

# Desarrollo empresarial público de derecho privado en el sector del mantenimiento aeronáutico en la Marina de Guerra del Perú

CÉSAR ANGULO REBAZA <sup>1</sup>

RECIBIDO: 11/11/2020 ACEPTADO: 19/01/2021 PUBLICADO: 26/07/2021

## RESUMEN

La investigación sustenta metodológicamente que es posible desarrollar la industria de mantenimiento aeronáutico en la Marina de Guerra del Perú (MGP) mediante un emprendimiento novedoso en el ámbito de la gestión empresarial al interior de la MGP, es decir, con el diseño de una empresa pública de derecho privado (EPDP), que permita el crecimiento del sector aeronáutico dentro de un marco legal que coadyuve a alcanzar un equilibrio entre eficiencia y eficacia. En el análisis de la situación actual del mantenimiento aeronáutico en la MGP se identificó que no se están aprovechando potencialidades en recursos humanos y materiales certificados (*capability*). Por ello, la aplicación de teorías administrativas permitirá optimizar el proceso de gestión, lo que generará mayor competitividad y rentabilidad. Se empleó el método descriptivo correlacional a través de la aplicación de encuestas, cuyos resultados validaron la propuesta, así como su viabilidad como órgano descentralizado y especializado del SIMA-Perú. Este escenario contribuiría a satisfacer las necesidades aeronavales de la MGP en las prácticas de gestión de mantenimiento, cultura organizacional, *capability* del TMA, rentabilidad, agilidad comercial, aseguramiento de la calidad y tecnología, las cuales guardan una relación significativa con el desempeño operacional, para de este modo impactar también en el crecimiento de la tecnología aeronáutica del país.

**Palabras clave:** mantenimiento aeronáutico; rentabilidad; competitividad; *capability*.

## INTRODUCCIÓN

La competitividad representa un constante desafío empresarial en la búsqueda de eficacia y eficiencia, por lo que los entes gubernamentales y privados necesitan reestructurarse administrativa y financieramente para no perder su propia dinámica. Es el caso del Servicio de Mantenimiento Aeronaval de la Marina de Guerra del Perú (MGP), con certificación de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) como "Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA-013): Servicio de Mantenimiento Aeronaval", el cual funciona comercialmente propulsado por la capacidad instalada, certificada y financiada con los fondos que puede aportar la MGP de acuerdo a su disponibilidad, y con la cual no ha podido lograr su autosostenimiento técnico-administrativo y menos cumplir con su misión de mantener la flota aeronaval de la Fuerza de Aviación Naval. Es por esto que se propone el desarrollo de una novedosa gestión empresarial pública en el marco del derecho privado que coadyuve al cumplimiento de la misión y desarrollo aeronáutico de la MGP.

El OMA-013 es el órgano técnico, reparador y de mantenimiento de más alto nivel aeronáutico en la MGP, cuyo objetivo es ejecutar el mantenimiento programado de fabricante (segundo nivel) y reparaciones de componentes (tercer nivel) a las aeronaves asignadas a la Fuerza de Aviación Naval y a las aeronaves y accesorios autorizados en el ámbito de la aviación comercial. Esta organización de mantenimiento aeronáutico ha estado laborando con restricciones presupuestarias desde hace tres décadas y con algunas inversiones representativas no constantes y casi nulas en los últimos cinco años, lo cual ha generado efectos negativos dentro del proceso de mantenimiento, agravados, además, por la carencia de una adecuada gestión administrativa.

Actualmente, el funcionamiento óptimo del OMA-013 está siendo afectado por la creciente actualización de las exigencias

<sup>1</sup> Magíster en Ingeniería Aeronáutica por la Universidad Nacional de Ingeniería y magíster en Administración de Empresas por la Universidad Nacional Agraria La Molina (Lima, Perú). Actualmente es piloto marítimo e ingeniero aeronáutico de la Marina de Guerra del Perú, desempeñándose en cargos operacionales, técnicos y administrativos. Cuenta con experiencia liderando proyectos de inversión pública y privada, gestión educativa y gestión industrial (Lima, Perú)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5261-5598>  
Autor de correspondencia: [cesar.angulo.rebaza.21@gmail.com](mailto:cesar.angulo.rebaza.21@gmail.com)

aeronáuticas internacionales por parte de la Dirección General Aeronáutica Civil (DGAC), lo que disminuye su competitividad por la decreciente capacidad técnica certificada de su recurso humano y del material (*capability*) de sus talleres de mantenimiento aeronáutico (TMA). Este espacio tecnológico no aprovechado perjudica el desarrollo del sector aeronáutico en la MGP, el cual repercute a nivel nacional, debido a que esta actividad todavía no encuentra un desarrollo comercial importante. Por el contrario, la mayoría (más de 80%) de las actuales e importantes reparaciones se hacen fuera del país en entidades extranjeras dedicadas a la actividad de ingeniería aeronáutica que aún no llegan a establecerse completamente en el país.

