



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

PLAN DE NEGOCIOS PARA EMPRESA DE SERVICIOS AERONÁUTICOS

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

FELIPE EDUARDO ROJAS RIVERA

**PROFESOR GUÍA:
CLAUDIO ENRIQUE PIZARRO TORRES**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ANTONIO AGUSTÍN HOLGADO SAN MARTÍN
IGNACIO PATRICIO PARDO ANDRADE**

**SANTIAGO DE CHILE
2019**

RESUMEN

PLAN DE NEGOCIO PARA UN CENTRO DE SERVICIOS AERONÁUTICOS

El mercado aeronáutico en Chile ha ido en constante aumento en el último tiempo, alcanzando un crecimiento superior al 10% sólo en el pasado año, esperando un aumento considerable con la entrada de al menos 3 nuevas líneas aéreas comerciales el año 2018, así como también con las favorables condiciones económicas y financieras que el país ofrece. De igual forma, se estima que con la mayor oferta de aeronaves y operaciones aéreas, la demanda por servicios de mantenimiento aeronáutico crecerá en el corto plazo. Si bien la oferta de servicios es amplia, con 77 centros de mantenimiento en el país, sólo unas pocas empresas se mantienen activas concentrando el mercado en la entrega de estos servicios.

En el presente trabajo de titulación, se formula un plan de negocios para un centro de servicios aeronáuticos a nivel nacional, siguiendo la metodología de desarrollo del Observatorio Tecnológico de Monterrey y la Metodología de los 7 Pasos, de Antonello E. Bove, identificando y analizando el mercado actual de servicios de mantenimiento aeronáuticos de la aviación corporativa o civil, diferenciándolo de las líneas aéreas comerciales. Para esta evaluación, se realiza un análisis de la situación actual de la aeronáutica nacional e internacional, identificando el mercado potencial, sus clientes, sus competidores, los proveedores pertinentes y los posibles sustitutos.

Una vez analizado el mercado, se realiza la definición de servicios a entregar por parte de la empresa, se definen los procesos a cumplir y la forma de entrega de cada uno, así como también la garantía de calidad que se espera en los trabajos. Posteriormente, se describe y organiza la empresa, junto a la realización de un análisis de las fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades, para luego definir las estrategias competitivas y la propuesta de valor.

A continuación se presentan las líneas de acción para llevar a cabo el plan de negocios de la empresa y la forma de entrar en el mercado, donde se continua con la evaluación económica y financiera considerando los flujos esperados de la inversión, que permiten evaluar con indicadores los distintos escenarios, tales como optimista, conservador y pesimista.

El desarrollo de este plan de negocios, nos ayuda a evaluar la viabilidad y rentabilidad de la empresa de servicios aeronáuticos en el mercado nacional con un Valor Actual Neto de \$120MM a 5 años de análisis con una tasa exigible del 17,29% y una Tasa Interna de Retorno que alcanza un 63%. Posterior a la evaluación realizada se considera conveniente la realización del proyecto en base al crecimiento económico y las condiciones del mercado en particular.

I. AGRADECIMIENTOS.

Para Daniela, gracias por permitir y ayudar en esta etapa de la vida.

II. TABLA DE CONTENIDO	
1. INTRODUCCIÓN.	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.	2
2.1. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.	3
2.1.1. OBJETIVO GENERAL.	3
2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	3
2.2. ALCANCES Y LIMITACIONES.	4
2.2.1. ALCANCES.	4
2.2.2. LIMITACIONES.	4
2.3. RESULTADOS ESPERADOS.	5
3. MARCO CONCEPTUAL.	6
3.1. PLAN DE NEGOCIOS.	6
3.1.1. TIPOS DE PLAN DE NEGOCIOS.	6
3.1.2. PRINCIPALES PASOS DEL PLAN DE NEGOCIOS.	8
3.1.3. VENTAJAS DEL PLAN DE NEGOCIOS.	8
4. ANÁLISIS DE MERCADO.	9
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.	9
4.2. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO Y DE LOS DIFERENTES SEGMENTOS.	10
4.2.1. AERONÁUTICA EN LATINOAMÉRICA.	10
4.2.2. AERONÁUTICA NACIONAL.	11
4.2.3. SEGMENTACIÓN DE MERCADO.	12
4.3. TAMAÑO Y TENDENCIAS.	13
4.4. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA.	16
4.4.1. OPORTUNIDADES PARA LA DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR.	18
5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.	19
5.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.	19
5.1.1. ANTECEDENTES.	19
5.1.2. NOMBRE DE LA EMPRESA.	19
5.1.3. MISIÓN.	21
5.1.4. VISIÓN.	21
5.1.5. VALORES Y PRINCIPIOS.	21
5.2. RESUMEN DE MODELO DE NEGOCIO.	21
5.2.1. PROPUESTA DE VALOR.	22
5.2.2. MERCADO OBJETIVO.	22
5.2.3. CADENA DE VALOR.	22
5.2.4. ESTRUCTURA DE COSTES Y GANANCIA OBJETIVAS.	22
5.2.5. VENTAJA COMPETITIVA.	23
5.2.6. RELACIONES CLAVES.	23
6. SITUACIÓN ACTUAL Y ANÁLISIS F.O.D.A.	24
6.1. ESTADO ACTUAL.	24
6.2. ANÁLISIS FODA (SWOT).	24
6.2.1. ANÁLISIS EXTERNO, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.	24
6.2.2. ANÁLISIS INTERNO.	32
6.3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR.	35
7. SERVICIO Y PROCESO.	36
7.1. SERVICIO.	36
7.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.	36
7.1.2. DESARROLLO FUTURO.	39
7.1.3. EL VALOR AGREGADO.	40
7.1.4. CERTIFICACIONES, LICENCIAS, PATENTES.	41
7.2. PROCESO.	41
7.2.1. UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.	41

8. PLAN DE MARKETING (MARKETING MIX).	56
8.1. POSICIONAMIENTO.	56
8.2. ESTRATEGIA DEL SERVICIO.	56
8.2.1. TÁCTICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA.	57
8.3. ESTRATEGIA DEL PRECIO.	57
8.4. ESTRATEGIA DE LA DISTRIBUCIÓN.	59
8.5. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.	60
8.5.1. PUBLICIDAD.	60
8.5.2. PROMOCIÓN DE VENTAS O MERCHANDISING.	60
8.5.3. EVENTOS Y EXPERIENCIAS.	61
8.5.4. VENTA PERSONAL.	62
8.5.5. OTRAS ACTIVIDADES.	62
8.5.6. PRESUPUESTO ANUAL.	63
8.6. PLAN DE VENTA.	63
8.6.1. DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE VIDA.	63
8.6.2. PREVISIONES DEL PERIODO.	63
8.6.3. MARKET SHARE.	65
9. ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.	66
9.1. EQUIPO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN.	66
9.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.	67
9.3. SISTEMA DE CRECIMIENTO ORGANIZACIONAL POR FASES.	68
9.4. CRONOGRAMA / HITOS.	69
10. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.	70
10.1. ASPECTO ECONÓMICO.	70
10.1.1. ESTIMACIÓN DE COSTOS.	70
10.1.2. INVERSIÓN INICIAL.	72
10.1.3. DEPRECIACIÓN.	73
10.1.4. CAPITAL DE TRABAJO.	73
10.1.5. PLAN DE FINANCIAMIENTO.	73
10.1.6. INGRESOS ESPERADOS.	74
10.1.7. FLUJOS DE CAJA ESPERADOS.	74
10.2. INDICADORES FINANCIEROS.	76
10.2.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).	76
10.3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS.	77
10.3.1. ESCENARIO OPTIMISTA.	77
10.3.2. ESCENARIO MEDIO.	77
10.3.3. ESCENARIO PESIMISTA.	77
10.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.	79
10.4.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN DE TASA.	79
10.4.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN DE INGRESO.	80
11. CONCLUSIÓN.	81
12 BIBLIOGRAFÍA.	83
13 ANEXOS.	85
1. ANEXO “A”. ANÁLISIS DE MERCADO.	85
2. ANEXO “B”. LISTADO DE PRECIOS.	101
3. ANEXO “C”. DETALLE DE PLAN DE FINANCIAMIENTO.	105
4. ANEXO “D”. CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO.	106
5. ANEXO “E”. OPERACIONES DE AERONAVES.	107
6. ANEXO “F”. CLUBES AÉREOS DE CHILE AGRUPADOS POR ZONA.	109

III. ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Distribución de Aviones por Fabricante en Chile.....	16
Tabla 2: Distribución de Helicópteros por Fabricante en Chile.....	16
Tabla 3: Matriz con Nombres Propuestos para el Nombre de la Empresa.....	20
Tabla 4: Comparación Precio - Competencia.....	58
Tabla 5: Precios por Servicios Básicos.	59
Tabla 6: Presupuesto Anual.	63
Tabla 7: Etapas de Contratación de Personal.....	68
Tabla 8: Costo por Revisión de 50 horas.	70
Tabla 9: Gastos Fijos Mensuales y Anuales.....	71
Tabla 10: Costo de sueldo de la empresa.....	71
Tabla 11: Sueldos Etapas de Crecimiento.	72
Tabla 12: Ítems de Inversión Inicial.	72
Tabla 13: Depreciación considerada.	73
Tabla 14: Plan de Financiamiento.	74
Tabla 15: Flujos de Caja.....	75
Tabla 16: VAN y TIR.....	76
Tabla 17: VAN - TIR - Escenario Optimista.....	77
Tabla 18: VAN - TIR - Escenario Medio.	77
Tabla 19: VAN - TIR - Escenario Negativo.....	77
Tabla 20: VAN - TIR - Escenario Negativo Modificado.....	78
Tabla 21: Análisis de Sensibilidad - Tasa de Descuento.....	79
Tabla 22: Análisis de Sensibilidad - Variación de Ingreso.....	80
Tabla 23: Encuesta - Pregunta 1 - Sexo.....	87
Tabla 24: Encuesta - Pregunta 2 - Edad.	88
Tabla 25: Encuesta - Pregunta 3 - Propietario.	89
Tabla 26: Encuesta - Pregunta 4 - Tipo de Aeronave.	90
Tabla 27: Encuesta - Pregunta 5 - Fabricante de Aviones.	91
Tabla 28: Encuesta - Pregunta 6 - Fabricante de Helicóptero.....	92
Tabla 29: Encuesta - Pregunta 7 - Centro Mantenedor.....	93
Tabla 30: Encuesta - Pregunta 8 - Motivo de Asistencia más Recurrente.....	94
Tabla 31: Encuesta - Pregunta 9 – Centro de Mantenimiento al que asiste.....	95
Tabla 32: Encuesta - Pregunta 10 – Características de Centros de Mantenimiento más valoradas.....	96
Tabla 33: Encuesta - Pregunta 11 – Nivel de Satisfacción en su Centro Mantenedor actual.....	97
Tabla 34: Encuesta - Pregunta 12 – Probabilidad de Cambio de Centro de Mantenimiento.....	98
Tabla 35: Encuesta - Pregunta 13 – Presencia de Publicidad en Medios.	99
Tabla 36: Encuesta - Pregunta 14 – Lugar de Exposición Publicidad más efectivo.	100
Tabla 37: Proyección de Ventas de Servicios en el Primer Año.....	101
Tabla 38: Proyección de Flujos Primer Año (en miles de pesos)	102
Tabla 39: Proyección de ventas desde el año 2 al 5.	103
Tabla 40: Proyección de Flujos desde año 2 al 5.....	103
Tabla 41: Servicios Proyectos desde el año 2 al 5.....	104
Tabla 42: Flujos Proyectos por Venta de Servicios desde el año 2 al 5.....	104

IV. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1: Oportunidades Estratégicas.....	18
Ilustración 2: Logo de la Empresa.....	20
Ilustración 3: Upgrade de Aviónica en un C-95 Bandeirante.....	38
Ilustración 4: Propuesta de Valor.....	40
Ilustración 5: Plano de Distribución Hangar CMA.....	42
Ilustración 6: Imagen satelital de Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez.....	45
Ilustración 7: Imagen Satelital Aeródromo Eulogio Sánchez Errázuriz.....	45
Ilustración 8: Imagen Satelital Aeródromo de Rodelillo.....	46
Ilustración 9: Imagen Aeropuerto de "Concón".....	47
Ilustración 10: Factores de Selección de Ubicación.....	49
Ilustración 11: Organigrama por Funciones.....	50
Ilustración 12: Proceso Logístico.....	51
Ilustración 13: Depto. de Marketing y ventas.....	52
Ilustración 14: Ubicación frente a cadena de suministro.....	53
Ilustración 15: Cadena de suministros.....	53
Ilustración 16: Procesos Garantía de Calidad.....	54
Ilustración 17: Artículos de Merchandising.....	61
Ilustración 18: Organigrama por Funciones.....	67
Ilustración 19: Cronograma de Formación y funcionamiento de la empresa.....	69

V. ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1: Sector Aeronáutico Mundial en MM USD.....	9
Gráfico 8: Nivel de Satisfacción Actual.....	17
Gráfico 9: Operaciones aéreas Santiago-Viña del Mar.....	43
Gráfico 10: Encuesta - Pregunta 1 - Sexo.....	87
Gráfico 11. Encuesta - Pregunta 2 - Edad.....	88
Gráfico 12. Encuesta - Pregunta 3 - Propietario.....	89
Gráfico 13. Encuesta - Pregunta 4 - Tipo de Aeronave.....	90
Gráfico 14. Encuesta - Pregunta 5 - Fabricante Avión.....	91
Gráfico 15. Encuesta - Pregunta 6 - Fabricante de Helicóptero.....	92
Gráfico 16. Encuesta - Pregunta 7 - Centro Mantenedor.....	93
Gráfico 17. Encuesta - Pregunta 8 - Motivo de Asistencia más Recurrente.....	94
Gráfico 18. Encuesta - Pregunta 9 – Centro de Mantenimiento al que asiste.....	95
Gráfico 19. Encuesta - Pregunta 10 – Características de Centro de Mantenimiento mas valoradas.....	96
Gráfico 20. Encuesta - Pregunta 11 – Nivel de Satisfacción en su Centro Mantenedor actual.....	97
Gráfico 21. Encuesta - Pregunta 12 – Probabilidad de Cambio de Centro de Mantenimiento.....	98
Gráfico 22. Encuesta - Pregunta 13 – Presencia de Publicidad en Medios.....	99
Gráfico 23. Encuesta - Pregunta 14 – Lugar de Exposición Publicidad más efectivo.....	100

VI. CUERPO PRINCIPAL.

1. INTRODUCCIÓN.

Debido a la condición geográfica de Chile, en la parte más lejana de América del sur, la actividad aeronáutica toma una especial relevancia como facilitadora de conectividad, tanto para las personas como para el transporte de carga.

Es así como en los registros de la Dirección General de Aeronáutica Civil al año 2017, autoridad competente que regula y controla el tráfico aéreo en Chile, se encuentran registradas más de 6.450 aeronaves sólo en el país, entre aviones y helicópteros, con dos tipos de operadores: comerciales y privados[1]. A este registro se agregan aquellas aeronaves que se han inscrito en otros países, pero que operan regularmente en el país.

Dentro de estas más de 6 mil aeronaves, se encuentran las que operan en el sector de aviación comercial, quienes se agrupan en alrededor de 600 operadores entre clubes aéreos y empresas. Una de las más grandes, LATAM Airlines, que abarca un 58,5% del mercado y SKY Airlines, con un 6,6%; en general, ambas con un giro enfocado en el transporte de personas y en menor medida, en la carga, con más de 2.6 millones de pasajeros trasladados sólo en el mes de enero del año 2017, con un crecimiento superior al 10% en comparación al mismo mes del año anterior.

De acuerdo a estos últimos datos, se estima que la demanda de vuelos de pasajeros continuaría con un constante aumento, triplicándose al año 2.030 y multiplicando por cinco al año 2.050, alcanzando una demanda de más de 70 millones de pasajeros [2]. Este crecimiento en el mercado de pasajeros implicará la adquisición de más aeronaves por parte de las líneas aéreas actuales y/o la incorporación de nuevas empresas que entreguen estos servicios, conllevando un incremento en la demanda por actividades de mantenimiento aeronáutico.

Por otro lado, los operadores privados o la aviación corporativa, alcanzan los 1.098 registros, que se distribuyen entre dueños de empresas, clubes aéreos y personas naturales, los cuales utilizan las aeronaves como medio de transporte, escuelas de vuelo o simplemente para el ocio.

Estas más de 6.450 aeronaves inscritas en el país, requieren el mantenimiento adecuado, tarea con un alto nivel de dificultad, de grandes requerimientos técnicos y con elevado costo, además de una administración del mantenimiento difícil de ejecutar, debido a la gran cantidad de sancionamientos técnicos requeridos para su evaluación. Es por estas razones que el plan de negocio se centrará en cubrir estas brechas del mantenimiento de aeronaves.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

En el campo de la aviación, el concepto de mantenimiento aeronáutico siempre ha sido uno de los puntos de mayor cuidado, esto debido a la importancia de la seguridad aérea, tanto como para el personal que la tripula, como para el que está en tierra.

