997.



Goodyear Tire & Rubber Company

El dirigible que es más popular en el mundo esta en operación en los estados unidos de Norteamérica son tres las unidades que operan con el logo de la Goodyear. Además, el grupo Lighthrip empresa líder en integración de proyectos, diseño, equipamiento e instalación de iluminación audio y más, opera en muchos países del mundo utilizando más de 19 dirigibles.

Dirigible, The Palm sobre coliseo Romano.

La Marina de Guerra de los Estados Unidos en mayo del año 2006 a empezado a operar nuevamente dirigibles después de un largo periodo de tiempo (44 años). Las principales operaciones se orientan al entrenamiento de personal de



que integrara las tripulaciones para realizar investigaciones de interés para la marina.

En el mes de noviembre del mismo año 2006, adquirieron el modelo de dirigible A380+ entrando en operaciones al año siguiente de su compra (2007)

iniciando algunos vuelos de prueba llevando una carga de más de 1000kg de peso útil, a grandes altitudes y operándolos remotamente con sistemas automáticos de navegación y con la posibilidad de llevar 435kg de carga útil hasta una altura de 6,100 mts.

La compañía española llamada Turtle Airships está trabajando en un novedoso proyecto, se trata de una aeronave de gran tamaño, con paneles solares en su parte superior, los cuales producirían la energía necesaria para mover la increíble mole de París y a Nueva York sin problemas.



Prototipo de la empresa Turtle Airships

La forma de esta aeronave es muy parecida a la de un dirigible convencional, a pesar de que sus diseñadores no desean llamarlo dirigible, en la parte superior posee células fotovoltaicas, que están destinadas a generar la cantidad suficiente de energía solar para que atravez de un sistema de propulsión con una potencia de 70 caballos de potencia que permita al dirigible alcanzar una velocidad promedio de hasta 40 mph, 70 kph o unos 35 nudos aproximadamente en condiciones normales.

Existen también una variedad compañías que fabrican los llamados dirigibles térmicos, como "Globos Cameron" de Bristol en Inglaterra, que una combinación en su estructura, entre globos de aire caliente y minusculos dirigibles. Su forma normal es alargada como si fuera un Cigarro tiene alerones que le permiten estabilidad y no emplean el gas helio en su estructura e interior, sino aire caliente que es producido por unos quemadores que permiten calentar el aire. En

la parte inferior de este aerostato se suspende una pequeña cabina de pilotaje con capacidad para llevar hasta tres pasajeros.

Económicamente los dirigibles térmicos son más accesibles de adquirirlos por su precio más accesible, teniendo en cuenta también que el mantenimiento es más barato con relación a los dirigibles rígidos o semirrígidos que emplean el gas Helio en su estructura para su sustentación. Una vez terminado su vuelo pueden ser desinflados, limpiados y guardados hasta el próximo vuelo. La limitación que presentan es que su capacidad de carga, así como su velocidad de desplazamiento están muy por debajo de los otros dirigibles, restringiendo su autonomía de vuelo. Se uso esta más orientado a la propaganda, también ha sido utilizado en diversas oportunidades para la observación de la vida salvaje particularmente en los sitios poco accesibles.



Dirigible Térmico Wikipedia, la enciclopedia libre.

Después de una época de oro en la que los dirigibles dominaron los cielos durante casi cuatro décadas (1900-1937), los dirigibles poco a poco fueron perdiendo protagonismo en las operaciones aéreas debido a la aparición de los aeroplanos (aviones) aeronaves voladoras más pesadas que el aire, con mayor capacidad de carga y pasajeros, más veloces, cubriendo distancias largas en menos tiempo y más seguras, aeronaves que desplazaron a los dirigibles de los cielos.

En la actualidad los proyectos para poder retomar la presencia de los dirigibles en los cielos del mundo están tomando vigencia nuevamente, sobre todo para el turismo y transporte de carga , existen muchos proyectos como el presente estudio para su empleo particularmente en la selva peruana, zona en la que por su performance , sería viable desde todo punto de vista, reuniendo algunas características especiales propias de los dirigibles que permitirían su uso ,preservando el medio ambiente vital para la sobrevivencia humana.