La problemática manifiesta del OMA-013 se encuentra en una situación cada vez más crítica, donde no se pueden aplicar las teorías administrativas y herramientas de gestión necesarias, lo que origina que se deba plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo desarrollar una empresa pública de derecho privado competitiva en el negocio del servicio de mantenimiento aeronáutico en la MGP en el Perú?

Ante esa pregunta, esta investigación analiza de manera holística las siguientes características de la organización: infraestructura y recursos humanos (*Capability* DGAC), rentabilidad y marco legal. Asimismo, analiza las teorías de gestión que pueden ser aplicadas a fin de contribuir a que el OMA-013 sea más competitivo en el servicio de mantenimiento aeronáutico.

Para identificar las condiciones reales del OMA-013 y formular los planes de mejora, es necesario considerar el aporte de diversos autores respecto de los fenómenos que afectan a las organizaciones.

### Marco Teórico

Hamel et al. (2006) señalan que el conocimiento resulta central para el progreso económico de un país, puesto que mejora el desempeño de sus organizaciones. El emprendimiento empresarial interioriza conceptos de sociedades de información, sociedades del conocimiento, trabajadores del conocimiento y sistemas de información en la búsqueda de generar conocimiento explícito y tácito; además, enfatizan como concepto al capital humano, al cual reconocen como lo más valorado para una organización o empresa.

Para Porter (2006), “El campo competitivo es vital para la ventaja competitiva ya que configura la estructura de la cadena de valor, la forma en que se realizan las actividades y la posibilidad de que esas

actividades sean compartidas por las unidades de la empresa” (p.44). Además, afirma:

La Estrategia Tecnológica representa entonces para una empresa la política en la que esta decide su desarrollo, mediante el empleo positivo de la tecnología y el poder que tiene el cambio tecnológico para con la estructura del sector industrial en general y aeronáutico en particular, asegurando su ventaja competitiva. (p.133)

La cultura organizacional genera unión y dirección en sus trabajadores, por lo tanto, el trabajo en equipo asegura el éxito de cualquier empresa u organización:

El trabajo en equipo es la capacidad de funcionar con éxito en un entorno de equipo, se está trasladando rápidamente a la primera línea de las habilidades empresariales necesarias (...) La gente que trabaja en grupos operativos, equipos de resolución de problemas, equipos de desarrollo de productos y comités aportan una visión colectiva que multiplica de forma importante su capacidad de innovar. (Blanchard et al., 2006, pp. 70-71)

El trabajo de Vogtland et al. (2017) analiza las nuevas técnicas en el campo de la ingeniería aeronáutica y evalúa los análisis combinados de costos, valor de mercado y ecocostos, que son la base de la creación de valor ecoeficiente en la remanufactura. Estos autores sostienen que los procesos de remanufactura aeronáutica mejorarán las ventas de aeronaves previamente definidas como exitosas por los usuarios, además de generar valor agregado, nueva vida y nuevas tecnologías.

La remanufactura es el proceso de restauración efectuada por el fabricante a un producto exitoso para ponerlo al nivel de un producto nuevo. Esta tecnología podría ser aprovechada por los talleres de mantenimiento aeronáutico de la MGP, pues representa bajos costos en mano de obra calificada si se compara con los países desarrollados. Además, podría representar un salto en la modernización de la tecnología aeronáutica en el Perú, potenciar la capacidad instalada que posee la Marina y ser una oportunidad de autofinanciamiento.

Davenport (2006) observa y analiza al capital humano y su influencia en la estrategia competitiva. Señala que los trabajadores representan la diferenciación de la empresa y su valor en el mercado en más del 60% de su valor, lo que resalta la intangibilidad del

capital humano, el cual es mucho más difícil de conseguir que el capital financiero.

Crespo (2007) señala que el proceso de gestión de mantenimiento condiciona la eficacia y eficiencia de la gestión. La teoría revisada sugiere que la eficacia de las actividades empresariales está enmarcada en términos de *capability*, rentabilidad, agilidad comercial, tecnología y calidad del servicio bajo la perspectiva del cliente. La eficiencia, siempre seguida de la eficacia, asegura la producción sin desperdicio de recursos, lo que minimiza los costos directos de mantenimiento, y este, a su vez, resulta más competitivo.

Amendola et al. (2015) publican en una fuente abierta sus conclusiones acerca de la gestión de activos. Señalan que la competitividad de las empresas se caracteriza por los constantes recortes de sus presupuestos; por la eficiencia de sus bienes o servicios ante altos estándares de calidad; por el alineamiento a su plan estratégico, por el gasto total (TOTEX, por sus siglas en inglés); por las teorías de inversiones de capital (CAPEX, por sus siglas en inglés), las cuales están en función de la gestión de los activos físicos en la actividad operacional real de la empresa; y, finalmente, por la gestión en el gasto operacional (OPEX), que define los costos asociados a la explotación de estos activos físicos.