Cuando una aeronave vuela u opera, debe hacerlo con su mantenimiento al día, lo que es de un alto costo, sin embargo cuando una aeronave no puede hacerlo por una discrepancia asociada a la falta de repuestos, lo que se llama A.O.G., como abreviación de “aircraft on ground” (o aeronave en tierra), tiene un costo aún mayor, debido a que los repuestos requeridos con una celeridad importante, tienen un mayor valor. A modo de ejemplo, el mantenimiento preventivo de una aeronave pequeña como un Cessna 152 o Piper monomotor, considera una suma de USD 2.000 anuales, sin fallas, sólo mantenimiento programado cada 50 horas y con un uso promedio de horas de vuelo de 100 – 150 horas.

Las acciones de mantenimiento que no se realizan de manera preventiva, tienen un precio elevado, esto es de conocimiento de los propietarios de las aeronaves, pero aún más, de los centros de mantenimiento.

En Chile, existen 77 centros de mantenimiento registrados [3], pero sólo unos pocos se conservan activos y absorben la mayor cantidad de trabajos o reparaciones del mercado, por lo que es difícil para los propietarios lograr precios accesibles en la ejecución del mantenimiento, realizando sólo aquellas acciones “mandatorias” para la seguridad del personal y del material.

Por otro lado, existen algunos centros de reparaciones que son propiedades de las aerolíneas, que no se enfocan en el negocio en sí, sino que realizan las acciones para que las aeronaves de su flota se mantengan operando de manera segura, conservando la rentabilidad de sus empresas, acudiendo a un centro especializado sólo cuando realmente escapa a su nivel, priorizando la operatividad más que el ahorro y la calidad.

Para la aviación corporativa del país, al igual que la aviación comercial, no es un tema fácil de llevar; no obstante, las razones principales son bastante diferentes. Por un lado el mantenimiento sigue siendo fundamental a la hora de la seguridad aérea, sin embargo para el propietario, tiene costos significativos, que pueden muchas veces abarcar una parte importante del precio total del avión o helicóptero, alcanzando los dos mil dólares anuales para acciones rutinarias calendarizadas en aeronaves pequeñas con baja carga de horas de vuelo, y hasta cientos de miles de dólares cuando se trata de overhaul de componentes mayores, como motores o hélices, para aeronaves que tienen grandes acumulaciones horarias de vuelo.

Cuando el cliente requiere la asistencia de un centro reparador, para un mantenimiento programado, la aplicación de un boletín, carta de servicio, o para la corrección de una discrepancia, debido a la poca oferta de entes técnicos capaces de realizar la reparación, los costos se elevan, quedando muchas veces acciones sin

efectuar, reduciendo gastos y omitiendo los protocolos de seguridad, que implica muchas veces un doble o triple chequeo.

De esta manera, surge la oportunidad de explotar la brecha en el mantenimiento de las aeronaves de la emergente aviación corporativa, ofreciendo la oportunidad de realizar las acciones necesarias de una gran cantidad de propietarios, a un precio justo, disminuyendo la utilidad en una operación en particular, pero maximizando el margen al tener un volumen considerable de trabajos.

Por otro lado, la dificultad que implica la administración del mantenimiento aeronáutico por parte de los propietarios de pocas unidades, hace que muchas veces éste no sea llevado de una manera correcta y con el detalle que implica. La cantidad de conocimiento necesario para la evaluación y el sancionamiento de la documentación que envía el fabricante a cada uno de sus usuarios, es de alto contenido técnico. Este mismo punto, lleva a que los trabajos preventivos no sean realizados y se actúe de manera correctiva, elevando aún más los costos y subiendo la probabilidad de fallas en vuelo.

De esta forma, existe la segunda oportunidad de ofrecer un servicio que lleve el control del mantenimiento de cada aeronave, generando una cartera de clientes y realizando negociaciones con los centros de mantenimiento requeridos, permitiendo así, disminuir el costo por el volumen de clientes.

Por las razones que preceden, es que el proyecto de título busca satisfacer dos problemas actuales en la aeronáutica nacional:

1. Falta de centros de mantenimiento capaces de realizar labores de reparación de las aeronaves a un precio razonable.
2. Dificultad en la gestión del mantenimiento aeronáutico y el desconocimiento de los gastos futuros en la aplicación de acciones preventivas o correctivas.

2.1. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.

2.1.1. OBJETIVO GENERAL.

Formular un Plan de Negocios para una empresa proveedora de servicios aeronáuticos en el mercado nacional.

2.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- a. Caracterizar el mercado del servicio de mantenimiento aeronáutico, identificando los clientes (demanda) y competidores (oferta), proveedores y sustitutos.
- b. Definir los procesos y servicios a entregar mediante el análisis de los resultados del estudio de mercado.

- c. Describir y justificar a la empresa, a través del planteamiento de la visión, misión, valores a entregar y propuesta de valor.
- d. Establecer líneas de acción para materializar el plan de negocio, donde se cuente con las estrategias comerciales, precios, promoción y los canales a utilizar para hacer la empresa competitiva.
- e. Medir la rentabilidad y viabilidad económica y financiera del negocio proyectando su futuro.

2.2. ALCANCES Y LIMITACIONES.

Se plantean los alcances del trabajo para los objetivos propuestos, así como también aquellas limitaciones que podrían restringir la ejecución del proyecto.

2.2.1. ALCANCES.

El desarrollo del plan de negocio, permite conocer en primera instancia la demanda que el mercado de la aviación comercial y corporativa tienen como necesidad de mantenimiento. En base a esta información, se analizará el mercado disponible a nivel regional y nacional, obteniendo la información necesaria para conocer la demanda de este tipo de servicios.

Una vez conocidos la cantidad y tipos de clientes, se investigará sobre la oferta de servicios de mantenimiento presentes en el ambiente nacional, teniendo las consideraciones de brechas entre oferta y demanda.

Analizados los interlocutores del sector aeronáutico a través de un estudio de mercado, se desarrollará un plan de negocios basado en la formación de una empresa que entregue los servicios de mantenimiento aeronáuticos requeridos.

2.2.2. LIMITACIONES.

Las principales dificultades del desarrollo del plan de negocios, responden a la calidad de la información disponible y a la capacidad de levantar datos útiles dentro de un mercado en constante crecimiento pero pequeño aún en el ambiente nacional.

Se requiere información del cliente específico no habiendo fuentes ni estudios definidos sobre estos, por lo que la investigación se realiza con información de campo y con una muestra representativa del mercado, realizando encuestas a propietarios particulares, dueños de pequeñas empresas y representantes de clubes aéreos.

Otra limitación importante, es que la organización no se encuentra constituida, por lo que se tomará como un emprendimiento guiado por la metodología de plan de negocio.

2.3. RESULTADOS ESPERADOS.

De acuerdo a la metodología seguida, el resultado más importante es el desarrollo del **Plan de Negocio** para el **Centro de Servicios Aeronáuticos**, a través del resultado final del estudio de mercado, la viabilidad técnica y económica de los servicios a entregar y el establecimiento de las líneas de acción para la puesta en marcha del proyecto.

3. MARCO CONCEPTUAL.

El marco conceptual permite conocer aquellos conceptos claves para la investigación. En el caso del desarrollo del plan de negocio, es necesario conocer cómo se realiza, con sus definiciones y tipos más importantes.

3.1. PLAN DE NEGOCIOS.

Como fue mencionado en puntos anteriores, existen innumerables citas bibliográficas de consulta para el desarrollo de un plan de negocios, sin embargo se tomará en cuenta la metodología utilizada por el Observatorio Estratégico del Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey, sumado con autores como Castañeda Luis, Siegel Erik, Fleitman Jack, Nuevo Pedro, entre otros, y la “Metodología de los 7 Pasos” de Antonello E. Bove.

Un plan de negocios, según Jack Fleitman se define como *“una serie de actividades relacionadas entre sí para el desarrollo de una empresa, así como también, una guía para facilitar la creación de una empresa”* [4].

De la misma manera Pedro Nuevo afirma que *“No hay duda que el mejor camino para transformar una oportunidad identificada en una empresa requiere empezar por la elaboración de un proyecto detallado de lo que se pretende emprender: el llamado Plan de negocios”*[5].

Según Longenecker, se utiliza el plan de negocios para comprender mejor el negocio, el tipo de producto o servicio ofrecido, la naturaleza del mercado y las personas que dirigirán y administrarán el plan [6].

De esta manera, podemos mencionar que el plan de negocios es una herramienta que identifica, describe y analiza las oportunidades de un negocio de forma ordenada, examinando su factibilidad y viabilidad técnica, económica y financiera. Debe ser claro, simple y conciso, identificar riesgos y obstáculos. Así, se disminuyen pero no se eliminan las posibilidades de fracaso, debido a que existe el riesgo de que el autor del plan de negocio se identifique demasiado con su idea, sesgándose y perdiendo la objetividad [7].

3.1.1. TIPOS DE PLAN DE NEGOCIOS.

El plan de negocios requiere de un largo análisis y estudio para minimizar aquellos obstáculos que generalmente afectan el éxito de una nueva empresa. De esta manera, se esbozan diferentes tipos de planes de negocios con características comunes a cada situación o circunstancia que la empresa pase.

En la siguiente figura se muestran los principales tipos de planes de negocios:



FIGURA 1.: Tipos de Plan de Negocios.

3.1.1.1. PLAN DE NEGOCIO PARA UNA NUEVA EMPRESA.

Normalmente el plan de negocio se identifica con el lanzamiento de un nuevo negocio, producto o servicio, con el objetivo de evaluar la factibilidad y potencial de una nueva idea. Sin embargo, en el lanzamiento de una nueva empresa, no existe historia para darle fortaleza al plan, por lo que en esta instancia, el currículum y experiencia de los creadores, es un elemento fundamental en el análisis y en la evaluación.

Para quien lee e interpreta el plan de negocio de una nueva empresa, se fija en dos conceptos fundamentales: el grado y conocimiento y la capacidad administrativa de los creadores y si los recursos financieros se encuentran en equilibrio entre los medios propios y los eventuales medios de financiamiento o inversión.

3.1.1.2. PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA EN EXPANSIÓN.

En esta situación existe un pasado histórico en términos de ganancias y capital, que justifican las tendencias de crecimiento y desarrollo de nuevas estrategias. El desarrollo de un plan de negocio sea cual sea el motivo de la expansión, es vital, para así definir las acciones a seguir y demostrar la factibilidad de la estrategia. La mayor dificultad en la ejecución de este plan, será la proyección de ventas y actividades que se quieran realizar.

3.1.1.3. PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ADQUISICIÓN DE UNA EMPRESA YA EXISTENTE.

La empresa a adquirir tiene productos y clientes bien definidos, además de historial de ganancias y capital. Este plan se enfoca principalmente en la fuente de financiamiento para la adquisición y en las estrategias comunes para fomentar el crecimiento de ambas empresas.

3.1.1.4. OTRAS FORMAS DEL PLAN DE NEGOCIO.

Otras formas de planes de negocio, podrían incluir nuevas alternativas en otros sectores de la industria, reestructuración financiera o accionaria, reestructuración de los

cargos y personal, etc. El objetivo es el mismo, contar con una guía planificada buscando equilibrios y ventajas competitivas.

3.1.2. PRINCIPALES PASOS DEL PLAN DE NEGOCIOS.

Los principales pasos del plan de negocios según el Observatorio Tecnológico de Monterrey, son los siguientes:

- Estudio de Mercado.
- Proceso de Producción del Servicio.
- Descripción y Justificación de la Empresa.
- Plan de Marketing.
- Evaluación Económica Financiera.

Por otro lado de acuerdo a la metodología de los 7 pasos de Antonello Bove, se pueden considerar los siguientes:

- 1.- Resumen Ejecutivo.
- 2.- Descripción de la Empresa.
- 3.- Productos y Procesos.
- 4.- Análisis del Mercado, Plan de Marketing y Ventas.
- 5.- Posición Competitiva, Hitos y análisis de Riesgos.
- 6.- Gestión y Organización.
- 7.- Parte Financiera.

La mayor parte del estado del arte coincide con las etapas más importantes del plan de negocio; sin embargo no existe un orden claro, establecido y estandarizado para su realización, por lo que dependerá de las características del caso a evaluar el orden y etapas del plan.

3.1.3. VENTAJAS DEL PLAN DE NEGOCIOS.

La realización de un plan de negocios permite identificar las etapas y puntos claves relacionados con las actividades comerciales y/o estratégicas del negocio, entre ellos:

- Conocimiento de los puntos clave para la maximización de los recursos.
- Conocimientos de la parte financiera, con flujos y puntos críticos de equilibrio.
- Recopilación y análisis de la información de la industria y mercado.
- Gestión de riesgos que comprometan a la empresa y sus decisiones.
- Identificación y gestión de las rutas críticas.
- Comunicación con las partes interesadas en la ejecución del proyecto.

4. ANÁLISIS DE MERCADO.

Para comenzar el plan de negocios de la empresa de mantenimiento aeronáutico, se comenzará con el análisis de mercado, identificando la industria, el sector y el cliente, tanto internacionalmente como nacional, además de identificar claramente las empresas que participan en el mercado.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA.

El sector aeronáutico cubre mucho más allá que los aviones; más bien, todo lo que involucra el espacio aéreo. En éste, se desplazan aeronaves, satélites y misiles que requieren actores principales y secundarios de servicios, tales como: fabricantes, aerolíneas, aeropuertos, clubes aéreos, particulares, centros de mantenimiento, etc.

Ésta industria de consideraciones estratégicas, se presenta en la mayoría de los países con un valor de importancia en el desarrollo de la economía, con gran cantidad de servicios disponibles, que van desde el transporte de personas y cargas, hasta el apoyo en la extinción de incendios y la búsqueda y rescate de las personas en el mar.

El sector en comento, mueve a nivel mundial una cifra cercana a los MM USD 220 al año, con aproximadamente 1.450.000 trabajadores directos y 4.350.000 indirectos, sin contar Rusia y China. La gran mayoría de esta cifra se concentra en Estados Unidos (50%), Europa (35%), Japón (6%) y Canadá (2%) como es posible apreciar en el gráfico N°1. Para el caso de Latinoamérica, el país que desarrolla una producción significativa en el mercado Aeronáutico es Brasil, el resto de los países cuenta con un aporte muy pequeño, manteniendo el orden de magnitud.

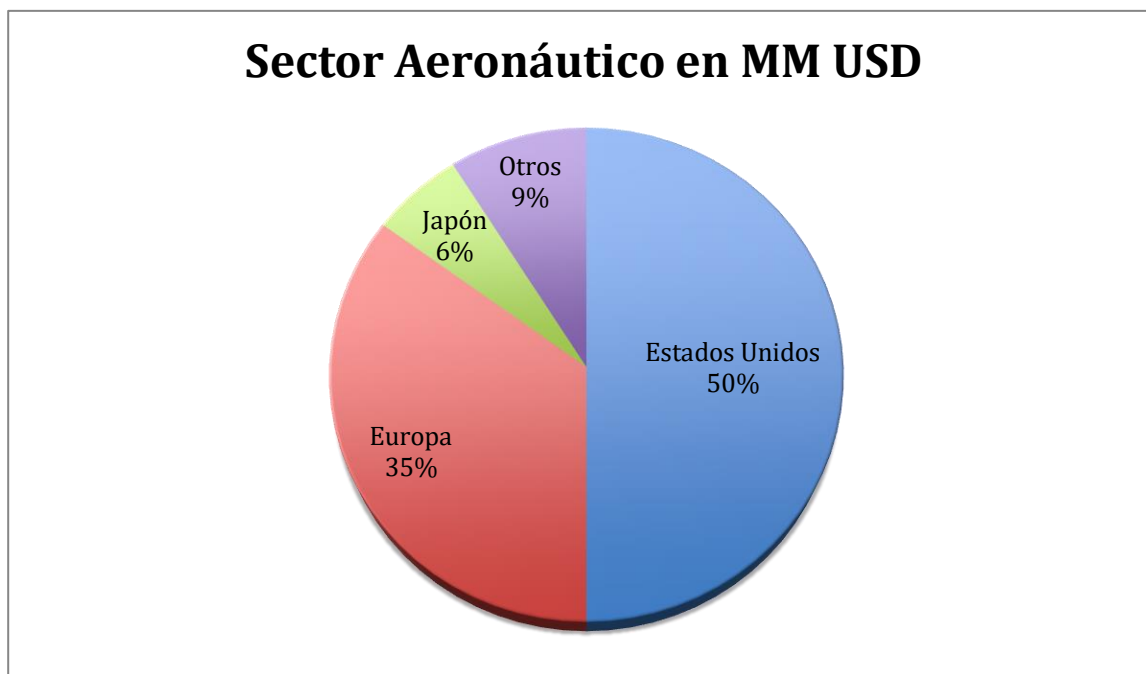


Gráfico 1: Sector Aeronáutico Mundial en MM USD.

En el ámbito nacional, la industria aeronáutica sigue creciendo a ritmo de dos cifras anuales, impulsado fundamentalmente por el transporte de personas, con un crecimiento mayor al 15% anual, y la carga nacional e internacional, con más de un 4% [1].