El futuro, no está en las naves o aeroplanos de ala fija, sino en las aeronaves.



Dirigibles R101 y R100

El trabajo de investigación sobre el uso de los dirigibles es factible de realizarse. Existen gran variedad de dirigibles como los solares e híbridos, que obtienen su propulsión a través de unas palas accionadas por un motor eléctrico.

A través de un conjunto de baterías que se alimentan de un grupo de paneles solares que se encuentran en la parte superior del dirigible, proporcionan la energía necesaria para hacer funcionar el sistema de propulsión del dirigible.

El dirigible en su estructura gas helio, y deja muy poca huella de carbono casi es nula. Sin embargo, su gran capacidad de carga, le permite desempeñarse

como un medio de transporte carguero muy util, es ahí donde debemos pensar seriamente en su uso y ser un reemplazo de otros medios de transportes impulsados por combustibles fósiles.



El AIR LANDER prototipo en estudio

La gran variedad de modelos de dirigibles que transporten carga permitirá el desplazamiento seguro y rápido, ya que poseen gran autonomía y esto permitiría, cubrir grandes distancias particularmente en nuestro litoral y oriente peruano. No requiere grandes extensiones de terreno sin pavimentar para su despegue y aterrizaje (cincuenta metros de superficie).

Después de la tragedia del Dirigible Hindenburg, se pensaba que era el fin de los dirigibles, reduciéndose significativamente y solo quedaron algunos para publicidad y museos.

Esta investigación, considera que su uso será necesario para el transporte de pasajeros y carga con una velocidad de crucero y que no requiere de aerovías trazadas para mantener un plan de vuelo.

2.2.2 El transporte de carga y su optimización de empleo en la Selva Peruana

➤ Como funciona el transporte en la selva

Los medios de transporte en la selva peruana para el desarrollo de sus comunidades son de gran importancia, ya que permite interconectarlas a través de los ríos navegables.

El construir carreteras en la parte de la Selva Central del Perú, requiere de un análisis sobre un conjunto de factores, dentro del contexto de la evolución histórica del transporte en esas regiones, la realidad geográfica y lo difícil del terreno.

En el Perú, debido a que sus habitantes están agrupados en Costa Sierra y Selva dispersos y a diferentes niveles de altitud presentan barreras importantes que contribuyen a la incomunicación en la costa son los desiertos, en la sierra los picos nevados, las frías punas, en la selva las profundas quebradas, los bosques tropicales húmedos y las zonas pantanosas.

Las zonas donde se produce y se consume se encuentran dispersos a lo largo del Perú en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 4,500 m.s.n.m. Casi el 70 por ciento de los productos agrícolas que se produce en el interior del país, se comercian en la costa y sus elevados costos se originan en transporte.

2.3 Definición de términos

a. Amazonia del Perú: es la zona de terreno que se encuentran desde las estribaciones orientales de la Cordillera de los Andes, por el norte con la línea de frontera con el Ecuador, Colombia, por el este con Brasil y Bolivia en el llano amazónico abarca un área de más de 782,800km² es parte de la gran selva tropical de América del Sur

b. Desarrollo nacional: Capacidad de un estado para ofrecerles a sus habitantes una vida próspera y segura mediante un desarrollo económico social y cultural.

c. Empleo: entiéndase como hacer que una cosa sirva para un fin definido, u establecido.

d. Innovación (tecnológica): podemos llamarlo al cambio de naturaleza técnico o científico que penetra en un servicio o un bien que ofrece una organización a las actividades o procesos que se hacen dentro de la misma empresa.

e. Seguridad Nacional. "Situación en la que el Estado tiene garantizada su existencia, presencia y vigencia, así como su soberanía, independencia e integridad territorial y de su patrimonio, sus intereses nacionales, su paz y estabilidad interna, para actuar con plena autoridad y libre de toda subordinación, frente a todo tipo de amenazas"

f. Obstáculos. Es un hecho o una acción que impide la continuidad o desarrollo de una acción.

g. Objetivos nacionales del Perú: Es la de fomentar la integración nacional, basada en la unidad y cohesión social identificada con sus objetivos nacionales, fomentando valores éticos y morales en la población.