Hamel et al. (2006) señalan que es necesario desarrollar un “control estratégico” en el centro de poder y sus respectivas áreas de influencia (filiales). Consideran que algunas decisiones típicas de la estrategia son la tecnología, la definición del mercado de sus productos, énfasis en las diferentes líneas de producto, expansión y diversificación de operaciones, y el deseo de participar en una red global de flujos de productos entre las áreas de influencia o filiales. En ese sentido, la sede principal no solo debe estar interesada en controlar e influenciar todas las decisiones estratégicas, sino también en monitorear su progreso hacia el cumplimiento de las expectativas estratégicas

### Marco legal

El marco legal de la presente investigación se basó en las normas nacionales que resultan ser el cimiento jurídico y de formalización propuesto en este artículo.

Al respecto de la actividad empresarial del Estado peruano, la Ley N° 24948 (1988, 2 de diciembre) determina que las empresas de derecho público, las empresas estatales de derecho privado, las

empresas de economía mixta y el accionariado del Estado son entidades del sector público nacional, en conformidad con lo establecido por la Constitución Política del Perú, Art. 60 (1993), que reconoce el pluralismo económico sustentado en la coexistencia de diversas formas de empresa y de propiedad. En su artículo 1, la referida ley regula las actividades empresariales del Estado en cuanto a su ámbito; objetivo; organización; funcionamiento; régimen laboral, administrativo, económico y financiero; y evaluación e interacción en los diferentes niveles de gobierno. Asimismo, en su artículo 5 se establece que el Estado genera actividad empresarial de diferentes formas, entre las cuales se destaca, para efectos del presente trabajo, la forma de empresa que se explica luego en el artículo 7:

- **Empresas del Estado de derecho privado:** Son “las constituidas originalmente o reorganizadas como sociedad anónima de acuerdo a ley, cuyo capital pertenece totalmente al Estado” (Ley N° 24948, 1988).

Adicionalmente, con Decreto Legislativo N° 1031 se promueve la eficiencia de la actividad empresarial del Estado señalando que, se requiere implementar “nuevas herramientas de gestión y estructuras legales que prioricen los principios de eficiencia, transparencia y gobierno corporativo, entre otros, así como un sistema de control adecuado en un contexto de transparencia” (Decreto Legislativo N° 1031, 2018).

El Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) es el ente encargado de normar la actividad empresarial del Estado, procurando que estas empresas se gestionen de manera moderna y según reconocidos estándares de calidad de sus productos (bienes y/o servicios), de modo que generen valor económico en favor de la sociedad y que respeten el medio ambiente para lograr el sostenido desarrollo del Perú, con base en la innovación e integración como valores específicos corporativos.

De lo expuesto en los párrafos precedentes, se puede apreciar que el Estado peruano tiene la facultad de ejercer actividad empresarial, directa o indirectamente, en las mismas condiciones que una empresa privada, aunque con especiales características en función a su normativa y regulaciones, en las que una empresa pública de derecho privado (EPDP) puede hacer todo lo que no esté prohibido legalmente a fin de optimizar sus procesos de gestión, tal como lo sugiere Mateo (2015), quien en su tesis de doctorado investiga con el objetivo general

de definir los procesos de gestión de mantenimiento y las causas que afectan al éxito en los modelos de desarrollo.

### Servicios Industriales de la Marina, SIMA

La empresa SIMA es una empresa pública de derecho privado (EPDP) de la Corporación FONAFE, constituida como sociedad anónima en 1999, creada con el objetivo de “promover y desarrollar la industria naval, industrias complementarias y conexas”, dando prioridad a la reparación y construcción de los buques de la MGP (SIMA, 2000). En el contexto actual, tiene la potencialidad de desarrollar la actividad en el ámbito aeronaval como rubro de negocio con la integración del *capability* desarrollado por el OMA-013.

De acuerdo con el portal del SIMA (2020), la actividad empresarial del Estado se encuentra regulada por la Ley N° 24948 (1988), la cual, en su artículo 6 señala que “Son empresas de derecho público las que se crean por ley y gozan de atributos propios de la administración pública”, y en su artículo 7 señala que “Son empresas de Derecho Privado las constituidas originalmente o reorganizadas como sociedad anónima de acuerdo a ley, cuyo capital pertenece totalmente al Estado”.

En ese sentido, el marco legal ha sido favorable para el desarrollo del SIMA y ha permitido que cuente con tres centros de operaciones ubicados en el Callao y sus filiales en Chimbote e Iquitos, siendo sus tres principales líneas de negocio:

- Mantenimiento preventivo y correctivo a naves, denominado **reparaciones navales**.
- Construcción de embarcaciones, denominado **construcciones navales**.
- Producción de estructuras metálicas (puentes, torres, compuertas hidroeléctricas, etc.), denominada **metalmecánica**.

En su tesis de doctorado, Villalón (2015) concluye en que es necesario desarrollar y aplicar una gran variedad de métodos cuantitativos y cualitativos en la búsqueda efectiva de conocer las competencias de gestión y esquemas de vinculación que permitan construir un modelo que genere un alto desempeño. Al respecto, se puede afirmar que SIMA es una empresa concentrada en el ámbito de la ingeniería naval, que alberga actividad aeronaval en sus plataformas navales, que se encuentra diversificada en importantes actividades tecnológicas, que cuenta con excelentes competencias para la gestión técnica y empresarial, y que genera altos niveles de

desempeño, únicos en la nación, con lo que contribuye al desarrollo del país.