4.2. DESCRIPCIÓN DEL MERCADO Y DE LOS DIFERENTES SEGMENTOS.

4.2.1. AERONÁUTICA EN LATINOAMÉRICA.

Posterior a la crisis financiera hipotecaria subprime, las buenas proyecciones en la aviación comercial y civil en América Latina han demostrado un rendimiento superior al mundial, fundamentalmente debido a la potencialidad de inversión en los países en vías de desarrollo. Es así como Latinoamérica presentó un considerable crecimiento de 6,5% al año 2017, por sobre el promedio mundial que registró a un 6,3% [2] con aproximadamente 2.8 billones de dólares de ingresos y más de 65 millones de empleados.

La entrada de nuevas líneas aéreas, la incorporación de aeronaves por parte de compañías de la región, el aumento de particulares con nuevas aeronaves y la renovación permanente en varios aeropuertos, han generado una visión positiva de la zona en cuanto al rendimiento y modernización de las flotas.

Países como Brasil, México y Chile cuentan con una industria en constante crecimiento que ofrecen un futuro interesante con perspectivas de negocio. Brasil, es el mejor posicionado, con la cuarta mayor industria del mundo en este segmento, contando con más de 100 empresas, entre ellas Embraer, con una posición reconocida a nivel mundial. El desarrollo en este sector, ha llevado a la creación de decenas de empresas destinadas al mantenimiento aeronáutico, con un fuerte apoyo del gobierno creando fondos públicos concursables por más de 65 millones de dólares, con el fin de promover la inversión en el sector aeronáutico [3].

Por otro lado, México, avanza con paso firme posicionándose en el lugar decimoquinto mundial, incrementando sus exportaciones en este sector a un ritmo medio del 17% durante los últimos nueve años.

El resto de los países latinoamericanos, no cuentan con un sector aeronáutico muy desarrollado, sin aerolíneas propias de tamaño considerable ni grandes empresas que entreguen servicios de mantenimiento aeronáutico, mas bien con una industria menor que destina sus recursos principalmente a la demanda local de aeronaves menores.

No obstante, las cifras de crecimiento del mercado aeronáutico permiten dimensionar que prontamente se creará la necesidad de contar con centros de mantenimiento de mayor envergadura, que permitan a las aeronaves y a las empresas realizar sus servicios en estos países, sin la necesidad de desplazarse al lugar donde se encuentran sus fabricantes.

4.2.2. AERONÁUTICA NACIONAL.

Dentro de la industria aeronáutica en Chile, a pesar que el mercado de pasajeros ha ido en aumento desde hace algunos años atrás, el mercado del mantenimiento aeronáutico se mantiene casi intacto. Es así como en los registros de la Dirección General de Aeronáutica Civil (D.G.A.C.) existen 77 centros de reparaciones de aeronaves en Chile desde el año 2015, manteniéndose sin aumentar ni disminuir a mediados del año 2018, sin embargo muy pocos se encuentran activos realizando actividades de mantenimiento.

Entre los más grandes centros, que no dejan de ser pequeñas o medianas empresas, encontramos a: Aeroservicio, Aerocardal y Aviasur, entre otros. Los mayores centros de mantenimiento se encuentran en las Instituciones de la defensa, como el Centro de Reparaciones de la Aviación Naval y el de la Brigada de Aviación del Ejército. En el caso de la Fuerza Aérea, se desligó de su centro de mantenimiento interno, dando formación a la Empresa Nacional de Aeronáutica “ENAER”, donde realiza las reparaciones de sus aeronaves de manera directa, entregando además sus servicios a privados.

Otros centros de mantenimiento importantes a nivel nacional, son los propios de las compañías aéreas, como los de LATAM Airlines y SKY Airlines, pero que sólo cumplen labores para sus clientes internos.

La empresa más importante en Chile que entrega servicios de mantenimiento aeronáutico es Aeroservicio, que posee alrededor de 25 personas entre ejecutivos, ingenieros y técnicos; sin embargo el centro de mantenimiento es sólo una parte menor de su negocio dentro de amplia gama de productos y servicios que ofrece. La empresa es representante de fabricantes de aeronaves como Cessna, Embraer y Enstrom Helicopter. La importancia de Aeroservicio es que la gran mayoría de las aeronaves menores registradas en la D.G.A.C., son del fabricante que representan, Cessna.

Por otro lado, hay empresas que se dedican a vender e instalar equipos electrónicos y en general, a proyectos de integración de aviónica. Entre estas empresas se encuentran: Raylex, Dymeq, Aerotec, Sysdef, Enaer, etc.

Al igual que los centros de mantenimiento del país, la integración de aviónica no es un servicio que lleve al desarrollo de nuevas tecnologías, sino que más bien a la venta e instalación de equipos electrónicos únicos. Esta integración y los proyectos de aviónica en general, llevan un desarrollo de ingeniería que no todas las empresas están capacitadas para entregar.

En primera instancia, las cifras responden a un mercado aeronáutico nacional que irá en aumento con la irrupción de nuevas aerolíneas bajo el modelo de negocio “*Low cost*” (*bajo costo*), que en el primer mes del año en curso, registró un crecimiento de un 15,9% para los vuelos internacionales y un 4,5%, para vuelos nacionales [4].

Sumado a lo anterior, las mejores condiciones económicas que se esperan para el país en los próximos años según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a junio del 2017, apoyada en la mejora de la demanda externa y la

inversión, permitirían un impulso mayor a la compra de aeronaves para la aviación corporativa.

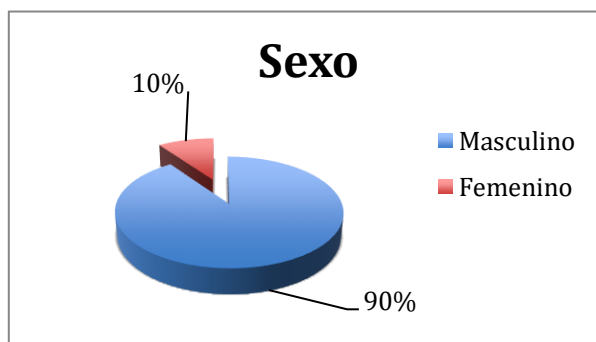
En el ámbito interno la empresa a desarrollar buscará operar en la industria aeronáutica, específicamente en el campo del mantenimiento de aeronaves. La empresa competirá en un área con pocas entidades, asociadas a un sector con altas barreras de entrada, debido a las certificaciones y calificaciones requeridas y con altos costos por los servicios prestados.

4.2.3. SEGMENTACIÓN DE MERCADO.

La comprensión de las necesidades de los clientes potenciales constituye la primera etapa de la aplicación de la estrategia de segmentación de mercados [5]. En este sentido una empresa con fuerte orientación al mercado se caracteriza por comprender las necesidades de los clientes, desarrollando estrategias para atraerlos, satisfacerlos y mantenerlos leales a los mercados objetivos. De esta manera, se llevará a cabo la segmentación demográfica del mercado con el fin de seleccionar a un grupo de clientes que compartan necesidades, comportamientos de adquisición de servicios y características de identificación.

Del estudio de mercado, basado fundamentalmente en encuestas realizadas a la muestra representativa de la población (Anexo "A"), se extrae que sólo el 10% de las personas inmersas en el sector de la aeronáutica, específicamente como propietarios de aeronaves, corresponde a mujeres. De esta forma, es posible extraer que se debiese considerar a los hombres como prioritarios dentro de la segmentación de mercado.

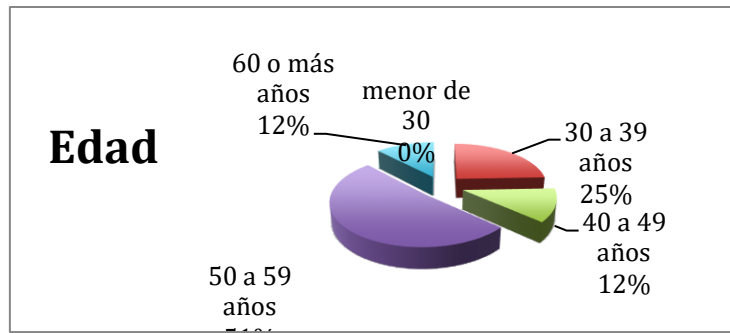
Gráfico 2: Sexo.



Fuente: El Autor.

De igual manera, cuando se refiere a la edad de estas personas, más del 50% de los encuestados se encuentra en el segmento etario entre los 50 y 59 años y el 12%, sobre los 40 años. En el rango entre 30 y 39 años, se alcanza una cifra cercana al 25% de las personas. De manera de homogeneizar el público de acuerdo a un rango etario con rasgos similares, se debiera poner hincapié en las personas entre 40 y 59 años, alcanzando más del 60% de los clientes potenciales.

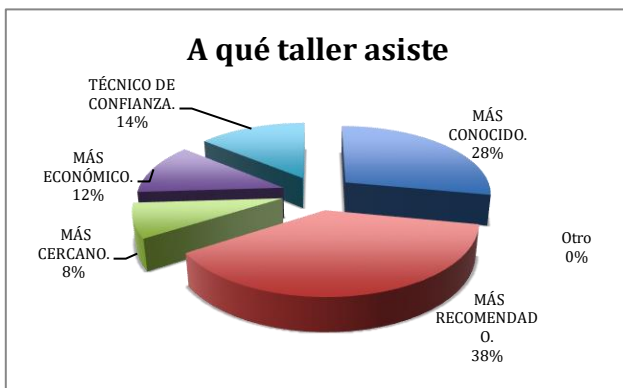
Gráfico 3: Edad de propietarios.



Fuente: El Autor.

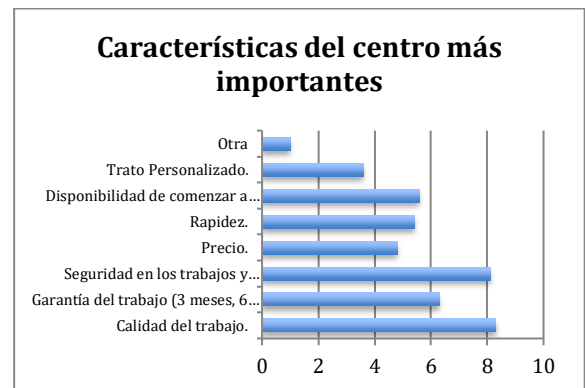
Con respecto a las preferencias de los clientes, estos priorizan los servicios más recomendados por sobre el precio, así como también la calidad y seguridad en los trabajos.

Gráfico 5: Características más importantes.



Fuente: El Autor.

Gráfico 4: Taller al que asiste.



Fuente: El Autor.

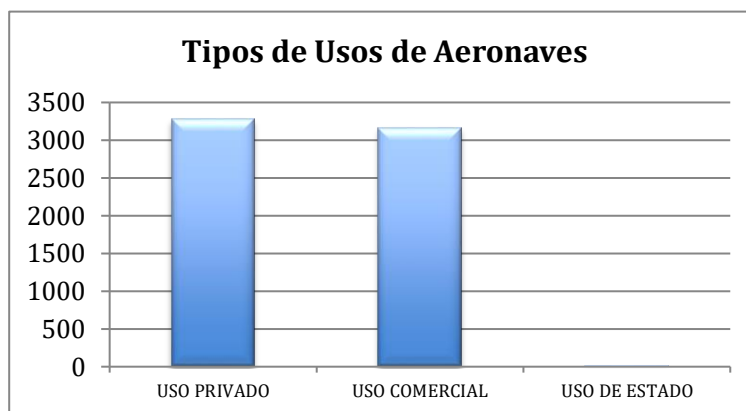
Con el objetivo de satisfacer a este grupo de consumidores, la empresa deberá cubrir las necesidades de mantenimiento aeronáutico del segmento seleccionado posteriormente. Así, las características de los servicios ofrecidos deberán ser de manera general para aeronaves de ala fija y rotatoria, tanto para particulares como para empresas.

4.3. TAMAÑO Y TENDENCIAS.

La población de propietarios de aeronaves privadas, ejecutivas y comerciales de acuerdo a los registros de la Dirección General de Aeronáutica Civil alcanzan los 6.453 aeronaves al año 2017, entre helicópteros y aviones, con todo tipo de operadores [6]. A estas aeronaves se deben sumar aquellas aeronaves que operan regularmente en Chile, pero tienen registro en otros países.

Estas más de 6.450 aeronaves se dividen entre operadores comerciales y privados, con 3.276 y 3.164 respectivamente, además de 13 aeronaves que se han inscrito como uso del Estado. Así, la empresa espera operar y competir por el mantenimiento de una población de más de 3 mil aeronaves privadas entre helicópteros y aviones.

Gráfico 6: Tipos de aeronaves.



Fuente: El Autor.

Tomando en cuenta sólo aquellos operadores privados, con un gasto promedio de 2.000 dólares anuales para aeronaves pequeñas y con un uso no mayor a las 100 horas de vuelo al año, es posible considerar un monto por ventas de servicios de mantenimiento de línea superior a **USD 6,5 MM**, sin considerar ningún otra reparación de mayor nivel de mantenimiento, lo que podría involucrar mayores índices de ingresos.

Por otro lado, de acuerdo a una muestra representativa de 66 personas, dueños de aeronaves o representante de clubes aéreos, se logró obtener una estadística de uso, preferencia, tipo y fidelidad de los operadores ante sus centros de mantenimiento actuales, teniendo una visión relativamente clara de los servicios que debiese entregar por parte de la empresa.

La aviación comercial no considerada dentro de la encuesta, posee más de 600 operadores agrupados en pequeñas, medianas y grandes empresas, entre las más representativa por su cifras se encuentran: LATAM Airlines, aerolínea Chilena – Brasileña que surgió de la fusión entre dos empresas LAN y TAM, abarcando más del 74% del mercado nacional y más de 355 aeronaves dentro de su flota comercial, además de 248 en proceso de fabricación. SKY Airlines, empresa Chilena fundada en el año 2.002 con un 25,4% de participación de mercado, cuenta con 15 aeronaves dentro de su flota y 30 en proceso de fabricación.

Ambas aerolíneas obtuvieron más de un 10% de crecimiento en el traslado de pasajeros en el mes de enero del año 2017, estimándose que triplicarán la demanda al año 2.030 y quintuplicarán al 2.050, llegando a más de 70 millones de pasajeros[2].

Gráfico 7: Empresas participantes en el mercado, año 2017, JAC.



Fuente: El autor.

Las principales tendencias que enfrenta la aeronáutica moderna en nuestros días, se encuentran asociadas a la globalización y al crecimiento de los mercados regionales de todas las industrias, generando un incremento en la demanda de aeronaves, nuevos agentes y nuevos actores en las líneas aéreas con el modelo de negocios de “bajo costo”.

Para la aviación en general, la fabricación de aeronaves con componentes de aleaciones más resistentes, más elásticos y con menor costo, llevaron a la reducción de los precios en la manufactura de las aeronaves. Esto produjo un acercamiento de las personas a la aviación civil, llevando a la adquisición de nuevas aeronaves a relativamente bajos precios.

En el mercado comercial local, las aerolíneas con mayor participación en el país, tales como LATAM, SKY Airlines y JET SMART, se encuentran adquiriendo nuevos aviones constantemente. Para el caso de la última, Jet Smart, una aerolínea de poca data en el país, encargó más de 70 nuevos aviones A320 fabricados por la empresa Airbus con el objetivo de lograr una mayor participación en el mercado local.

Por otro lado, los aviones de uso privado en Chile, han aumentado según el Registro de la Dirección General de Aeronáutica Civil, entre 20 y 30 unidades por año, desde el 2010, y se espera un aumento progresivo en la adquisición de ellos, a partir de la optimización del uso de los sistemas de propulsión, reduciendo también los costos de operación.

En general, se aprecia un mercado limitado, con un poco más de 3.000 aeronaves corporativas que concentran su mantenimiento en algunos centros de reparaciones; sin embargo se estima que con el mejor escenario económico del país, la reducción del costo del combustible, la creación de nuevos materiales de aleación y compuestos para la fabricación de aeronaves, la reducción de los precios de la electrónica y en general, la reducción de los costos de operación, se debiese incrementar en corto tiempo la cantidad de aeronaves privadas que operan en nuestro país.

4.4. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA.

En Chile no existe un campo muy desarrollado de la industria del mantenimiento aeronáutico. En general, las empresa grandes como LATAM o SKY han generado sus propios centros de mantenimiento para satisfacer su demanda interna, siendo independientes de otros nacionales, no obstante las empresas medianas, pequeñas y los particulares, han fomentado la necesidad de tener centros de mantenimiento establecidos, certificados y con sistemas de calidad y seguridad validados por los fabricantes.

Una de las empresas más importantes en el país que realiza servicios de mantenimiento en aeronaves como uno de sus negocios, es Aeroservicio, una entidad que cuenta con 25 personas dedicadas principalmente a la representación y venta de aeronaves Cessna. Además de ella, en la misma situación se encuentran Aerocardal con la representación y venta de aeronaves Cirrus, y Aviasur, con las empresas fabricantes de aeronaves Bechcraft, Bombardier, Agusta Westland y Diamond Aircraft.