h. Transporte: son procesos cuya finalidad es desplazar y comunicar utilizando los diferentes medios multimodales y circulando por determinados itinerarios.

i. Desarrollo nacional: Es el proceso de creación, ampliación o incremento racional, sostenido y sustentable de las condiciones económicas, sicosociales, políticas, científica tecnológica y militares, etc., que permitan alcanzar crecientes niveles de Bienestar General (CAEN, 2007: 28)

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

3.1. Campo de acción

El presente trabajo de investigación conectada con una estará relacionado desde una expectativa del empleo de los dirigibles particularmente en la selva peruana, este estudio ha recabado información del departamento de Loreto e Ucayali siendo este el área para el desarrollo de esta investigación.

El trabajo realizado posee como materia de empleo, a los dirigibles en el transporte de carga y pasajeros afín de optimizar su empleo en la selva permitiendo que esta actividad pueda contribuir al desarrollo nacional.

3.2 Tipo de aplicación

Actualmente el transporte aéreo de carga en la selva peruana presenta una serie de dificultades y debilidades para contribuir al desarrollo del país, por este motivo el estudio realizado propone algunas mejoras para el sector transporte particularmente en las zonas más alejadas (de las capitales de provincia y departamentos) logrando mejorar la calidad de vida y un mejor acercamiento del estado a los lugares más alejados y de difícil acceso por las grandes distancias y la inexistencia de carreteras, limitándose a los ríos como únicas vías de comunicación, que hacen un desplazamiento largo y peligroso entre las poblaciones ribereñas, Con el empleo de los Dirigibles se podrá incrementar un comercio rápido y seguro mediante un intercambio de productos con mejores costos y de calidad.

Este trabajo pretende ser el soporte para q a nivel local, regional y nacional se pueda optimizar las políticas y ejecución del trasporte aéreo de carga en la selva peruana.

En una investigación de tipo descriptivo correlacional, lo que significa que una variable se altera o modifica cuando a la otra variable también le ocurre lo mismo, y la correlación puede ser positiva o negativa. (Páez, 2013, p.85); también presenta una información completa respecto a un problema que describirá tamaño y dimensiones (variables) con exactitud y correlacional porque presenta información respecto a la relación actual entre dos o más variables, esto permitirá saber con

anticipación las consecuencias futuras (Hernández, Fernández y Batista; 2010). Es una investigación descriptiva, porque trata de hallar las propiedades más importantes del problema supeditado a un análisis e interpretación de lo que verdaderamente está ocurriendo, ahondando en los motivos que lo causan, por eso este trabajo hace el esfuerzo por encontrar una visión de cómo actuar y cuáles son las características del fenómeno o realidad del problema por estudiar.

3.3 Diagnostico

Este trabajo materializa las políticas y las estrategias para el reforzar el transporte aéreo de carga en la selva peruana, la solución a los problemas de tiempo es importante, toda vez que las grandes distancias por cubrir requiere de un análisis, la débil integración de los pueblos que existen en la selva peruana se debe básicamente a la distancia y los medios de transporte que se limitan a la única vía posible que son los ríos, el empleo de los dirigibles permitiría dar las alternativas de solución prácticas, para mejorar estas debilidades mencionadas, logrando mejorar la economía, interacción e integración nacional mediante:

- La posibilidad de alcanzar altitudes mayores, para uso del dirigible como plataformas de comunicación o sensores.
- Transportar cargas a los lugares más alejados cubriendo largas distancias.

El Perú, posee un territorio con grandes regiones definidas y bien marcadas y con diferencias culturales entre cada región, requiere por lo tanto una mayor estudio para afrontar las dificultades de terreno y medio ambiente que varían en las diferentes regiones de nuestro país, en la costa en determinados lugares y épocas del año la excesiva temperatura, en la sierra, la altura y las bajas temperaturas y en la región Selva las constantes precipitaciones y las altas temperaturas así como la deficiente estructura vial hace de nuestro país, más difícil la conexión entre las ciudades siendo estas más difíciles aun en la zona de selva.