Por esta razón, al analizar el marco legal de la teoría expuesta, la EPDP resulta ser un modelo de gestión empresarial que se caracteriza por objetivos a largo plazo, satisfacción e impacto positivo en el desarrollo de la nación. Este modelo de gestión provee herramientas de gerencia moderna que generan reputación y valor a una empresa ante sus *stakeholders* y las incorpora a los procesos de gestión desde una perspectiva sistémica, lo cual se reflejaría en la generación de valor público-privado. Lo planteado genera una enorme oportunidad para el desarrollo empresarial en el servicio de mantenimiento aeronaval en la búsqueda de desarrollo social, tecnológico, empresarial y de la defensa interna y externa de la nación.

De acuerdo a las teorías presentadas y la experiencia de la MGP en el desarrollo aeronáutico del país, la presente investigación plantea que el Servicio de Mantenimiento Aeronaval OMA-13 tendría éxito empresarial como EPDP soportándose en el marco legal del SIMA, como filial del desarrollo de la capacidad técnica del medio aeronaval bajo su responsabilidad legal, sin necesidad de crear otra entidad que se gestione como EPDP. De esta manera se fomentaría el desarrollo de la tecnología en el país, puesto que no existe tal desarrollo tecnológico especializado y particular en el ámbito naval ni aeronaval.

### Análisis FODA de las variables según sus dimensiones validadas y sus resultados estadísticos

Riquelme (2016), en su ilustración sobre análisis y planeamiento estratégico, explica que el término FODA es un acrónimo de:

- Fortalezas: factores críticos positivos con los que se cuenta;
- Oportunidades: aspectos positivos que se pueden aprovechar utilizando las fortalezas;
- Debilidades: factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir; y
- Amenazas: aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos.

El análisis FODA resulta altamente recomendable, pues es la etapa previa a la toma de decisiones. Este método sencillo y eficaz sirve para determinar la condición real de una empresa en cuanto a su

entorno, con lo cual puede planear una estrategia con visión de futuro.

Con el objetivo de desarrollar una EPDP competitiva en beneficio de la MGP y del país en el sector aeronáutico, se realizó, de acuerdo con la teoría presentada, un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), el cual determinó, cualitativamente y según ponderados cuantitativos, las estrategias a tomar según objetivos estratégicos a cumplir (decisión estratégica). Este análisis presentó la situación real del OMA-013, que se encuentra en una “área de vulnerabilidad”, lo cual, en base al trabajo de campo y experiencia en la gestión de esta organización de mantenimiento, es relevante mencionar.

El análisis FODA presentó a un OMA-013 incapaz de autosostenerse, fundamentalmente por no ser competitivo en el sector aeronáutico, y cuya principal debilidad es el tiempo en lograr que las aeronaves de sus clientes estén en línea de vuelo y operando, debido a las reglas de la administración pública en la que se desenvuelve, lo cual se agrava

por la repercusión que tiene el recurso financiero disponible para lograr estándares de *capability* exigidos y reglamentados por la DGAC.

En la Tabla 1 se muestra una matriz FODA del OMA-013. Este enfoque dará a la gerencia elementos muy importantes para construir una estrategia de futuro que permitirá desarrollar acciones concretas enfocadas a mejorar la competitividad y posición en el mercado.

Con base en esta realidad, se planteó la dirección de la gestión del OMA-013 como EPDP a través de estrategias a futuro tomando en consideración la verificación de la encuesta planteada en la investigación, la cual determinó las estrategias a implementar en el Servicio de Mantenimiento Aeronaval de acuerdo con los valores obtenidos y en función a los objetivos planteados en la Tabla 2.

El análisis interno y externo del entorno en el que se desenvuelven las actividades del OMA-013 concluye en que se requieren estrategias que redefinan su actividad como EPDP con el objetivo de obtener mayor

**Tabla 1. Matriz FODA OMA-013.**

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RR. HH. certificado en el servicio.</li> <li>• Renovación de RR. HH. certificado.</li> <li>• Aumento de clientes medianos y grandes.</li> <li>• Capacidad instalada diferenciada.</li> <li>• Demanda en aumento asegurado.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de O/S y presupuesto asociado.</li> <li>• Déficit de talleres de mantenimiento aeronáutico en el mercado.</li> <li>• Ampliación de <i>capabilities</i> del TMA (más O/S).</li> <li>• Proveedores logísticos confiables.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de <i>upgrade</i> tecnológico y RR. HH.</li> <li>• Inversión continua en <i>capability</i>.</li> <li>• Mediana capacidad retención de RR. HH.</li> <li>• Poca agresividad en marketing.</li> <li>• Falta de incentivos a RR. HH. clave inicio.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de más competencia asociada.</li> <li>• Fortalecimiento otros TMA de similar función.</li> <li>• Proveedores logísticos no confiables.</li> <li>• Capacidad de retención de RR. HH. inicio–CG.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 2. Estrategias y objetivos planteados en la investigación.**