En la rama de los helicópteros, se encuentra Airbus Helicopter Chile, empresa subsidiaria de la multinacional Airbus, que ofrece venta, asesoramiento, entrenamiento y mantenimiento de las aeronaves desarrolladas por su empresa. En este mismo campo, la empresa Eagle Copter, representante de Bell en Chile, tiene un pequeño centro de mantenimiento para el armado de las aeronaves vendidas, así como también para el desarrollo de algunas actividades de segundo nivel.

Tomando en cuenta las aeronaves operadas por particulares, ya sea perteneciente a privados o de clubes aéreos, es posible identificar una distribución de acuerdo a sus fabricantes de la siguiente manera:

Tabla 1: Distribución de Aviones por Fabricante en Chile.

AVIONES

FABRICANTE	CANTIDAD
CESSNA	1537
PIPER	769
BEHCRAFT	245
OTROS	238

Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil.

Tabla 2: Distribución de Helicópteros por Fabricante en Chile.

HELICÓPTEROS.

FABRICANTE	CANTIDAD
BELL	36
ROBINSON	58

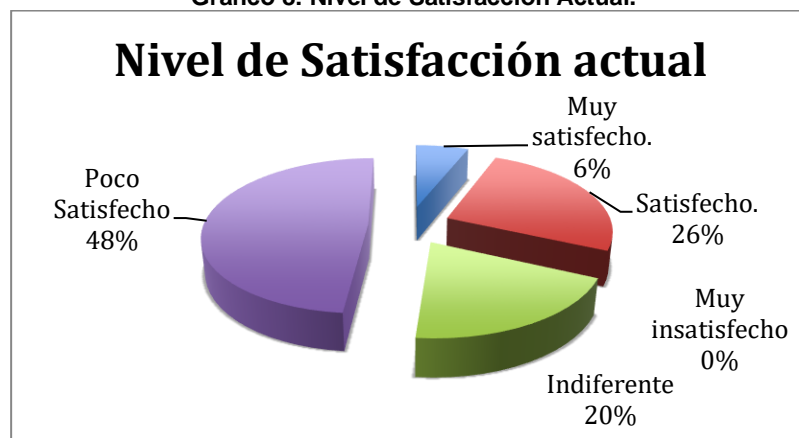
Fuente: Dirección General de Aeronáutica Civil.

Es posible identificar en las tablas precedentes que la mayor cantidad de aeronaves son desarrolladas por fabricantes como Cessna, Piper y Bechcraft, para el caso de los aviones, y por Bell y Robinson, para el caso de los helicópteros.

De las encuestas efectuadas, disponible en el Anexo “A” y la investigación de campo desarrollada, es posible conocer que las aeronaves que más se repiten, congruentes con el registro de la D.G.A.C., son aquellas fabricadas por Cessna y Piper, asociados a centros de mantenimiento tales como Aeroservicio y Aeroneed. Para el caso de los helicópteros, Bell, Airbus y Robinson, asociados a Ecopter, Airbus Chile y Eagle Copters respectivamente.

En este caso, Aeroservicio, representante de Cessna, se encuentra en una posición privilegiada al ser el vendedor de las aeronaves y posteriormente, realizar el mantenimiento para la conservación de la garantía del fabricante; no obstante, más del 50% de los encuestados respondieron que no estaban conformes con sus centros actuales de mantenimiento y que si se les presentaba una oferta inferior pero manteniendo su seguridad y calidad, sin duda se cambiarían. Esto conlleva a la oportunidad de realizar el mantenimiento de estas aeronaves, a un menor precio y con un mejor servicio para alcanzar una participación considerable de mercado.

Gráfico 8: Nivel de Satisfacción Actual.



Fuente: El autor.

A pesar de existir un registro superior a los 70 Centros de Mantenimiento en Chile, sólo unos pocos se encuentran activos y/o realizando acciones de reparación de aeronaves. Muchos de ellos, no superan el tamaño de una microempresa con 2 ó 4 personas trabajando, sin embargo como es posible apreciar en el resultado de las encuestas, el mantenimiento de las aeronaves se realiza principalmente en 4 ó 5 centros, con un servicio regular, que mantiene indiferente e insatisfecho a la mayoría de los propietarios, con baja fidelidad y posibilidad de cambiarse a otro que cumpla con sus necesidades.

Por otro lado, existen otros tipos de empresas asociadas al mantenimiento, potencial competencia complementaria, cuyo negocio principal es la venta de equipos de electrónica, actualizaciones de aviónica, y mantenimiento en la misma área. Entre las empresas más representativas de esta rama del mantenimiento se encuentran: Raylex, Dymeq, Aerotec, Sysdef, RSG, Rockwell Collins, etc. Al igual forma que las empresas previamente mencionadas, estas compañías representantes de grandes empresas internacionales, fabricantes de equipos electrónicos, que realizan la instalación y actualización en aeronaves que requieren un upgrade.

4.4.1. OPORTUNIDADES PARA LA DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA DE VALOR.

Las oportunidades para la definición de la propuesta de valor, surgen en base a la definición y el estudio de mercado, la segmentación realizada y las tendencias actuales y futuras, se encuentran asociadas a las preferencias de los clientes en base a la calidad de los servicios, la seguridad en los procedimientos y el bajo precio.

Calidad: El servicio debe ser realizado bajo estándares de seguridad óptimos, con Inspección de entrada a mantenimiento, supervisión previa, en el trabajo y posterior, lista de chequeo al finalizar los procesos, generación de informes e historial de trabajos.

Seguridad en los procesos: Trabajos con mecánicos certificados y con experiencia demostrable. Previa a la entrada de una aeronave, se deberán realizar pruebas de entrada y vuelos de recepción, posterior a la salida de mantenimiento, pruebas de salida en tierra y vuelo. Asegurando la aeronavegabilidad de la aeronave en todo momento.

Precio: Precio por debajo de la competencia. Asegurando una estrategia de precios bajos, estandarizados con cartas de mantenimiento y no dependiendo del cliente.

Ilustración 1: Oportunidades para la Definición de la Propuesta de Valor.



Fuente: El autor.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

El plan de negocios se desarrolla para una empresa que aún **no se encuentra en operación**, por lo que la descripción de la empresa u organización será parte integral del proceso de desarrollo del plan. En el capítulo se contestarán cuatro preguntas claves: Qué tipo de organización será, a qué tipo de clientes se dirige, la mejor ubicación de instalación posible y el rango de acción, local, regional, nacional o internacional.

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

5.1.1. ANTECEDENTES.

La empresa surge de la necesidad de cubrir la brecha asociada al mantenimiento de las aeronaves particulares encontrado en el análisis de mercado realizado durante la investigación, cuyos resultados de detalle pueden ser vistos en el anexo "A", donde se verifica la hipótesis inicial la cual indica que los propietarios tienen el problema de no contar con servicios de mantenimiento formales a un bajo costo y con alta calidad, además de la dificultad de realizar un correcto control de la vida útil, el mantenimiento y las horas de servicios de los diferentes componentes de estas aeronaves.

Es de esta manera, que la empresa nace para cubrir esta brecha con dos tipos de servicios: el primero de ellos enfocado en el desarrollo de labores de mantenimiento programado y no programado para la aviación corporativa, abarcando también modificaciones de aviónica, asesorías y consultorías sobre el sancionamiento del mantenimiento. Estos trabajos se ofrecerán ajustados a las necesidades de cada uno de los clientes potenciales, para los cuales se ofrecerán paquetes de mantenimiento de acuerdo al tipo y cantidad de aeronaves.

La segunda unidad de negocio, será la gestión del mantenimiento aeronáutico, donde cada propietario entregue el control de su aeronave, sin gestionar ni negociar las reparaciones, sin necesidad de saber los componentes que posee, ni proyectar el gasto futuro de sus mantenimientos.

La empresa en una etapa inicial de formación, cumplirá con todas las certificaciones aeronáuticas necesarias para el tipo de mantenimiento solicitadas por la Dirección General de Aeronáutica Civil para el funcionamiento de esta entidad.

5.1.2. NOMBRE DE LA EMPRESA.

La elección de la marca o nombre de la empresa no es un tema menor, aún más sabiendo que el valor estratégico de la imagen y de la comunicación, se han convertido en uno de las herramientas más eficaces para optimizar los recursos de los negocios [6].

El nombre escogido para la empresa que entregará los servicios asociados al mantenimiento aeronáutico es **Airflow – Aeronautical Services**. Esta dominación social que identifica y distingue a la empresa fue evaluado junto con otros de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Brevedad.
- Eufonía.
- Pronunciación.
- Facilidad de Recordar.
- Sugestión.
- Disponibilidad.

La matriz de decisión para la elección del nombre es la que se muestra en la tabla a continuación, en la cual fueron evaluados los criterios con un puntaje de 1 a 5 por diferentes personas ligadas al mundo aeronáutico:

Tabla 3: Matriz con Nombres Propuestos para el Nombre de la Empresa.

Posibles Nombres	Brevedad	Eufonía	Pronunciación	Facilidad de Recordar	Disponibilidad	Total
Airflow	4	5	3	3	5	20
Aeronautical Engineering	1	2	2	5	1	11
Fast Airflow	2	2	2	1	5	12
Airframe Maintenance	1	1	1	1	5	9
Avionics	4	3	2	4	1	14

Fuente: El autor.

El nombre fue elegido por la puntuación obtenida; además de su disponibilidad en NIC.cl para ser inscrito y/o matriculado. El logo y la imagen corporativa sería la siguiente:

Ilustración 2: Logo de la Empresa.



Fuente: El autor.

5.1.3. MISIÓN.

La misión de la empresa, de acuerdo al análisis de resultados de la investigación de mercado, refiere a la misma brecha planteada con anterioridad, considerando lo siguiente:

“Ser un empresa de servicios aeronáuticos que entregue las soluciones de mantenimiento que el cliente requiere, ajustándonos a sus necesidades y buscando su satisfacción de largo plazo”

5.1.4. VISIÓN.

La visión presentada para la empresa como expectativa ideal a largo plazo se proyecta de la siguiente forma:

“Ser reconocida como una empresa que busca el bienestar de sus clientes, entregándoles seguridad y calidad en sus servicios, marcando la diferencia con bajos precios, basado en un lugar grato para trabajar y la motivación de nuestro personal”.

5.1.5. VALORES Y PRINCIPIOS.

Con respecto a los valores y principios que la empresa entregará, es posible asociarlos a las 3 áreas prioritarias para los fundadores de la empresa, los cuales son los clientes, sus trabajadores y los trabajos y servicios entregados. Estos pueden resumirse en los siguientes valores:

- a. Con respecto a los **clientes**:
Comprender sus necesidades y conseguir su satisfacción.
Entregar siempre más de lo solicitado, demostrando interés por crecer juntos.
- b. Con respecto a nuestros **trabajadores**:
Desarrollar a nuestros empleados, dándole el espacio para que sean creativos e innovadores.
Hacerlos responsables de sus trabajos, siendo parte del crecimiento de la empresa.
Apoyar a nuestro personal, sabiendo que su bienestar y alegría se relaciona directamente con la felicidad de nuestros clientes.
- c. Con respecto a nuestros **trabajos**:
Puntualidad, calidad e integridad en el resultado de todos nuestros servicios, demostrando que el objetivo de la empresa es el crecimiento colaborativo con los clientes.

5.2. RESUMEN DE MODELO DE NEGOCIO.

A continuación se hará un breve resumen del modelo de negocios de la empresa a desarrollar en los capítulos posteriores:

5.2.1. PROPUESTA DE VALOR.

La empresa tendrá dos enfoques de propuesta de valor, la primera con el enfoque en bajo coste para los clientes, reduciendo costos y tiempos de mantenimiento. El segundo enfoque, a través de la entrega de servicios como soluciones integrales, entregando un servicio más allá de un simple mantenimiento buscando formar una relación con el cliente.

5.2.2. MERCADO OBJETIVO.

En base a las encuestas efectuadas cuyos resultados se encuentran disponibles en el Anexo "A", el análisis y segmentación realizada en el capítulo 4, el segmento seleccionado como objetivo del negocio será el siguiente:

“Aquellos propietarios de aeronaves y encargados de los clubes aeronáuticos de ambos sexos, con foco principal en personas de sexo masculino, con edades entre los 40 y 59 años que utilizan sus aeronaves para su vida privada o para sus negocios”.

Su caracterización será la siguiente:

“Estas personas que tienen un ingreso relativo alto, buscan la seguridad en los procesos y la calidad del servicio para sus aeronaves, así como la disponibilidad y rapidez ante una falla, siendo relativamente indiferentes al precio de los servicios”.

5.2.3. CADENA DE VALOR.

La empresa se organizará al mando de un director, gerente general o administrador con diferentes departamentos, entre ellos, Producción y Planes (Aviones, Helicópteros, Mantenimiento Mayor y Aviónica), Garantía de Calidad (supervisores), Logística, Marketing y Ventas, Finanzas, Administración y Contabilidad.

5.2.4. ESTRUCTURA DE COSTES Y GANANCIA OBJETIVAS.

Las fuentes de ingreso serán las relacionadas con los servicios de mantenimiento de aeronaves, tanto para helicópteros como para aviones, además de los proyectos de modernizaciones de aviónica y los servicios de administración de aeronaves para sus propietarios. Los costos provendrán de los materiales y consumos requeridos para los mantenimientos básicos de las aeronaves, además de los gastos para la operación de la empresa.

5.2.5. VENTAJA COMPETITIVA.

Las ventajas competitivas se basan en la disponibilidad del servicio ante el cliente, con un precio más competitivo y menor, con una creciente presencia en el mercado, agregando valor y poder de negociación a los consumidores o clientes.

5.2.6. RELACIONES CLAVES.

Las principales relaciones serán con los fabricantes de los repuestos, rotables y materiales de consumo requeridos para los mantenimientos de las aeronaves, entre ellos, Lycoming, Hartzell, Bell, Robinson, Cessna, Etc.

6. SITUACIÓN ACTUAL Y ANÁLISIS F.O.D.A.

6.1. ESTADO ACTUAL.

El estado actual de la empresa es “*en etapa de formación*”, donde junto a un grupo de colaboradores y posteriormente, participantes como socios, se desarrollará una empresa basada en el conocimiento del sector aeronáutico de todas estas actores, principalmente en el negocio y mantenimiento de flotas, identificando nuevos productos y soluciones para los potenciales clientes con el fin de:

- Mejorar los procesos actuales de mantenimiento de flotas aeronáuticas.
- Reducir los precios en el mantenimiento de las aeronaves.
- Asesorar en los tipos de mantenimiento necesarios para cada aeronave.
- Establecer nuevas rutas en el mejoramiento o upgrade de aeronaves, sin la necesidad de adquirir nuevos aviones o helicópteros.
- Acercar el mercado aeronáutico a nuevos clientes, reduciendo el precio del mantenimiento y haciendo más conveniente y sencilla la adquisición de nuevas unidades de aeronaves.

Nuestros potenciales clientes son aquellos propietarios, altos ejecutivos o encargados de aeronaves, que utilizan sus aeronaves personalmente o para sus negocios, con quienes se quiere establecer una relación leal de largo plazo, siendo reconocidos por el profesionalismo y la calidad de servicio, posicionándose dentro de las primeras empresas de mantenimiento aeronáutico del país. Teniendo la disponibilidad y cercanía con el cliente, para la respuesta ante situaciones de real necesidad.

La organización será estructurada principalmente con un asiento en un lugar por definir durante el desarrollo del proyecto, a fin de responder a la creciente demanda del mercado, con ubicación primeramente nacional, para posteriormente expandir su capacidad de mantenimiento hacia el mercado latinoamericano, líneas aéreas comerciales y con ello, grandes aeronaves.

6.2. ANÁLISIS FODA (SWOT).

La matriz FODA será utilizada con el fin de identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, las que posteriormente serán la base para el planteamiento de la estrategia de la empresa.

6.2.1. ANÁLISIS EXTERNO, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS.

El estudio del ambiente externo se realizará a través del análisis del macro y micro entorno, con el fin de poder identificar las oportunidades y amenazas que existen en el ambiente. El análisis se llevará a cabo mediante un análisis PEST donde se identificarán los ámbitos Político, Económico, Social y Tecnológico.

6.2.1.1. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO A TRAVÉS DE PEST.

6.2.1.1.1 AMBIENTE POLÍTICO.

Chile es un país que goza de estabilidad desde el punto de vista gubernamental, pasando por gobiernos democráticos desde hace más de 25 años, teniendo un constante crecimiento y desarrollo, siendo considerado como un país que alcanzó un nivel alto de ingresos, de acuerdo a la clasificación del año 2017 realizada por el Banco Mundial [6].

El Gobierno actual, basado en un régimen democrático, republicano y Presidencialista, cuenta con 3 poderes del Estado bien definidos e independientes entre sí: el Poder Ejecutivo, el Poder Legislativo, y el Poder Judicial.

En general, los últimos gobernantes han tenido una mirada de fomento del libre mercado, siendo planteadas las bases para el crecimiento y el buen desempeño de las empresas, disminuyendo los niveles de corrupción a través de la promulgación de la ley de transparencia, así como también la simplificación de los procesos para la formación de nuevas empresas.