3.4 Propuesta de innovación

Para optimizar y como una alternativa de forma inmediata el problema del transporte y como integrar a los pueblos de la amazonia es el empleando los

“Dirigibles”, con grandes capacidades de carga que permitirían en corto tiempo estar al servicio de la integración nacional en la amazonia peruana

El Dirigible es un medio de transporte seguro, rápido y económico, porque permitirá en corto periodos de tiempo unir las ciudades principales de Pucallpa y Cruzeiro do Sul. Los costos de fletes permitirían reducir hasta en un tercio de lo que costaría el flete en un avión de carga.

Si hablamos del transporte de pasajeros los dirigibles estarían al servicio en forma inmediata acercando a los pueblos ribereños y permitiendo la presencia del estado en lo referente a salud, educación, en lo económico y social.

Dentro de las ventajas que nos dan los dirigibles con respecto a otras aeronaves como los aviones, es que los dirigibles pueden aterrizar verticalmente y en áreas relativamente pequeñas, es decir no se tiene que alterar el medio ambiente en la construcción de largas pistas de aterrizaje, esto abarata la Inversión evitando la construcción de áreas de aterrizaje.

Los ecologistas consideran que su empleo es la solución ideal para la conservación del medio ambiente particularmente en la selva peruana que es parte del pulmón del mundo. económicamente al igual que las posibilidades señaladas se manifiestan positivamente para el empleo de estas aeronaves en nuestra selva peruana. el dirigible propuesto, cubrirá grandes distancias con un ahorro sustancial de tiempo y un significativo ahorro de costos en los fletes y una competitividad para nuestros productos de exportación al Brasil.

3.4.1 Objetivo de la propuesta

Diagnosticar de qué forma el uso de los dirigibles influye en el mejoramiento del transporte aéreo de carga en la selva peruana.

Resolver en qué medida el uso de los dirigibles influye en la rapidez del transporte aéreo de carga en la selva peruana.

Identificar de qué forma el empleo de los dirigibles influye en la capacidad de maniobra para el transporte aéreo de carga en la selva peruana.

Definir en qué forma el empleo de dirigibles influye en el valor del flete para el transporte aéreo de carga en la selva peruana.

3.4.2 Descripción simple de la propuesta innovación

Para amplificar la integración del Ejército del Perú a la Sociedad, se debe centrar las Estrategias y acciones estratégicas y tener como objetivo el acercamiento de las instituciones civiles, poderes constituidos, formadores de opinión y reestructurar el Sistema de Comunicación Social del Ejército para amplificar el nivel de esa interacción.

El organismo responsable de la gestión del Sistema de Comunicación Social es el Centro de Comunicación del Ejército. Su misión será:

El Centro de Comunicación Social del Ejército, en conjunto con los demás componentes del Sistema de Comunicación Social, debe destacar en el fortalecimiento de la cohesión y la autoestima, trabajar con dedicación para mantener la confianza, credibilidad y prestigio de la Institución del Ejército del Perú en altos niveles.

Directamente vinculado a los Objetivos Estratégicos y la acción estratégica, el Ejército del Perú debe de contar con una Red de Estudios Estratégicos del Ejército enfocada en fomentar la participación civil en asuntos de defensa. Esta red tiene que estar compuesto de la siguiente manera: Centro de Estudios Estratégicos del Ejército, Grupo de Estudio y Planificación Estratégica del Ejército, Núcleo de Estudios Prospectivos y Núcleo de Estudios Estratégicos del Ejército. Esta red tiene como objetivo:

Interactuar con investigadores, organismos públicos, Instituciones de Educación e Investigación, asociaciones, think thanks (Laboratorio de ideas) nacionales y extranjeros, para la producción de conocimiento en Defensa Nacional, contribuyendo al desarrollo de la mentalidad de defensa en la sociedad peruana.

Así, se observa que, a través de la creación del Plan Estratégico del Ejército del Perú, permitirá orientar la planificación estratégica hacia el desarrollo de una mentalidad defensiva en la sociedad peruana. Dada la importancia de desarrollar esta percepción común de la necesidad de la Defensa, este trabajo puede conducir a la visualización de otras acciones estratégicas con el uso del servicio

militar para este fin. El servicio militar puede orientarse mejor para obtener esta mentalidad, sin desviarse de sus objetivos principales.