Variables	Estrategia / Objetivo
Independiente: Desarrollo del <i>Capability</i> del OMA-13	Gestión de mantenimiento (UNE-EN 15341)
	Cultura organizacional
	<i>Capability</i> TMA
Dependiente: Competitividad	Rentabilidad
	Agilidad comercial
	Aseguramiento de la calidad
	Tecnología

Fuente: Elaboración propia.

competitividad en el mercado nacional y que aseguren que el OMA-013 salga del área de vulnerabilidad en la que se encuentra al no poder cumplir con su misión principal y menos lograr un autosostenimiento financiero que permita cubrir los requerimientos de la MGP y de la nación en el sector aeronáutico.

## METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló en el marco de una investigación mixta descriptivo-correlacional, del tipo observacional transeccional, que busca determinar el grado de relación existente entre las variables.

De acuerdo con la investigación de campo, efectuada en los talleres de mantenimiento aeronáutico del Servicio de Mantenimiento Aeronáutico (OMA-013) de la Marina de Guerra del Perú, se consideraron los siguientes aspectos metodológicos: diseño de la investigación, variables, población, instrumentos, herramientas de recolección y análisis de datos.

En ese sentido, la investigación fue corroborada por datos de carácter cualitativo, producto de una encuesta del tipo escala de Likert, de tal manera que la inferencia pudo ser medible de acuerdo con las variables establecidas en el estudio. Este análisis está relacionado con los métodos inductivos que obtienen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas de observación directa, entrevistas, notas de campo y encuestas a la población de interés.

El tamaño de la muestra abarca a 104 personas dedicadas a la gestión técnica y administrativa de 10 talleres de mantenimiento aeronáutico certificados por la MGP ante la Dirección General de Aeronáutica Civil. Debido a la constante rotación militar, el número de personas fue superior al mínimo determinado en la muestra, de manera que pudiera cubrirse cualquier eventualidad que alterara el estudio, es decir, con la finalidad de conseguir información suficiente para aplicar técnicas estadístico-descriptivas, y que estas fueran aplicadas a las personas que gestionan el OMA-013. El número mínimo de personas a ser encuestadas se estableció al 95% de confiabilidad.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados estadísticos del Servicio de Mantenimiento Aeronaval, OMA-013

El instrumento de medición empleado fue el cuestionario, que se aplicó al grupo de control muestral

constituido por gerentes, jefes oficiales, oficiales subalternos y jefes de taller del OMA-013. Posterior a los resultados y a la validación correspondiente, se efectuó el respectivo análisis, en el que se determinaron las dimensiones en las que se desenvuelven las variables dependientes e independientes, con los resultados presentados líneas abajo.

### Contraste estadístico de la hipótesis principal ( $H_p$ )

Para analizar y presentar el contraste estadístico de la hipótesis principal ( $H_p$ ), "Desarrollar al OMA-013 como una EPDP en la Marina de Guerra del Perú (MGP) permitirá hacerla competitiva en el servicio de mantenimiento aeronáutico en el Perú", se calcularon por ANOVA el intervalo de confianza y las diferencias significativas de las varianzas de las medias que se quisieron contrastar (pretest y posttest). Luego se compararon estadísticamente las diferencias de los valores de las medias calculadas según la hipótesis principal y sus hipótesis secundarias ( $H_s$ ) en los 2 momentos, pretest y posttest, a los cuales corresponden; se obtuvo como resultado del proceso del trabajo de campo el convencimiento de la importancia del recurso humano especializado del OMA-013, con el que se trabajaron las variables independientes, lo que resultó una diferencia positiva en las variables dependientes en el posttest.

La  $H_p$  muestra una variable independiente caracterizada por tres dimensiones: gestión de mantenimiento, cultura organizacional y *capability* de los talleres de mantenimiento aeronáutico; estas, al mejorar su gestión como EPDP, influyen en la competitividad del OMA-013 en el sector aeronáutico. La variable dependiente se caracteriza en cuatro dimensiones: rentabilidad, agilidad comercial, aseguramiento de la calidad y tecnología.

Las encuestas realizadas en el pretest y posttest permitieron obtener información importante sobre la valoración que tiene el personal respecto al funcionamiento del OMA-013 y, a través de ello, plantear alternativas para potenciar la capacidad instalada.

En ese sentido, se evaluaron las ponderaciones obtenidas de la encuesta del pretest (Tabla 3) y posttest (Tabla 4), prestando primordial atención al grado de significancia al 95% para esta investigación ( $p < 0.05$ ) para demostrar la hipótesis principal ( $H_p/H_1$ ).

### Significación por magnitud de diferencia entre medias

La comparación de medias de la variable dependiente se grafica en la Figura 1, donde se aprecia una notable diferencia entre la primera etapa del estudio y la segunda. El incremento del momento postest es debido al grupo poblacional del OMA-013, al cual se le aplicó el instrumento de medición validado. Se identificaron plenamente a las variables para la gestión de mantenimiento (rentabilidad, agilidad comercial, aseguramiento de la calidad y tecnología) dentro de un marco legal adecuado (EPDP) como un determinante impulsor del éxito empresarial de esta Organización de Mantenimiento de la MGP.