No obstante, en el año 2014 el Gobierno de turno presentó una reforma a la ley tributaria, aumentando los impuestos a las empresas desde un 20 a un 25%, resultando hasta un 27% real, además de eliminar el Fondo de Utilidades Tributarias (FUT). Esta medida, junto con otras causas probables, influyó en el desincentivo a la inversión en el país, contribuyendo a la disminución de las cifras de crecimiento económico.

Sin embargo lo anterior, se tiene confianza en que el nuevo Gobierno impulse nuevamente la economía y modifique, integre o simplifique la reforma tributaria actual, a pesar de que el Presidente comunicó la decisión de mantener los niveles actuales de impuestos.

Para el caso de la regulación aeronáutica, el Estado, a través de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), norma el ámbito aeronáutico con reglamentos tanto para la aeronavegabilidad como para el mantenimiento. Esta entidad, dentro de sus directivas regulatorias (DAR), estableció las certificaciones que requiere el personal que trabaja en actividades de mantenimiento y para centros de reparaciones en sí, no teniendo nuevos requerimientos ni nuevas barreras de entrada a las establecidas en el pasado.

Con respeto a las barreras de entrada mencionadas anteriormente, se consideran favorables, debido a que actualmente el personal que participaría en la gestión de la empresa cumple con las certificaciones más difíciles de alcanzar. Estas mismas barreras, obstaculizarían la entrada de nuevas empresas.

El ambiente político se ve favorable con respecto a la creación de nuevas empresas. Si bien el impuesto es alto, se estima que se revertirá hasta llegar a un 25% real en los próximos años. La estabilidad democrática garantiza un ambiente relativamente seguro para la realización de negocios en el país.

6.2.1.1.2 AMBIENTE ECONÓMICO.

Aunque los pronósticos para América Latina son disímiles, varios organismos internacionales proyectan que la economía de la región aumentará, de acuerdo al Banco Mundial, un 2%, un 1,9% según el FMI y un 2,2% según la CEPAL; encontrándose en una recuperación después de dos años de crecimiento negativo.

Para el caso de Chile, la quinta mayor economía de América latina por PIB (nominal) según el FMI, se espera que tenga un crecimiento por sobre el 3% [6].

La economía Nacional, posterior a un episodio de inestabilidad debido a la evolución natural de los países en vías de desarrollos y los ciclos de diferentes gobernantes, supo salir a flote y sentar las bases de un sistema de economía de libre mercado robusto, o como también se denomina en Chile: economía social de mercado, llegando a ser mundialmente reconocido por sus cimientos sólidos, inclusive durante periodos de crisis.

Es debido a esto, que durante los últimos 20 años Chile ha tenido un crecimiento económico sostenido, que a pesar de que en algunos momentos se ha visto disminuido, sigue y continúa siendo positivo. Los indicadores de Riesgo a nivel país, han ido disminuyendo a medida que el país se convierte en una economía más seria, teniendo como ejemplo el índice EMBI de JP Morgan, que disminuyó a 122 en agosto del año 2017, logrando el mejor índice de los últimos 3 años, asociado al alza en el precio del nivel del cobre, el control de la inflación y los cambios de Gobierno, que han llevado a los inversionistas a tener una mejor percepción del ámbito económico del país.

La dependencia de todos los indicadores de riesgo y el crecimiento en general de la extracción de metales, ratifican la importancia de ellos (cobre, carbón y nitrato) en la economía nacional, la cual se encuentra dominada en más del 96% del PIB por el sector industrial, junto con los productos manufacturados y la agricultura.

El buen desempeño económico prolongado, ha llevado a aumentar los ingresos de los empresarios y el tamaño de sus empresas, mejorando el empleo. El desarrollo del país, ha generado un incremento en el poder adquisitivo de las personas y con ello, la necesidad de contar con medios de transporte más rápidos, no dependientes de las líneas aéreas comerciales y con autonomía, permitiendo desplazarse grandes distancias en corto periodo de tiempo. Estos índices favorables, han repercutido positivamente en la adquisición de aeronaves, teniendo un aumento sostenido en cifras cercanas a un 5% anual [7].

6.2.1.1.3 AMBIENTE SOCIAL.

Chile es reconocido por ser un país estable, debido a su democracia y a sus bases económicas; sin embargo la sociedad no se conforma con buenas o alentadores cifras macroeconómicas, así como tampoco con las promesas de los Gobiernos de turno.

La sociedad actual Chilena, con una fuerte clase media y con un crecimiento en el desarrollo humano destacable de acuerdo al índice de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), ocupa el puesto número 38 en el ranking mundial [8]. Sin embargo, a pesar de todo el avance que puede haber logrado el país, la sociedad aún siente un grado importante de desconformidad. El descontento social, ha llevado concretamente a generar cambios en las regulaciones y leyes del Estado, como por ejemplo, la reforma a la educación, la reforma electoral, la reforma laboral, los programas de acuerdo y unión civil, etc.

El empresariado, que aporta con empleo, inversión y apoya el crecimiento, así como también con infraestructura, es mirado por la sociedad como el causante de la desigualdad y la brecha social, así como el generador de una estructura productiva con salarios bajos y una alta rotación del empleo, con fuerte concentración de los ingresos y la propiedad, insuficiente aporte de impuestos, con sistemas educativos que buscan sólo el lucro y sobrerrepresentación de los grupos de mayores ingresos en los espacios políticos [9]. A pesar de la notable reducción de los niveles de pobreza, que pasaron de un 38,6% en el año 1990, a un 14,4% en el año 2012, el país aún enfrenta un problema grave de desigualdad, generando una diferencia de ingresos entre los más ricos y los más pobres de hasta 27 veces [8]. Estos niveles generan desconfianzas, descontentos sociales, y fomentan las movilizaciones, las que finalmente son escuchadas por los Gobiernos, generando cambios en las regulaciones.

Es así como el sueldo mínimo reajustado un 2,2% al 1ro de enero del año 2018, alcanzó la cifra de \$276.000 y sobre los \$300.000 para el próximo año, donde el 50% de los trabajadores del país, perciben ingresos menores o iguales a \$350.000, quedando bajo la línea de la pobreza establecida por el Ministerio de Desarrollo Social en \$417.348, para un grupo familiar de 4 personas.

Con respecto a las cifras entregadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Chile tiene una cantidad de 17.373.831 de personas distribuidas porcentualmente entre un 51,1% de hombres y un 48,9% de mujeres, manteniendo una tasa de crecimiento anual de un 1,06% [10]. La población se encuentra fuertemente concentrada en 3 regiones: la región Metropolitana con un 40%, la del Biobío con un 11% y la de Valparaíso, con un 10%.

La inserción de la mujer, es otro tema social importante en el ambiente laboral. El trabajo femenino ha aumentado y evolucionado hasta llegar a un 47,4% en el año 2017, con un crecimiento de un 15% en los últimos 15 años [12]. Se estima que la participación de la mujer seguirá aumentando, debiendo adaptar los escenarios laborales para su recepción en todos los ámbitos de la industria.

En términos de la brecha salarial entre los hombres y mujeres, el Instituto Nacional de Estadística registró una diferencia de un 26% en los sueldos promedios, generando sentimientos de desconformidad en las mujeres, lo que podría incluir una regulación en el futuro, debiendo igualar hacia arriba los sueldos del personal femenino.

De igual forma, la inclusión por parte de minorías sexuales, inmigrantes, pueblos originarios o simplemente personas con incapacidades u enfermedades

podrían ser exigidas como cuotas dentro de las organizaciones, lo que se debe tener presente debido a posibles regulaciones en estos ámbitos.

En el sector aeronáutico, el alto nivel de pericia, técnica y estudios requeridos por el personal que trabaja en esta área es tan elevado, que se percibe poco probable que sea afectado por la mayoría de estos factores sociales mencionados, sin embargo deben ser tomados en cuenta para la formación de la empresa.

6.2.1.1.4 FACTORES TECNOLÓGICOS.

Las formas en que las personas viven, trabajan y cómo se relacionan está cambiando permanentemente a medida que avanza la tecnología. Algunos autores, como Valentin Klimov y Klaus Schwab, proponen el concepto de que el mundo está viviendo la cuarta revolución industrial, la cual se ha presentado en todos los ámbitos de la industria, modificando la forma de cómo se realizan las cosas. Chile, como actor importante dentro de la implementación de nuevas tecnologías de la información (TICs) en Latinoamérica, se ha destacado con un rol fundamental dentro del uso de las TICs, probablemente gracias a los tratados de libre comercio que el país firmó durante los últimos años, permitiendo el traspaso de tecnologías con países importantes dentro de los creadores de tecnologías, tales como: Estados Unidos, China y Corea del Sur, entre otros.

El internet de las cosas (IoT), avance fundamental en el control automático y en el control a través de internet de los artefactos que siempre funcionaron supervisados físicamente o bajo la acción directa del hombre, hoy requieren solamente una conexión a internet para su funcionamiento y supervisión. Lo que conlleva que el empleo de baja calificación, con el tiempo, irá siendo reemplazado por máquinas autosuficientes, que dejarán a aquellos con menos niveles de perfeccionamiento, con la necesidad de reinención, pudiendo afectar el empleo en el corto a mediano plazo.

Con respecto al ámbito aeronáutico, éste se caracteriza por un alto nivel de tecnología asociadas principalmente a la seguridad aérea y a mejorar la eficiencia de las aeronaves, lo cual exige muchos recursos económicos debido a la gran cantidad de investigación requerida para lograr estos avances.

La tecnología, inserta en este sector a través de la constante renovación de equipos electrónicos, abre oportunidades para la venta de estos artefactos utilizados en las actualizaciones o upgrade de aeronaves con tecnologías más antiguas, obligando al continuo estudio por parte de las empresas oferentes y mantención en la frontera del conocimiento.

No obstante, el mercado nacional de aeronaves, posee un alto nivel de aviones y helicópteros con tecnologías antiguas, aviónica de carácter análoga, motores a pistón y turbinas. Esta tecnología, inserta en el parque de aeronaves actuales, mantiene más de 300 aeronaves previas al año 1995, manteniendo aviónica análoga y digital muy básica, lo que permite, con bajo nivel de recursos, poder acceder a su mantenimiento sin grandes niveles de inversión en equipamiento.

Para el resto de aeronaves, con tecnología previa al año 2010, la adquisición de nuevos componentes se hace alcanzable, debido al descenso en los precios e integración de componentes, abriendo una posibilidad y oportunidad de efectuar upgrade de aviónica en más de 3.180 aeronaves de bandera nacional.

6.2.1.2. ANÁLISIS DE MICRO ENTORNO A TRAVÉS DE 5 FUERZAS DE PORTER.

Poder de Negociación de los Proveedores.

En el ámbito aeronáutico, el factor con que influyen los proveedores puede ser visto de dos maneras:

Primero si se considera a los fabricantes de las aeronaves, generalmente cuentan con el monopolio de los repuestos de sus helicópteros o aviones cuando llevan poco tiempo en el mercado, adquiriendo un gran poder debido a la exclusividad de la marca y la mantención de la garantía por parte de los propietarios; no obstante debido a la gran cantidad de aeronaves en el mundo, surgieron diversos fabricantes de componentes específicos, la gran mayoría certificados, que tienen la misma validez y seguridad que un elemento desarrollado por el fabricante, por lo que cuando una aeronave lleva un tiempo considerable en el mercado, los proveedores disminuyen su poder de negociación.

Segundo, si se consideran los equipos electrónicos o de aviónica para una aeronave, existe una gran cantidad de fabricantes de todas las marcas, calidades y precios, por lo que en este sentido, los proveedores no cuentan con un poder importante al momento de requerir una nueva instalación, una modernización o un cambio de componentes.

Poder de Negociación de los Consumidores.

Los consumidores tienen un gran poder de cara a los centros de mantenimiento, debido a que como vimos en el análisis de mercado, se cuenta con una reducida cantidad de clientes con una alta cantidad de centros de reparaciones, aunque la mayoría no se encuentre en funcionamiento. Si bien los consumidores podrían elegir cualquier centro o mecánico con la habilitación o certificación correspondiente, la exclusividad del mercado y los recursos necesarios para la adquisición de una aeronave, hacen que los propietarios tengan mayor preferencia por la seguridad más que por la competencia ante el precio.

Así, del análisis del mercado se extrae que los propietarios no elijen un centro de mantenimiento u otro debido al precio sino que priorizan la calidad y seguridad en los procesos.

Amenaza de Nuevos Competidores.

El nivel de certificaciones requeridas, la necesidad de cursos especializados para cada tipo de aeronave o componentes, los recursos necesarios para la adquisición de equipos y bancos para pruebas en tierra, así como la necesidad de infraestructura,

expresan la dificultad en la entrada de nuevos competidores nacionales. A lo que se agrega una industria sectorizada y un mercado pequeño.

Amenaza de Productos Sustitutos.

El mantenimiento a través de guías y equipos electrónicos, mantenimiento a distancia guiado por el fabricante u otras entidades técnicas, están siendo cada vez más frecuentes. No obstante, el nivel de seguridad requerido por una aeronave es tan grande, que no se prevén aún amenazas de productos sustitutos en la industria.

Rivalidad Competitiva dentro de la Industria.

La rivalidad dentro de los centros de mantenimiento aeronáutico se estima baja. Si bien existe una cantidad considerable de centros a lo largo del país, la diferenciación de cada uno con respecto a los otros es considerable. La gran mayoría se califica en uno o dos modelos o en uno o dos servicios, teniendo una baja participación en el mercado. Se estima que la rivalidad dentro de la industria de aeronaves ejecutivas es baja, sin embargo dos empresas tienen una mayor participación que podría ser una amenaza u oportunidad a considerar.

6.2.1.3. OPORTUNIDADES EXTERNAS A LA ORGANIZACIÓN.

Considerando lo identificado en el análisis del macro y micro entorno con respecto a las oportunidades externas a la organización, es posible destacar:

- Estabilidad Política en el País, genera un clima de tranquilidad en la consecución y proyección de metas de rentabilidad positiva. Además genera tranquilidad en el accionista.
- Proyecciones de crecimiento favorables debido a las condiciones políticas actuales. Al igual que el punto anterior, distintas reconocidas entidades internacionales han dado positivas cifras de crecimiento en el país.
- Leyes, normativas y directivas favorables con respecto a regulaciones y barreras de entrada en el mercado aeronáutico. Las regulaciones actuales son favorables para la empresa, generando una oportunidad para levantar una empresa de mantenimiento aeronáutico, tanto para las certificaciones como para las calificaciones requeridas. Si bien las barreras de entrada son altas, se ajustan a los requerimientos que se poseen actualmente. Este mismo punto, impide la entrada de múltiples organismos.
- Posible disminución de impuestos a niveles OCDE. El Presidente de la República recientemente elegido, dentro de sus ofrecimientos de campaña se pronunció con respecto a la baja de impuestos hasta bajo los 25 puntos, debido a que actualmente se tiene un 27%.
- Apoyo por parte del Ejecutivo a través de sus organismos de fomento para la creación de nuevas empresas. El país, con diferencia de muchos en Latinoamérica, tiene una política de ayuda y fomento a las pequeñas y medianas empresas (Pymes), a través de créditos, ayudas financieras,

técnicas, garantías impositivas, etc., que hacen favorable la entrada y permanencia de empresas del segmento PYME.

- Economía de libre mercado con bases sólidas, que mantienen proyecciones de crecimiento favorable.
- Aumento del poder adquisitivo de las personas. Junto con el favorable futuro proyectado del país, se estima que las personas aumentarán su poder adquisitivo, lo que podría permitir un aumento de nuevos propietarios de aeronaves, creciendo el mercado actual.
- Aumento en el comercio y operaciones aéreas. El aumento en las condiciones económicas de las personas y la actual competencia en el mercado aeronáutico, especialmente en las líneas aéreas, llevarán a un aumento sustantivo de las operaciones aéreas, aumentando el mercado de potenciales clientes.
- Aumento de capacidades y certificaciones por parte de las personas, lo que hace mayor competencia en la selección del personal. El constante crecimiento del mercado aeronáutico han permitido que exista una mayor cantidad de personal calificado y disponible para la realización de mantenimiento aeronáutico, lo que permitirá la selección de mejores mecánicos y a precios de competencia.
- Inclusión de la mujer en procesos y en un mundo gobernado por hombres. Esto puede ser explotado como una estrategia de marketing. La política actual de inserción de la mujer en todos los tipos de trabajo, con sueldos igualitarios con los hombres, son una oportunidad para aquellas empresas que las incorporan y le dan oportunidades, siendo valoradas, reconocidas y preferidas por el cliente.
- Adquisición de nuevas tecnologías disruptivas dentro de la industria. La nuevas tecnologías hacen más seguros y económicos los trabajos de mantenimiento en las aeronaves, lo que permitirá tener un mejor margen y uso de los recursos.
- Ofrecimiento de actualizaciones o upgrades de aviónica para aeronaves con tecnología análoga. El gran parque de aeronaves con tecnología antigua y el aumento de restricciones aeronáuticas, dan una oportunidad para aquellas empresas que realizan este tipo de servicios.
- Crecimiento del parque de aeronaves privadas o corporativas.
- Posibilidad de diferenciación en entrega de nuevos servicios a diferentes tipos y modelos de aeronaves. La entrega de nuevos servicios, integrados, con menor interacción del cliente en su aeronave, permiten a la empresa diferenciarse de centros de mantenimiento habituales donde sólo se realiza mantenimiento. Los clientes valoran y eligen aquellos servicios que entregan un mayor beneficio para las personas.