Otra ventaja sería el bajo coste de estas implantaciones, dado que el servicio militar ya está en pleno funcionamiento y suele durar indefinidamente.

CONCLUSIONES

1. El uso de los dirigibles influye en el empleo del transporte aéreo de carga en el oriente peruano.
2. Aumento de la reducción del tiempo en el desplazamiento aéreo de pasajeros y carga en la selva peruana.
3. Disminución del costo del flete en el transporte aéreo de carga en el oriente peruano.

RECOMENDACIONES

1. Fomentar la inversión privada y pública en el empleo de dirigibles para el transporte aéreo de la carga en la selva peruana en el mediano plazo con el fin de optimizar el medio de transporte aéreo de pasajeros y cargas en el oriente peruano.
2. El uso y empleo de los dirigibles en el transporte aéreo, permitirá alcanzar una reducción significativa del costo de los fletes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrala J.L. (2017) "Desarrollo del sistema de guiado y control de un dirigible autopropulsado para vuelo autónomo" Valencia. España. Talleres Universidad Politécnica de Valencia.

Penadés M. R. (2017) *Diseño, modelado y control del sistema de propulsión para un vehículo aéreo no tripulado basado en globo aerostático dirigible*. Valencia. España. Talleres U. P. de Valencia.

UNI & UAC (2011) *Investigación y ejecución "Dirigible que permite identificar zonas de riesgo sísmico"*. Perú. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería y Universidad Aeroespacial de Corea.

Vida. (2011). Trabajo titulado: "Hidrovías en la Amazonia Peruana en el transporte de carga",

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:

1.0 1	Apellidos y Nombres	ARANDA GONZALES OSCAR DAVID
1.0 2	Grado y Arma / Servicio	CORONEL CABALLERIA
1.0 3	Situación Militar	Retiro
1.0 4	CIP	107954900
1.0 5	DNI	01133777
1.0 6	Celular y/o RPM	998450823
1.0 7	Correo Electrónico	oscar.arandami17@gmail.com

2. ESTUDIOS EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS:

2.0 1	Fecha_ ingreso de la EMCH	Marzo de 1974
2.0 2	Fecha_ egreso EMCH	Diciembre de 1976
2.0 4	Fecha de alta como Oficial	1 enero 1977
2.0 5	Años_ experiencia de Oficial	33 años
2.0 6	Idiomas	Básico de Inglés y básico de Portugués

3. SERVICIOS PRESTADOS EN EL EJÉRCITO

Nº	Año	Lugar	Unidad / Dependencia	Puesto Desempeñado
3.01	Enero 1977- Diciem 1978	Pomata - Puno	RCB N* 9	Cmdte Sección
3.02	Enero 1979	Escuela de Blindados Lima	COEDE	Oficial / Alumno
3.03	Agosto 1979 Diciem 1981	Tacna	RCB 211	Cmdte Sección- Cmdte de Escuadrón
3.04	Enero 1982 Julio 1982	Chorrillos Lima	Escuela de Caballería	Oficial / Alumno
3.05	Julio 1982 Diciem 1982	Callao - Lima	Esc. C/S Aviación del Ejercito	Jefe sección Logística
3.06	Enero 1983 Setiem 1984	Callao Lima	Escuela de Aviación del Ejercito	Alumno Piloto
3.07	Octub 1984 Diciem 1984	Callao Lima	Esc, A/ Transporte 115	Alumno Piloto
3.08	Enero 1985 Julio 1985	Callao Lima	Esc, A/ Transporte 821	S-2
3.09	Julio 1985 Diciem 1985	Chorrillos Lima	Escuela de Caballería	Oficial / Alumno
3.10	Enero 1986 Diciem 1986	Callao Lima	Esc, A/ Transporte 821	S-2