La diferencia de medias entre el pretest y postest muestra desviaciones típicas debido a sus diferencias. En el análisis de la t muestra aparece el dato estadístico más importante para corroborar la

hipótesis y sus variables, es decir, el grado de significancia ( $p < 0.05$ ), por el que se concluye que las características de la EPDP empleada para el desarrollo del OMA-013 generará mayor competitividad en el sector aeronáutico y, por consiguiente, capacidad de autosostenimiento y rentabilidad, al encontrar en el postest un aumento positivo en la ponderación versus los valores que habían alcanzado en el pre test, el cual se aprecia en la Figura 2.

De acuerdo con los resultados del análisis FODA y el análisis estadístico que se practicaron en la investigación, las hipótesis planteadas como guías de la investigación han sido sustentadas a razón de una verdad metodológicamente demostrada, lo cual hace posible la determinación de objetivos estratégicos en un plan de gestión que influya positivamente en mejorar la realidad del sector aeronáutico en el Perú. Las hipótesis planteadas en la investigación recibieron evidencia empírica, las cuales fueron ponderadas según el fenómeno evaluado, mostrando

**Tabla 3.** Variable dependiente “Competitividad”: Datos promedio pretest.

V. Dependiente	N	Media	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3
Competitividad	104	3.1524	0.602	2.8148	3.0926	3.4074

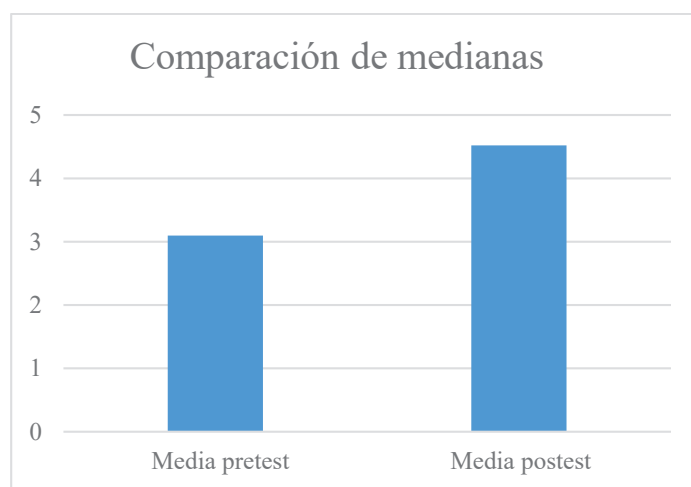
N: Tamaño de la muestra.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Variable dependiente “Competitividad”: Datos promedio postest.

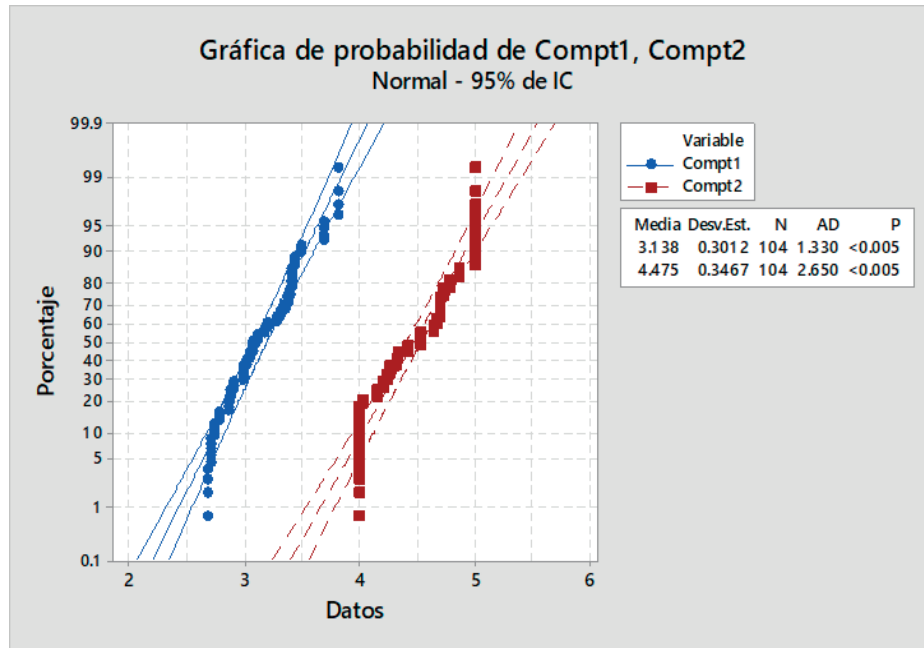
V. Dependiente	N	Media	Desv. Est.	Q1	Mediana	Q3
Competitividad	104	4.5196	0.0062	4.5185	4.5185	4.5185

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 1.** Comparación de medias de variable dependiente.