6.2.1.4. AMENAZAS EXTERNAS A LA ORGANIZACIÓN.

Las amenazas externas a la organización que podrían poner en peligro la puesta en marcha y supervivencia de la empresa, pueden ser evitados cuando son conocidos, y de no ser posible, podrían ser gestionados y convertidos en oportunidades.

Las amenazas que se pueden identificar de acuerdo al análisis anterior, son las siguientes:

- Concepto de derechos sociales que hagan aumentar la recaudación tributaria. Las leyes sociales, como por ejemplo lo requerido para la recaudación por el concepto de pensión o jubilación, podrían amenazar la entrada de nuevas empresas, así como las que se encuentran en régimen, básicamente debido a que se podría aumentar la cotización de un 10 a un 14 o 15% con cargo al empleador.
- Posibilidad de aumento del sueldo mínimo. Este punto podría afectar la estructura de costos y hacer inviable la empresa.
- Posibilidad de aumento de días de vacaciones. Existe un proyecto actual donde aumentan los días de vacaciones de 15 a 20 días, esto al igual que el punto anterior aumentaría la estructura de costos de la empresa, requiriendo personal de reemplazo en periodos de vacaciones.
- Dificultad en la adquisición de financiamientos o necesidad del pago de altas tasas de interés. Como en toda empresa al momento de su formación, las entidades financieras no realizan préstamos a las compañías debido a la falta de historial y resultados. Esto puede requerir prestamos por parte de los accionistas comprometiendo el patrimonio personal.
- Ambiente social enrarecido por el descontento de la ciudadanía. Debido a la tendencia política del actual gobierno y la historia de colusiones y mal comportamiento del empresariado, se ha establecido un ambiente enrarecido de la ciudadanía en contra de los empresarios, lo que involucra la posibilidad de nuevas leyes que podrían afectar a las empresas.
- Posibilidad de formación de sindicatos. De acuerdo a la reglamentación vigente cuando existen más de 8 trabajadores existe la posibilidad de que ellos formen sindicatos, los que podrían afectar el correcto y efectivo desempeño de la empresa.
- Paralizaciones. El hecho de tener sindicatos y la misma ley del trabajador, permite y protege a los empleados con respecto a las paralizaciones, por lo que debe existir un buen clima laboral.
- Posibilidad de obligación de cuotas de personas por género, raza u otro motivo.
- Aumento explosivo de tecnologías que dejen fuera rápidamente la inversión en elementos y equipamiento.
- Posibilidad de no contar con auspicio de fabricantes, blindando a sus representantes en el país.

6.2.2. ANÁLISIS INTERNO.

Dentro del análisis interno de la empresa, se identificarán los factores intrínsecos claves para una correcta puesta en marcha, tomando con ello los puntos fuertes y débiles de la empresa.

6.2.2.1. FORTALEZAS DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.

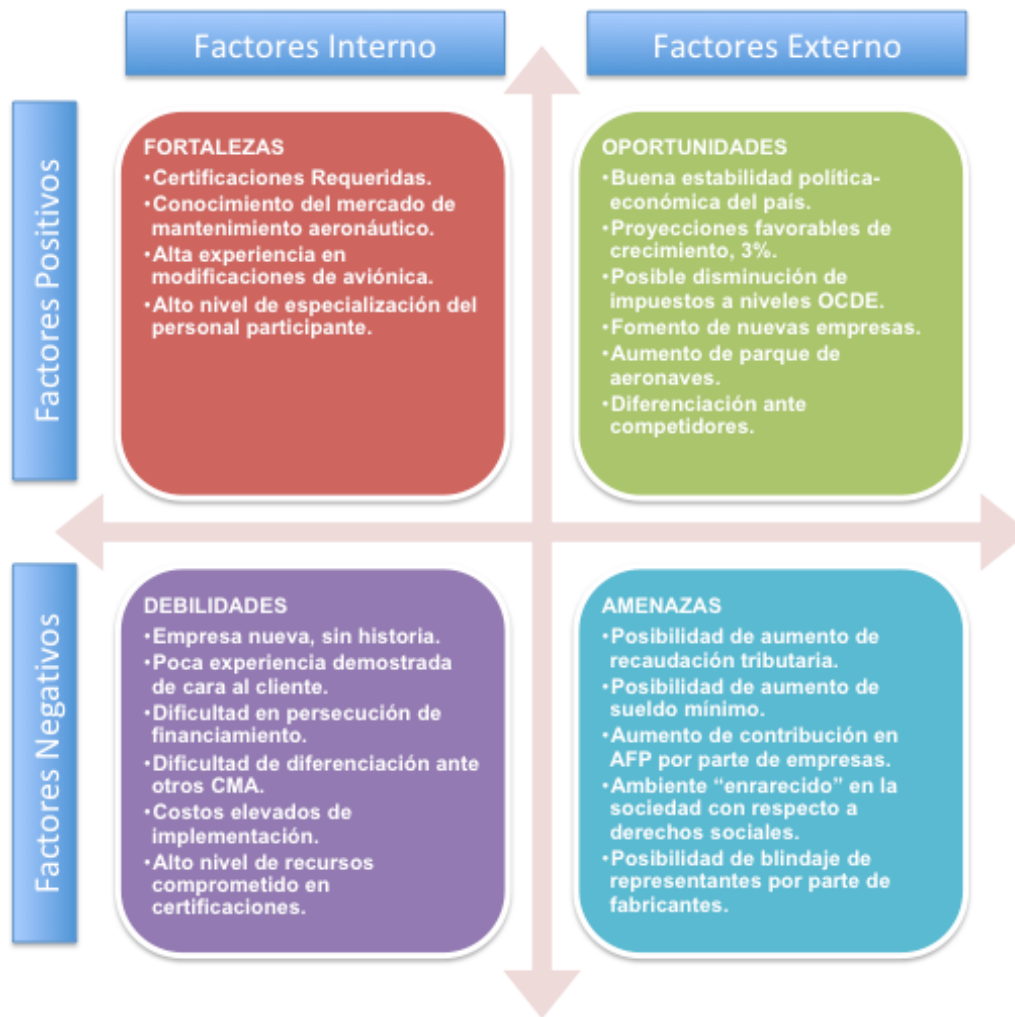
Habilidades y competencias que expresa la organización en términos de rendimiento. Los puntos posteriores son aquellas cosas que se consideran simples de adquirir con el personal considerado para la formación de la empresa. Estos formarán parte de las competencias centrales de la organización y serán parte íntegra de la misma.

- Personal considerado para participar en la empresa, contaría con las certificaciones requeridas para la creación de un Centro de Mantenimiento Aeronáutico.
- Conocimiento del mercado.
- Equipo profesional con alta experiencia.
- Alta especialización en modificaciones de aviónica.
- Alto nivel de certificaciones del personal.

6.2.2.2. DEBILIDADES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.

- Poca experiencia demostrada en comparación con la competencia.
- Dificultad para entrar al mercado.
- Falta de financiamiento.
- Dificultad para diferenciarse con otros Centros de Mantenimiento.
- Costos de implementación elevados.
- Necesidad de enfocarse en pocos servicios por el alto coste.
- Empresa aún no creada, sin historia ni experiencia en el campo.
- Recursos elevados para la adquisición de nuevas certificaciones.

6.2.2.3. MATRIZ FODA.



6.2.2.4. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FODA.

Posterior al análisis del macro y micro entorno, a través de PEST y PORTER, así como también del análisis interno de la organización, podemos identificar algunas conclusiones del FODA, donde la empresa posee fortalezas claves, que pueden facilitar la creación del negocio en un mercado pequeño con grandes utilidades potenciales. La experiencia y requerimientos de certificaciones especiales para la formación de un centro de mantenimiento aeronáutico, son barreras de entrada difíciles de conseguir para el ingreso de nuevos competidores, por lo que al contar actualmente con la mayoría de estos requerimientos, se consideran como una oportunidad y fortaleza importante que debe ser aprovechada.

Las principales debilidades encontradas, son por ejemplo: el hecho de ser una nueva empresa, con nula participación en el segmento, que debe ganar y competir por cada cliente, así como también, los altos costos de implementación, los cuales pueden ser tomados como oportunidad de realizar una propuesta eficiente, estableciendo una estrategia de marketing potente para la salida al mercado, utilizando herramientas

tecnológicas de bajo costo y planes de financiamiento inteligentes, eligiendo servicios que se autofinancien en primera instancia.

Con respecto al entorno, la situación del país es favorable, tanto política como económicamente, donde se estima que la inversión aumente, por lo que las condiciones en el país debiesen tender a ser positivas. La situación de la sociedad se debe tener en consideración, debido a que podría generar inestabilidad por el descontento social actual.

6.3. COMPETENCIAS A DESARROLLAR.

Las competencias centrales que permitirán diferenciar a la empresa en el mercado de los centro de mantenimiento aeronáutico, están dados por los siguientes factores:

- Experiencia en sectores claves, como mantenimiento de equipos electrónicos, actualizaciones de aviónica y áreas especiales de aviones y helicópteros.
- Enfoque en la calidad del servicio, realizado bajo estándares de seguridad óptimos, con inspecciones de entrada y salida de mantenimiento, mejorando la eficacia y eficiencia de los recursos aeronáuticos.
- Capacidad de establecer rutas críticas en la logística de repuestos, estableciendo costos al inicio de los mantenimientos más certeros y con menos incertidumbre.
- Orientación del servicio hacia el cliente, con el fin de comprometer a la empresa con la satisfacción del consumidor.
- Investigación y desarrollo, utilizando el 10% de las utilidades para la búsqueda de soluciones más eficientes.
- Competencias técnicas y administrativas del equipo formador.

La cultura empresarial que se quiere consolidar en base a los siguientes valores:

- Enfoque en el Trabajo en Equipo, con una adecuada planificación en la búsqueda de las mejores y más eficientes soluciones para los clientes.
- Respeto a las personas, preocupándose del desarrollo personal y profesional de los trabajadores, apoyándolos en el desarrollo de su carrera y buscando el beneficio mutuo.
- Puntualidad, calidad e integridad en los servicios entregados para nuestros clientes como así también con nuestros trabajadores y la sociedad.

7. SERVICIO Y PROCESO.

7.1. SERVICIO.

La empresa formará parte de la industria aeronáutica, mercado con un amplio crecimiento y evolución en los últimos años, donde la seguridad y calidad de los procesos prima por sobre el costo para el cliente. Así, los servicios ofrecidos por la empresa serán de una calidad certificada, bajo procesos establecidos, desarrollados desde su formación, con un concepto de mejora continua que mantenga la calidad y seguridad por sobretodo. Estos servicios de mantenimiento aeronáutico serán enfocados en una primera etapa en la aviación corporativa o ejecutiva, fundamentalmente en mantenimiento calendario y horario, modificaciones de aviónica y reparación de equipos electrónicos, para en una segunda etapa, abarcar una mayor cantidad de servicios en grandes aeronaves y líneas aéreas.

7.1.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO.

Los servicios ofrecidos por la empresa se dividirán en distintas áreas:

7.1.1.1. MANTENIMIENTO AERONÁUTICO.

El servicio de mantenimiento aeronáutico para las tareas programadas y no programadas, es parte natural y esencial en la vida de las aeronaves. Para ello el CMA ofrecerá el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, enfocado en aeronaves corporativas y ejecutivas de acuerdo a las regulaciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil y siguiendo la normativa vigente establecida por la Administración Federal de Aeronáutica (FAA), organismo de Estados Unidos que regula variados aspectos de la aviación civil, considerado como estándar mundial.

Se centrarán en los siguientes servicios:



- Aviónica: Este servicio involucra el mantenimiento preventivo y correctivo de primer, segundo y hasta de tercer nivel de los diferentes equipos electrónicos y de instrumentos que poseen las aeronaves, tanto en helicópteros como en aviones.

Servicios de reparación de componentes de electrónica:

- Comunicaciones
- Navegación
- Radars

Servicio de reparación de componentes de Instrumentos:

- Reparación de componentes de aire.
- Reparación de relojes (instrumentos formato reloj).
- Girocompases, compensación de giros, reparación y diagnóstico de AHRS, ADAHRS.
- Indicación de combustible.

La tecnología antigua de muchas aeronaves actuales, permite apreciar la necesidad de contar con servicios efectivos de alta calidad y menor costo que la competencia, donde la premisa es dar siempre más que lo solicitado, generando lazos de confianza entre la empresa y el cliente.



- Aviones: El servicio de mantenimiento en aeronaves de ala fija ofrecido es de vital importancia, debido fundamentalmente a que la mayoría de las aeronaves inscritas y controladas por la DGAC son de este tipo, los cuales requieren de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la aplicación de boletines, cartas de servicio y solución de discrepancias en

las diferentes áreas:

- Mantenimiento de motores diferentes tipos nivel I y II (turbo propeller y pistón).
- Inspecciones boroscópicas y videoscópicas.
- Mantenimiento Magnetos.
- Hélices, mantenimiento, inspección y reparación.
- Estructuras, peso y balance.
- Electricidad nivel I y II.
- Hidráulica nivel I y II.



- Helicópteros: La mayoría de los CMA dedican sus recursos al mantenimiento de los aviones, debido a que este tipo de aeronaves mantiene mayor presencia en el mercado; no obstante, como se puede apreciar en los países desarrollados, el helicóptero es cada vez más

usado, llegando incluso al servicio de taxi aéreo. Por esto es fundamental prepararse para el futuro y desarrollar servicios de mantenimiento de primer, segundo y tercer nivel (sólo en componentes), estando a la vanguardia y con

la velocidad de avance del desarrollo del mercado. De esta manera los servicios que se ofrecerán, son los siguientes:

- Mantenimiento nivel I y II de motores y rotores.
 - Vibrex.
 - Inspecciones boroscópicas y videoscópicas.
 - Estructuras, triangulación, cálculos de peso y balance.
 - Electricidad.
- Inspecciones no destructivas con diferentes técnicas: Corrientes parásitas, tintas penetrantes, radiografías con rayos x y gama.

7.1.1.2. PROYECTOS DE UPGRADE DE AVIÓNICA.

Ilustración 3: Upgrade de Aviónica en un C-95 Bandeirante.



Fuente: <http://www.avionics2000.com.au/upgrades.html>

Con la experiencia del personal considerado, especialista en modificaciones de aviónica, se desarrolla este servicio que responde a las necesidades de modernización de las aeronaves, las cuales requieren cambios estructurales y con la más alta tecnología, diseñando las cabinas a nivel de ingeniería de detalle integrando equipos y desarrollando soluciones para los avances actuales, enfocados en el futuro.

7.1.1.3. ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE FLOTA.

Administración de los servicios de flota y aeronaves, para el control y realización del mantenimiento aeronáutico, junto con las revisiones e inspecciones de componentes. Con el fin de que el propietario no deba preocuparse por tener el control de todas las variables que conlleva el ser dueño de una aeronave, segura de operar y de mantener.

Dentro de este servicio de administración de flota, se llevará un control de los rotables, equipos, consumos y actividades de mantenimiento que deban ser realizadas durante su vida útil, por lo que el propietario disminuirá el escenario de incertidumbre al conocer los montos aproximados que conlleva el mantenimiento durante la vida útil de la aeronave.

7.1.2. DESARROLLO FUTURO.

7.1.2.1. INTRODUCCIÓN.

El plan de desarrollo involucra el nacimiento y fortalecimiento de la empresa dentro de una industria aeronáutica pequeña, con baja movilidad, pero con un gran potencial de expansión.

La creación de servicios a medida del cliente, el desarrollo de soluciones económicas y confiables para la aeronavegación y el alcance de un amplio espectro de tipos de aeronaves, permiten una rápida expansión a través de un plan de marketing ofensivo.

7.1.2.2. ANTECEDENTES.

Los propietarios de aeronaves y encargados de clubes aéreos a lo largo del tiempo no han contado con servicios de calidad y a un costo accesible, alejándose del mercado aeronáutico por su alto costo.

7.1.2.3. EL MEJORAMIENTO.

La oportunidad de generar servicios a medida, con procesos seguros y de alta calidad, enfocados en la experiencia y el conocimiento del personal especialista participante en la empresa, permitirá reducir costos y tiempos en el mantenimiento, logrando fortalecer estos atributos como ventaja competitiva frente a la competencia, aumentando la posibilidad de entrar en el mercado con nuevos clientes en la industria aeronáutica.

La entrada de nuevos productos tecnológicos al mercado, con un menor costo, facilidad de instalación y un nivel de intervención menor, permiten ofrecer una ventaja de bajo valor para el cliente con soluciones innovadoras, de alta tecnología, de mejor desempeño y mayor confiabilidad, lo que finalmente se traducirá en más seguridad y en una mejor experiencia de vuelo.