3.11	Enero 1987 Diciem 1987	Callao Lima	Esc, A/ Transporte 821	S-1
3.12	Enero 1988 Diciem 1988	Callao Lima	Esc, Rec y Ataque 811	S-1
3.13	Enero 1989 Diciem 1989	Callao Lima	Esc, Rec y Ataque 811	S-3
3.14	Enero 1990 Diciem 1990	Callao Lima	Esc, Rec y Ataque 811	Jefe de Escuadrón, Piloto instructor
3.15	Enero 1991 Diciem 1992	Callao Lima	Esc, Rec y Ataque 821	Jefe de Escuadrón Piloto Instructor
3.16	Enero 1993 Diciem 1993	Callao Lima	Esc, Asal y Transp 821	S-3, Piloto Instructor
3.17	Enero 1994 Diciem 1995	Chorrillos Lima	Escuela Superior de Guerra	Alumno CCEM
3.18	Enero 1996 Diciem 1996	Chorrillos Lima	Escuela Militar de Chorrillos	Jefe de Personal
3.19	Enero 1997 Diciem 1998	Callao Lima	Esc. Reco y Ataque 811	Comandante de Batallón Piloto Instructor
3.20	Enero 1999 Diciem 1999	Moquegua	Escuela de Aviación del ejercito	Sub director Piloto instructor
3.21	Enero 2000 Julio 2000	Callao Lima	CG AE	Jefe de Seguridad
3.22	Julio 2000 Diciem 2000	Chorrillos Lima	Centro de Altos estudios Militares	Alumno Curso de Estado Mayor Conjunto
3.23	Enero 2001	Callao Lima	CG AE	G-3

	Diciem 2001			
3.24	Enero 2002 Diciem 2002	Callao Lima	Centro de mantenimiento Aeronáutico del Ejercito	Sub Jefe
3.25	Enero 2003 Diciem 2003	Callao Lima	Centro de mantenimiento Aeronáutico del Ejercito	Jefe
3.26	Enero 2004 Diciem 2004	San Borja Lima	Comandancia General del Ejercito Diloge	Jefe de sección Inspecciones
3.27	Enero 2005 Diciem 200	Chorrillos Lima	Centro de Altos Estudios Nacionales	Participante del CDDN
3.28	Enero 2006 Diciem 2006	Lima	CCFFAA	Jefe de Departamento 2da DIENFA
3.29	Enero 2007 Diciem 2007	Arequipa	CGRMS	Oficial Estado Mayor Inspector

4. ESTUDIOS EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ

Nº	Año	Dependencia y Período	Denominación	Diploma / Certificación
4.01	1974- 1976	EMCH CFB	Escuela de Formación	Bachiller
4.02	1982	ESC Caballería	Curso Básico	Diploma
4.03	1985	ESC Caballería	Curso Avanzado	Diploma
4.04	1994- 1995	Escuela Superior de Guerra	Curso de Estado Mayor	Diploma
4.05	2000	Centro de Altos estudios Nacionales CAEN	Curso de Estado Mayor Conjunto	Diploma
4.06	2005	Centro de Altos estudios Nacionales CAEN	Curso de Desarrollo y Defensa Nacional	Diploma

5. ESTUDIOS DE NIVEL UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Bachiller - Licenciado
5.01	2000-2005	Universidad Nacional Federico Villarreal	Bachiller en Ingeniería de Transportes
5.02	1974-1976	Escuela Militar de chorrillos	Bachiller en Ciencias Militares

6. ESTUDIOS DE POSTGRADO UNIVERSITARIO

Nº	Año	Universidad y Período	Grado Académico (Maestro - Doctor)
6.1	2005	CENTRO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES CAEN	GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN DESARROLLO Y DEFENSA NACIONAL

7. ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Nº	Año	Dependencia y Período	Diploma o Certificado
7.01	2006	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	Diplomado

8. ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

Nº	Año	País	Institución Educativa	Grado / Título / Diploma / Certificado
8.1	1990	ITALIA	ESCUELA DE HELICOPTEROS AGUSTA	PILOTO INSTRUCTOR
8.2	2012-2013-2014-2015	UCRANIA	ESCUELA DE PILOTOS	PILOTO INSTRUCTOR


FIRMA DEL DECLABANTE
DNI Nº 01133777