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 2.** Comparación de probabilidad de la variable competitividad.  
Fuente: Elaboración propia.

información estadística a favor de estas hipótesis. El objetivo estratégico de desarrollar al OMA-013 de la MGP como una EPDP tiene como finalidad hacerla competitiva en el servicio de mantenimiento aeronáutico en el Perú en beneficio del Estado y la nación en su conjunto.

Producto del contraste, se encontró evidencia positiva para la denominada hipótesis alternativa ( $H_1$ ), en la que, al sustentarla estadísticamente, existe una significativa mejora en las expectativas del recurso humano especializado del OMA-013 para con la afirmación de la hipótesis principal ( $H_p$ ), por lo cual la hipótesis nula ( $H_0$ ) queda rechazada ( $p < 0.05$ ) debido a la superior media de la evaluación postest con respecto al pretest en los resultados del instrumento de medición validado en la investigación.

En la tabla 5 se presenta la conclusión de la correlación identificada por el análisis estadístico aplicado a cada hipótesis específica y el impacto a sus respectivas variables dependientes, de manera que sus respectivas hipótesis nulas ( $H_0$ ) queden rechazadas por el grado de significancia ( $p < 0.05$ ) que resultó entre cada correlación efectuada en ambos eventos: 1. Evaluación pretest y 2. Evaluación postest.

### Propuesta para la solución del problema

Planteado y evaluado el problema de la competitividad del OMA-013 en un marco legal no favorable, se presenta como solución del problema a una

OMA competitiva y autosostenible, que beneficie y satisfaga las necesidades aeronavales de la MGP en base y en función de un plan estratégico en el que se determinen claramente objetivos estratégicos que permitan:

- Desarrollar una EPDP en la MGP, con la finalidad de ser más competitiva.
- Implementar y capacitar el *Capability* DGAC que le genere mayor competitividad.
- Lograr, en función al *Capability* del OMA-013, la obtención de una autosostenibilidad financiera, en beneficio del sector aeronáutico en la MGP y del país.
- Generar actividades rentables a través del conocimiento de las limitaciones iniciales del actual presupuesto asignado para el funcionamiento de la capacidad instalada del OMA-013.
- Aprovechar la influencia y el marco legal que genera el SIMA Perú para las estrategias de competitividad que se desarrollen en *Capability* del OMA-013.

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los recursos humanos de una organización de mantenimiento aeronáutico certificada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) son



**Tabla 5.** Correlación de las variables del OMA-13 y las hipótesis de la investigación.

HIPÓTESIS		Variable Independiente			Variable Dependiente			
		Dimensiones			Dimensiones			
		Gestión mant.	Cultura organizacional	Capability TMA	Rentabilidad	Agilidad comercial	Aseguramiento calidad	Tecnología
H <sub>p</sub>	Independiente: P0. Desarrollo OMA013: Xp							
	Dependiente: P0. Competitividad: f(x)							
	Interviniente: P0. RR. HH. y RR. MM. asignado							
H <sub>s1</sub>	Independiente: 1. Capability OMA013: Xp1							
	Dependiente: 1. Mejor competitividad: f(x1)							
	Interviniente: 1. RR. HH. y RR. MM. asignado							
H <sub>s2</sub>	Independiente: 2. Capability Prior. OMA013: Xp2							
	Dependiente: 2. Estados Financieros: f(x2)							
	Interviniente: 1. RR. HH. y RR. MM. asignado							
H <sub>s3</sub>	Independiente: 3. Instalaciones OMA013: Xp3							
	Dependiente: 3. Planificación: f(x3)							
	Interviniente: 1. RR. HH. y RR. MM. asignado							
H <sub>s4</sub>	Independiente: 4. Marco Legal OMA013: Xp4							
	Dependiente: 4. Estrategia Competitiva: f(x)							
	Interviniente: 1. RR. HH. y RR. MM. asignado							

Fuente: Elaboración propia.

imprescindibles en el proceso de mantenimiento de las aeronaves, por lo que el OMA-013 debe ser escrupulosa con la certificación del personal con cursos del fabricante (OEM - Original Equipment Manufacturer) o equivalentes.

El OMA-013 deberá certificar los TMA requeridos por la MGP de 1er, 2do y 3er nivel según sea el caso, aprovechando su capacidad instalada, personal especialista certificado y ubicación estratégica al brindar estos servicios de mantenimiento a aquellas actividades y entidades con mayor demanda comercial, de manera que se genere el financiamiento adecuado que le permita resolver el problema administrativo de su organización, y en el mediano/largo plazo, convertirse en una organización rentable y autosostenible.

Basados en los cuatro pilares para la gestión de mantenimiento de una OMA, el OMA-013 deberá certificar los TMA con mayor demanda comercial requeridos por la MGP, de acuerdo a su estudio de mercado y a las estadísticas de su experiencia en

el sector y su visión estratégica en el diseño de sus hangares, que puedan generar recursos financieros que permitan resolver el problema técnico de las certificaciones de sus TMA y como consecuencia, que estos permitan al OMA-013 gestionarse eficientemente y lograr rentabilidad y autosostenibilidad.