7.1.2.4. BENEFICIOS.

Los beneficios que se busca alcanzar son divididos en dos tipos:

Para el cliente: la inversión buscará dar beneficios asociados al precio promedio del mercado bajo un 15% directamente al cliente, cumpliendo en primera instancia la estrategia de lograr una mayor participación en el segmento objetivo los dos primeros años.

Para la empresa, el beneficio inicial será el pago de las amortizaciones y los costos financieros, acotando el margen a un mínimo de un 10% durante los primeros años o hasta alcanzar un aumento significativo de participación en el segmento objetivo.

7.1.2.5. TIEMPO Y COSTO.

La inversión inicial se estima en un monto no superior a los \$80MM, los que llevarán asociados a la adquisición de un paquete de herramientas básicas de aviación, arriendos y acomodación de instalaciones, además de una estrategia de marketing con enfoque en la promoción y publicidad, la ubicación de la estación de servicio y a un precio conveniente para el mercado.

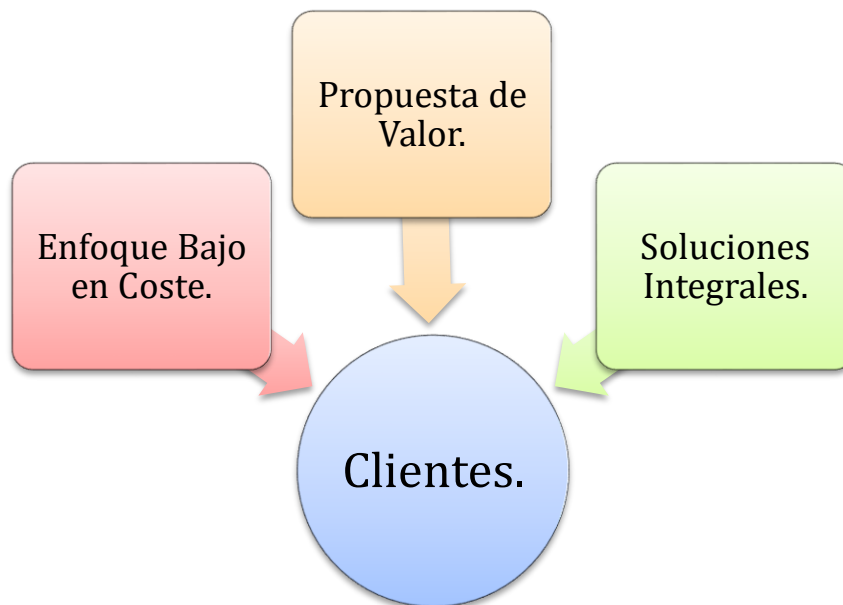
La etapa de inversión y acomodación de las instalaciones se espera ser alcanzada en un plazo no superior a los 6 meses.

7.1.3. EL VALOR AGREGADO.

La empresa tendrá dos enfoques de propuesta de valor, la primera con el enfoque en bajo coste para los clientes, reduciendo costos y tiempos de mantenimiento con personal experimentado, especialista en solución de discrepancias, así como una reducción importante en los retardos relacionados con la cadena logística, y producción, con personal dedicado y especializado en la adquisición de repuestos y equipos.

El segundo enfoque, a través de la entrega de servicios como soluciones integrales, que creen una relación con el cliente, buscando las formas de dar más, a través de un análisis de las necesidades de mantenimiento, reparación, modernización, seguimiento o simplemente ideas de mejoras, para lograr un vuelo más seguro, confiable y placentero. Esta relación cliente-empresa se buscará consolidar en el primer servicio, dando una atención personalizada, guiada, informada y siempre intentando dar una solución integral al problema del cliente.

Ilustración 4: Propuesta de Valor



7.1.3.1. VENTAJA COMPETITIVA.

Proporciona la posibilidad de crear una ventaja competitiva frente a empresas de mantenimiento aeronáutico en términos de disponibilidad del servicio (mejor servicio) y de precio más competitivo, con una creciente presencia en el mercado, agregando valor y poder de negociación a los consumidores o clientes.

La disponibilidad del servicio se buscará entregar al cliente con soluciones a la medida de sus necesidades, diferenciando precios por ejemplo dependiendo de la necesidad de acortar los tiempos de servicios, con acompañamiento de la vida útil del material aéreo de manera gratuita, con administración de las aeronaves a un bajo costo, entre otros.

7.1.4. CERTIFICACIONES, LICENCIAS, PATENTES.

Los centros de mantenimiento aeronáuticos en Chile son regidos por la Dirección General de Aeronáutica Civil, quien establece los procedimientos para la certificación a nivel nacional o para obtener el reconocimiento de alguna organización de mantenimiento extranjera, que le permita realizar actividades de reparación de aeronaves con matrícula chilena.

Los requisitos que debe cumplir la empresa son los siguientes:

Presentar ante la D.G.A.C. un ejemplar del Manual de Procedimientos de Mantenimiento (MPM), elaborado de acuerdo a lo establecido en la circular de asesoramiento CA 145.003, relacionado con la elaboración y mantención del manual de procedimiento de mantenimiento de un CMA.

Ser sometido a una inspección por parte de Inspectores de Aeronavegabilidad cumpliendo con las siguientes capacidades:

- Capacidad para efectuar mantenimiento según el nivel de autorización solicitado.
- Contar con un sistema de control de calidad establecido en su MPM.

7.2. PROCESO.

7.2.1. UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN.

7.2.1.1. ¿DÓNDE Y POR QUÉ?

La ubicación geográfica de la empresa en un determinado lugar, aeropuerto, aeródromo, ciudad, región, etc., es una decisión del tipo estratégica, la cual dependerá de algunos factores que podrían favorecer o perjudicar la actividad económica de la empresa.

7.2.1.2. INSTALACIONES.

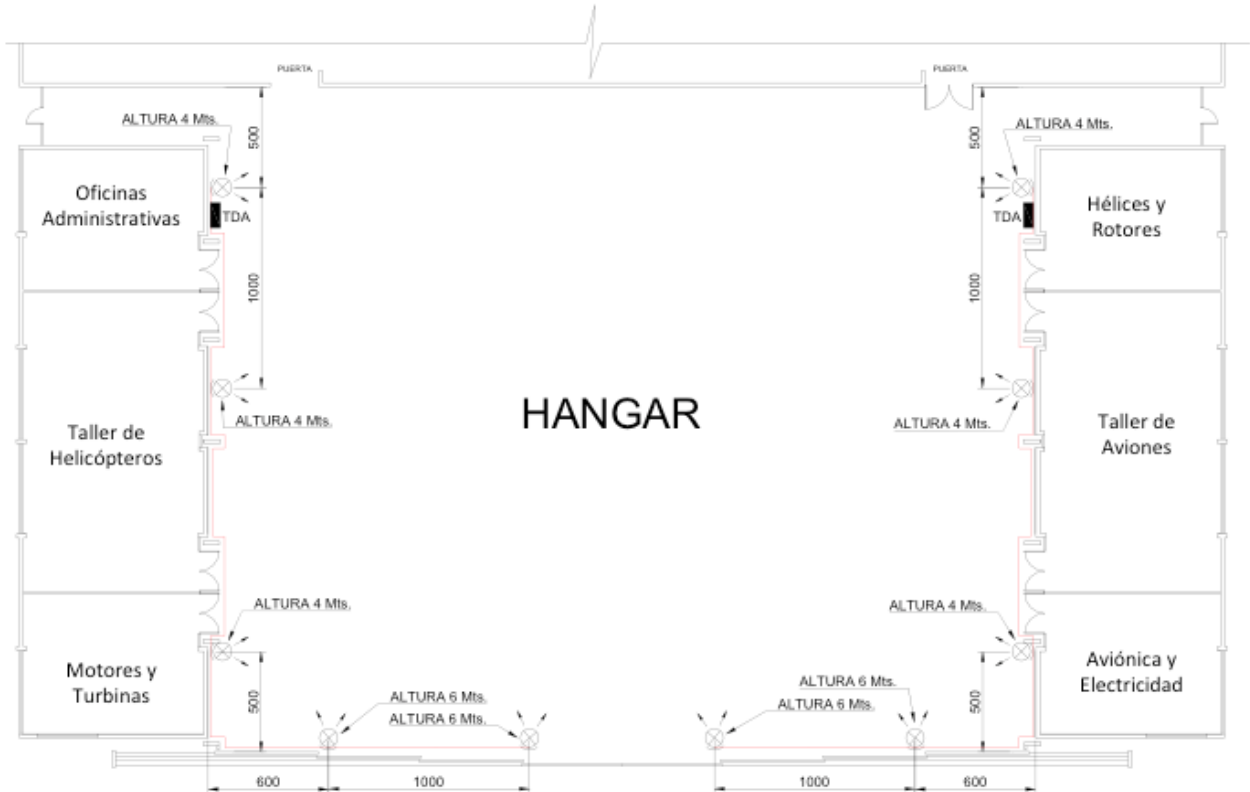
Con respecto a las instalaciones, el CMA debe contar con los servicios apropiados para la realización del trabajo que se prevé hacer, esto es con un hangar de superficie 1.000 metros cuadrados, que permita la entrada de aeronaves con envergadura alar de hasta un Boeing 737 o un Airbus 320, esto es mínimo 40x40 m². En mi primera instancia o en su primera fase, se podrá comenzar a operar con un hangar cuya superficie alcance la mayoría de las aeronaves de uso corporativo, con dimensiones mínimas que permitan la entrada de una aeronave con envergadura alar de 20 mts.

El hangar debe contar con protección de los fenómenos medioambientales, polvo, calor, y extracción de material en suspensión, con bancos de trabajo acordes al mantenimiento ofrecido.

Además, el CMA debe contar con espacio para oficinas de administración, donde se llevará a cabo el control de las horas hombre trabajadas, sancionamiento de boletines y carta de servicio, gestión de calidad, contabilidad, registro, entre otras actividades.

En la ilustración siguiente, es posible apreciar el plano y distribución del hangar requerido.

Ilustración 5: Plano de Distribución Hangar CMA.



Fuente: El autor.

7.2.1.3. LOCALIZACIÓN DEL SEGMENTO OBJETIVO.

Si de acuerdo a la información recopilada y analizada en el estudio de mercado, ponemos énfasis en la ubicación del segmento objetivo, podemos encontrar que la mayoría de las operaciones de la población de aeronaves, se encuentra en la ciudad de Santiago o en las cercanías de ella. Por lo que la toma de decisión, con respecto a la ubicación de la planta, debe estar cercana a este lugar; no obstante por el hecho de ser aeronaves y contar con la ventaja de la velocidad y el rango de distancia en alcance de la mayoría del segmento objetivo, se encuentra disponible una gran cantidad de aeródromos en la región Metropolitana y Quinta región.

En el gráfico N°9, extraído de Anexo “A”, es posible ver que las operaciones, tanto a nivel nacional como extranjeras, se concentran en gran medida en las cercanías de Santiago y Viña del Mar, por lo que la ubicación del centro de mantenimiento es conveniente ubicar en cualquiera de estos lugares o en cercanías de ellos.

Gráfico 9: Operaciones aéreas Santiago-Viña del Mar

OACI	NOMBRE	LUGAR	NACIONAL	INTERNACIONAL	TOTAL
SCEL	AP. A.M.B.	SANTIAGO	77.465	63.707	141.172
SCTB	AD. EULOGIO SÁNCHEZ ERRÁZURIZ - TOBALABA	SANTIAGO	41.991	18	42.009
SCRD	AD. RODELILLO	VIÑA DEL MAR	13.523	0	13.523
SCVM	AD. VIÑA DEL MAR	VIÑA DEL MAR	11.745	38	11.783
SCSN	AD. SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	11.814	0	11.814
VUELOS			156.538	63.763	220.301
VUELOS TOTAL NACIONAL			333.057	66.553	399.610
PORCENTAJE			47%	96%	55%

Fuente: El autor en base a información de bitácoras de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Última actualización: 26/12/2017

Tomando en cuenta la información extraída del gráfico, podemos apreciar que más del 55% de las operaciones de vuelo que se producen en el país, son cercanas a la ciudad de Santiago, con una gran concentración a nivel país. Esto implica que si se quiere apuntar al segmento objetivo, lo más probable es que este se encuentre en esta misma zona.

Así, considerando la autonomía de la gran mayoría de aeronaves de la aviación corporativa, una ubicación correcta sería una localizada en un radio de 1 hora de la mayor concentración del segmento objetivo, lo que equivale a una distancia aproximada de 150 millas náuticas o 277 kilómetros, quedando dentro del perímetro Santiago, Viña del Mar, San Felipe, Rancagua, Los Andes, entre las más importantes; en resumen: desde Illapel, por el Norte y, hasta Talca, por el Sur.

No obstante, toda la información de operaciones y a pesar que las aeronaves podrían llegar a cualquiera de estos puntos, la forma de uso y el tipo de cliente, se debe considerar de alta importancia.

Por otro lado, considerando el segmento objetivo y el uso que tienen las aeronaves, como medio de transporte, hobby, placer o para uso laboral, se cree que la ubicación debiese encontrar lo más cercana a Santiago posible, dentro del presupuesto que permita la evaluación económica.

De la misma manera, la proximidad a los proveedores locales, tanto de repuestos, artículos de ferretería, lubricantes y materiales en general, incrementan la importancia de la ubicación en cercanías de Santiago. Las razones en orden de importancia: primero, debido a que la cercanía generará ahorros considerables en la búsqueda de repuestos, equipos, ferretería, lubricantes, etc. Segundo, debido a que el modelo de negocio centrado en el servicio al cliente, en donde la rapidez cumple un papel fundamental en el servicio, la cercanía a estos generará réditos superiores en tiempo de respuesta, siendo fundamental la ubicación en la cadena de suministros.

Por otro lado, considerando que es necesario tener una fuerza laboral experimentada y certificada, y el hecho de que la mayor densidad de población calificada se encuentra en las zonas cercanas a la capital del país, se considera fundamental tener una ubicación próxima a la región metropolitana.

7.2.1.3.1 LA UBICACIÓN MÁS ADECUADA: CIUDAD - COMUNA – BARRIO ESCOGIDO.

A continuación se revisarán las propuestas de localización, así como también, sus pro y sus contras, definiendo al finalizar el análisis, la ubicación elegida.

a. Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez.

El aeropuerto internacional tiene la mayor tasa de operaciones aéreas del país, no obstante, este aeropuerto mantiene vuelos mayormente de aviones, de operaciones internacionales y de gran envergadura alar. El aeropuerto tiene un alto valor por metro cuadrado y se aprecia que no sería fácil comenzar las operaciones de mantenimiento en una localidad donde las aeronaves del segmento objetivo tienen dificultad para llegar, debido a las restricciones de velocidad y coordinación, que impone este tipo de aeropuerto. No obstante, es el lugar indicado para la solución de discrepancias del área de electrónica y aviónica, considerando trabajos de oportunidad.

Este aeródromo, es el que tiene una mayor afluencia de vuelos y operaciones aéreas, después del aeropuerto internacional, y sin duda, aquel donde se concentran la mayor cantidad de aeronaves del segmento objetivo. No obstante, en este aeropuerto se encuentran la mayoría de los centros de mantenimiento aeronáuticos.

Además, este aeródromo en los últimos años, ha tenido una elevada cantidad de accidentes e incidentes, que han puesto en peligro a la ciudadanía, incluso con resultados fatales en algunos casos.

Se estima que este aeródromo debiera salir pronto de su ubicación actual, debido a que fue totalmente rodeado de poblaciones habitacionales importantes que ponen en riesgo, tanto las aeronaves, como las personas que viven en cercanías del lugar. En su reemplazo, debiese surgir un nuevo aeródromo con las características necesarias para albergar todas las actividades que se desarrollan en el aeródromo de Tobalaba, entre ellas, instrucción, escuelas de vuelo, ferias aéreas, operaciones con helicópteros y aviones. Dentro de las posibilidades, se encuentra un terreno en la localidad de Peldehue, en la comuna de Colina, donde se habrían iniciado los trámites el año 2016 para el inicio de la construcción del aeródromo. Pese a esto, la tramitación y realización de las obras ha estado detenida sin razones formales aparentes.

Finalmente, el aeródromo de Tobalaba, es un campo de aviación de propiedad privada de 52 hectáreas, cuyos propietarios son el Club Aéreo de Santiago y el Club Aéreo del Personal de Carabineros de Chile, quienes dependiendo del área de arriendo, los precios varían desde los 5 millones hasta los 10 millones para un terreno no construido de 500 metros cuadrados.

c. Aeródromo de Rodelillo:

Ilustración 8: Imagen Satelital Aeródromo de Rodelillo.



Fuente: Imagen de Google Maps, Imagen Satelital, 19 Julio 2018.

Este aeródromo ubicado en la ciudad de Viña del Mar, perteneciente al Club aéreo de Valparaíso y Viña del Mar, cuenta con hangares, calles de rodaje, maestranzas y torre de control, administrada permanentemente por la DGAC.