El Servicio de Mantenimiento Aeronaval deberá emplear herramientas administrativas y financieras para aprovechar y gestionar su infraestructura, recurso humano y ubicación estratégica, a fin de preparar el entorno adecuado que le permita gestionar ante el Almirantazgo de la MGP la autorización al OMA-013 de operar como una Empresa Pública de Derecho Privado y se realicen todas las gestiones necesarias que permitan tal funcionamiento, teniendo presente la focalización en lograr rentabilidad y autosostenimiento.

El OMA-013 deberá efectuar las gestiones necesarias que le permitan convertirse en una EPDP en el corto plazo, aprovechando el marco legal con el que realiza sus actividades el SIMA Callao, de

manera que pueda desempeñarse como una actividad más de negocios de este arsenal naval con sede en Lima, Perú, manteniendo la actual cultura organizacional del OMA-013 como organización aeronáutica, la cual es regulada por la Dirección General de Aviación Civil en el Perú (DGCA), así como por normas y costumbres de la actividad aeronáutica mundial que influencia al Perú. El sector aeronáutico exige especial cuidado por el entorno de riesgo en el que se desenvuelve, que lo hace particular y específico en procedimientos y trazabilidad.

El plan estratégico propuesto se debe poner en práctica, comprendiendo e interiorizando todas las estrategias y objetivos formulados, los cuales tendrán que ser valorados pragmáticamente antes de su ejecución y control durante la gestión. El plan deberá empezar por lo que le genere mayor rentabilidad y sea alcanzable rápidamente en el corto plazo con la finalidad de mejorar su situación actual, a fin de aspirar a cumplir con los objetivos del mediano y largo plazo, según la misión y visión de la organización, cambiando y ampliando las estrategias y tácticas que le permitan mantener vigente la implementación de mejoras que estén alineadas a su misión y objetivos planteados.

## AGRADECIMIENTOS

A mis profesores, asesores, profesionales y personas especiales que me apoyaron y acompañaron durante la formulación de la presente tesis. A mis padres, esposa e hijos, quienes se privaron de muchas actividades importantes por mi constante ausencia, y a mis amigos y compañeros de profesión: todos ellos fomentaron mi perseverancia en concretar con éxito la obtención del grado académico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Amendola, L., Depool, T., y Castillo, M. (2016). *Impacto de los Capex y Opex en la Gestión de Activos*. Recuperado de <https://www.linkedin.com/pulse/impacto-de-los-capex-y-opex-en-la-gesti%C3%B3n-activos-amendola/>
- [2] Blanchard, K., Randolph, W., y Grazier P. (2006). *Trabajo en Equipo: Go Team! Tres pasos para conseguir grandes resultados*. Barcelona, España: Deusto.
- [3] Constitución Política del Perú [Const.] Art. 60, 29 de diciembre de 1993.
- [4] Crespo, A (2007). *The Maintenance Management Framework: Models and Methods for Complex Systems Maintenance*. Londres, Reino Unido: Springer.
- [5] Davenport, T. (2006). *Capital Humano*. Barcelona, España: Deusto
- [6] D.L.N° 1031. Decreto Legislativo que promueve la eficiencia de la actividad empresarial del Estado. Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/decreto-legislativo/6558-decreto-legislativo-n-1031/file>
- [7] Hamel, G., Doz, Y., Bettis, A., y Prahalad, C. (2006). *Estrategia corporativa*. Barcelona, España: Deusto
- [8] Ley N° 24948 (1988, 2 de diciembre). Ley de la Actividad Empresarial del Estado. Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de [https://www.grupoconsultorefe.com/assets/files/recursos/files/Per%C3%BA%20-%20Ley%20N%C2%BA%2024948\\_4287.pdf](https://www.grupoconsultorefe.com/assets/files/recursos/files/Per%C3%BA%20-%20Ley%20N%C2%BA%2024948_4287.pdf)
- [9] Mateo, R. (2015). *Propuesta y validación de un modelo integrador de Implantación del Mantenimiento Productivo Total (TPM), Aplicación en una empresa industrial*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, Valencia.
- [10] Porter, M. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. Barcelona, España: Deusto
- [11] Riquelme, M. (2016). *Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa*. Recuperado de <https://www.analisisfoda.com/>
- [12] Servicio Industrial de la Marina de Guerra del Perú-SIMA (2020). *Historia del Sima (25 de marzo de 1999)*. Recuperado el 4 de diciembre de 2020 de <http://www.sima.com.pe/>
- [13] Villalón, M. (2015). *Gestión y vinculación para un alto desempeño de la investigación en aeronáutica*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Querétaro, Querétaro.
- [14] Vogtlande, J., Scheepens, A., Bocken, N., y Peck, D. (2017). Combined analyses of costs, market value and eco-costs in circular business models: eco-efficient value creation in remanufacturing. *Journal of Remanufacturing*. 7(1), 1-17. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s13243-017-0031-9>