El aeródromo es utilizado por aeronaves civiles y militares en todas épocas del año, sin embargo durante los meses de octubre hasta marzo, tiene una importancia vital para la operación de aeronaves de combate de incendio de lugares de la quinta región.

El Club Aéreo de Valparaíso y Viña del Mar, a pesar de tener un hangar destinado a maestranza, no cuentan con un centro de mantenimiento establecido para la atención de las distintas aeronaves civiles que podrían llegar a aterrizar en este lugar, sino con un CMA dirigido por un supervisor de mantenimiento destinado a la atención y el mantenimiento de sus propias aeronaves, las que ascienden a 08 aviones.

Con respecto al detalle del aeródromo, tiene una pista de 850 metros de asfalto, lo que permite la operación de aeronaves corporativas de menor envergadura, junto con helicópteros con un peso máximo de 5 mil kilogramos.

Confirmado el precio de arriendo de un terreno de 600 m² sin lugar disponible para su instalación, con el Director de Infraestructura del Club Aéreo de Valparaíso y Viña del Mar, ascendería a una cifra cercana a los 3.5 millones de pesos.

d. Aeropuerto de "Concón":

Ilustración 9: Imagen Aeropuerto de "Concón"



Fuente: Imagen de Google Maps, Imagen Satelital, 05 Agosto 2018.

El Aeropuerto de Concón o Aeródromo de Viña del Mar, como era anteriormente conocido, es un terminal aeroportuario público, operado y administrado por la Armada de Chile, ubicado en la comuna de Concón a 14 km del centro de Viña del Mar.

Es una alternativa al aeropuerto internacional Arturo Merino Benítez, cuyas dimensiones de pista alcanzan para el aterrizaje de aeronaves de envergadura tipo Airbus 320 o Boeing 737

De acuerdo a lo coordinado en la reunión realizada con fecha 06 de agosto de 2018 en la mesa técnica para la evaluación y desarrollo del aeropuerto de Concón, entre autoridades de gobierno, directivos de la DGAC, personal de la Armada de Chile, administradora del aeropuerto, y autoridades de la Ilustre Municipalidad de Concón; el

año 2022 podría reabrir sus puertas para los vuelos comerciales de aeronaves, requiriendo obras mayores en la pista, entre ellas la demolición y reconstrucción de la misma, junto con un alargue en al menos 500 metros, permitiendo ser una alternativa viable para el Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, ante cierres de sus pistas por mal tiempo o condiciones que no permitan su uso.

Consultados los antecedentes para el arriendo de un terreno de aproximadamente 1.000 metros cuadrados a la Dirección de Bienestar Social de la Armada de Chile, entidad que mantiene la administración actual de los terrenos del terminal comercial, esta menciona de manera extraoficial que un precio aproximado rondaría entre los 1 y 2 millones de pesos, siendo una de las alternativas con el menor **costo** actualmente encontrado.

Este aeropuerto no tiene actualmente centros de mantenimiento, más que el del Club Aéreo Naval, con 3 mecánicos que realizan las revisiones de sus propias aeronaves, no contando con **competencia** cercana.

La cercanía con Santiago, es una potencial ventaja, permitiendo el desplazamiento de aeronaves pequeñas, medianas y grandes, para la realización de actividades de mantenimiento. Además, se encuentra cercano a las ciudades de Viña del Mar, Concón, Valparaíso y a 1 hora y media de Santiago por tierra, lo que convierte a este aeropuerto en una de las mejores alternativas estudiadas.

Con respecto a la cercanía de personal calificado, en el mismo aeropuerto, pero en el otro costado de la pista, se encuentra la Aviación Naval, entidad de origen militar, perteneciente a la Armada de Chile que cuenta con más de 60 aeronaves. Esta Institución posee el segundo centro de reparaciones más grande de Chile para la mantención de su material aéreo, además de escuelas de formación, centros logísticos y servicios aeroportuarios. Con respecto al **personal**, el carácter piramidal de la Institución, permite que exista un alto número de personas con más de 30 años de experiencia, retirados y con las certificaciones para la realización del mantenimiento aeronáutico, por lo que se cuenta con este personal disponible y de todas las áreas para llevar a cabo un proyecto como tal.

La posibilidad de que en un futuro cercano se realicen obras para la construcción de un nuevo terminal comercial, la reparación y alargue de la pista actual, una de las pocas alternativas viables para la alternativa al aeropuerto de Santiago, la no existencia de Centros de Mantenimiento en la zona y el interés de variadas líneas aéreas de participar y realizar sus operaciones en este aeropuerto, hacen esta iniciativa viable como **oportunidad de mercado**.

La cadena **logística** sin duda es la que se podría ver más comprometida. El hecho de encontrarse en un sector alejado de la ciudad de Santiago, donde existen la mayor cantidad de repuestos, materiales de consumo e insumos necesarios para el mantenimiento, podrían afectar de cierta manera la cadena logística, pero que podrían ser gestionadas y administradas correctamente dada la cercanía de Santiago.

Sin embargo, se debe considerar que todas estas acciones se encuentran en etapa de proyecto, teniendo una fecha tentativa para el inicio de actividades el año

2020, por lo que se debe iniciar la tramitación y los estudios previos, sin la realización de la empresa hasta que se concrete el proyecto.

Seleccionado el lugar más favorable con respecto a sus oportunidades y sus cualidades potenciales, se esquematizan los principales factores al elegir la ubicación de la empresa:

Ilustración 10: Factores de Selección de Ubicación



Fuente: El autor.

7.2.1.4. PERSONAL.

El personal necesario para la organización de acuerdo a los requerimientos de la DGAC son los siguientes:

Personal Directivo.

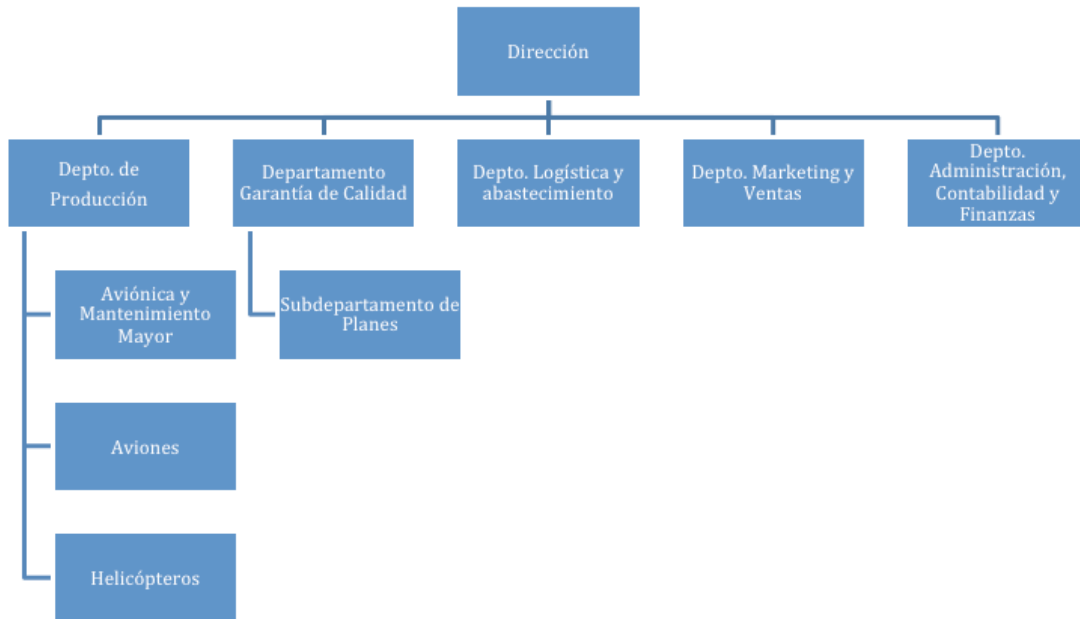
- Directivo responsable, con la autoridad necesaria para velar por el mantenimiento.
- Encargado del control de calidad. Este personal tiene la responsabilidad de supervisar las actividades de mantenimiento y la realización de las inspecciones de arribo y de chequeo posterior a la reparación. Deberá contar con licencia de mantenimiento de acuerdo a DAN 65.

Personal de Administración y Ejecución.

El CMA debe contar con el personal en cantidad suficiente para planificar y ejecutar las tareas de mantenimiento.

De esta manera, siguiendo las regulaciones consideradas por la DGAC, la empresa tendrá en primera instancia el siguiente personal organizado por funciones:

Ilustración 11: Organigrama por Funciones.



Fuente: El autor.

La estructura organizacional se puede apreciar en el esquema anterior donde cada departamento, área o rama se compone por el personal especialista en el tema, encabezado por un gerente general o administrador y por jefes de departamentos.

El cuadro orgánico se complementa con el siguiente personal:

- 1 Director, Gerente General o Administrador.
- 1 Jefe Departamento de Producción.
 - 4 Mecánicos de aviones.
 - 4 Mecánicos electrónicos de aviación.
 - 4 Mecánicos de helicópteros.
- 1 Jefe Depto. Logística y Abastecimiento.
 - 1 Especialista en abastecimiento.
 - 2 personal jornal.
- 1 Jefe Departamento de Garantía de Calidad.
 - 2 Supervisores de Aviación.
- 1 Jefe Departamento de Marketing y Ventas.
 - 1 Encargado de Marketing.
 - 2 Vendedores.

No obstante, en primera instancia y durante la fase inicial de la empresa, diferentes funciones serán cubiertas por un grupo reducido de personas, hasta que comiencen a llegar las aeronaves a servicio de mantenimiento.

Contando con la mano de obra calificada y disponible en la zona elegida, los primeros trabajos se realizarán mediante contrato de honorarios y se incrementarán a medida de que sean requeridas más personas.

Junto con el crecimiento de la aeronáutica en general, la cantidad de aeronaves y la llegada de aerolíneas con modelo de negocios “low cost” o bajo costo, al aeropuerto de Concón, se prevé un crecimiento acelerado durante los primeros año de funcionamiento, por lo que se requerirá la contratación del personal pertinente.

7.2.1.5. LOGÍSTICA.

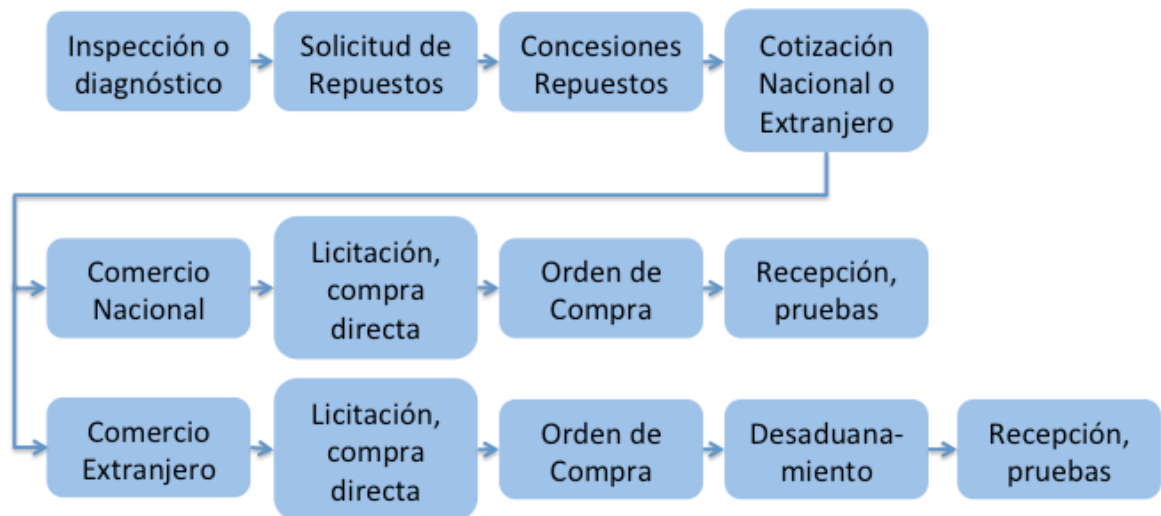
La logística más importante del CMA esta relacionada con la adquisición de repuestos y equipos asociados a los sistemas de las aeronaves elegidas para la entrega de servicios.

En este caso, el departamento de logística y abastecimiento será el encargado de la adquisición de estos elementos, asegurando la disponibilidad en el momento que se requiera, a través de un modelo logístico “Just in Time”, considerando el costo elevado de almacenamiento de inventarios inactivos en aviación.

Tomando el punto anterior y teniendo en cuenta de que el mantenimiento sufre retardos por motivos logísticos, es de especial importancia formar relaciones de trabajo con las empresas fabricantes y distribuidoras de los componentes y equipos, logrando con esta gestión una diferencia considerable en los tiempos de entrega de repuestos.

Para disminuir los riesgos ante posibles retardos logísticos, se establece que el tiempo de las revisiones y mantenimientos se programará dividido en 3 etapas, donde sólo en el primer periodo se realizarán las inspecciones, diagnóstico y solicitudes de repuestos.

Ilustración 12: Proceso Logístico.



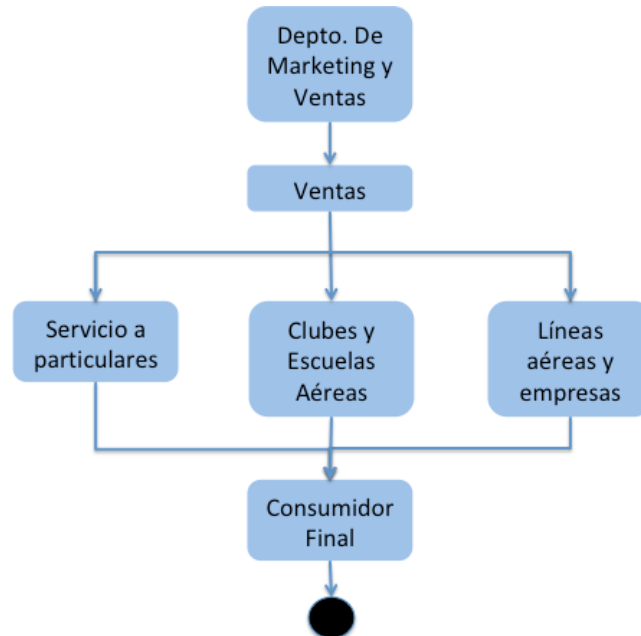
Fuente: El autor.

7.2.1.6. VENTAS.

La empresa ofrecerá distintos servicios de mantenimiento aeronáuticos, los cuales se entregarán directamente al cliente final, siendo ellos personas naturales o empresas.

El proceso de venta se realizará a través del departamento de Marketing y Ventas, los cuales se preocuparán de desarrollar las actividades de campo diferenciando los distintos canales para la llegada al consumidor final mediante tres caminos:

Ilustración 13: Depto. de Marketing y ventas.



Fuente: El autor.

7.2.1.7. CADENA DE SUMINISTROS.

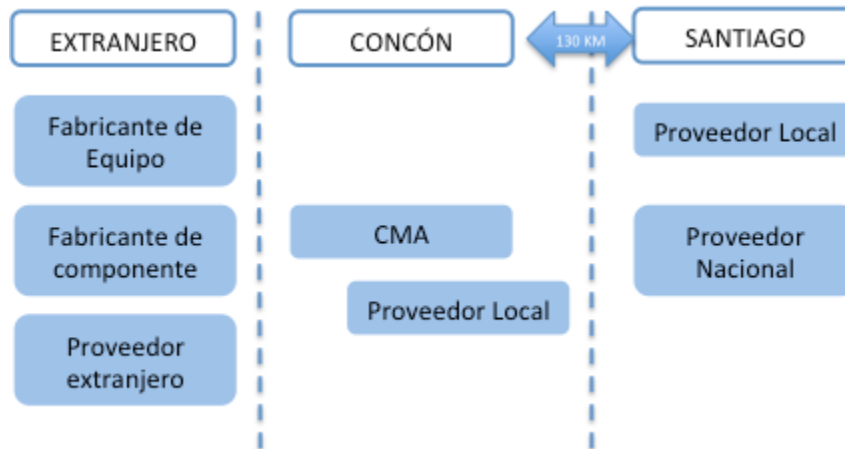
La industria aeronáutica depende de un gran número de cadenas de suministros que proporcionan la materia prima necesaria para la manufactura y el mantenimiento de las aeronaves. En el nivel inicial, se encuentran los fabricantes de equipos originales (OEM) quienes producen aeronaves y motores para las líneas aéreas. Estas reciben componentes, equipos y estructuras de proveedores de niveles superiores para finalmente llegar al cliente o consumidor final, formando cada una de estas etapas los eslabones de la cadena de suministro.

Cabe destacar que la totalidad de los componentes de la mayoría de los niveles se desarrollan y construyen en el extranjero, por lo que será de vital importancia para acortar los tiempos de llegada de componentes, encontrarse en cercanías de los centros de distribución de Santiago.

Para el caso particular del CMA, la instalación elegida en la ciudad de Concón, a 1 hora 30 minutos del aeropuerto y de la ciudad de Santiago, vía terrestre. Para

repuestos de gran volumen y/o peso, la ubicación es aceptable, debido a la rapidez y fluidez con que se alcanza el aeropuerto internacional.

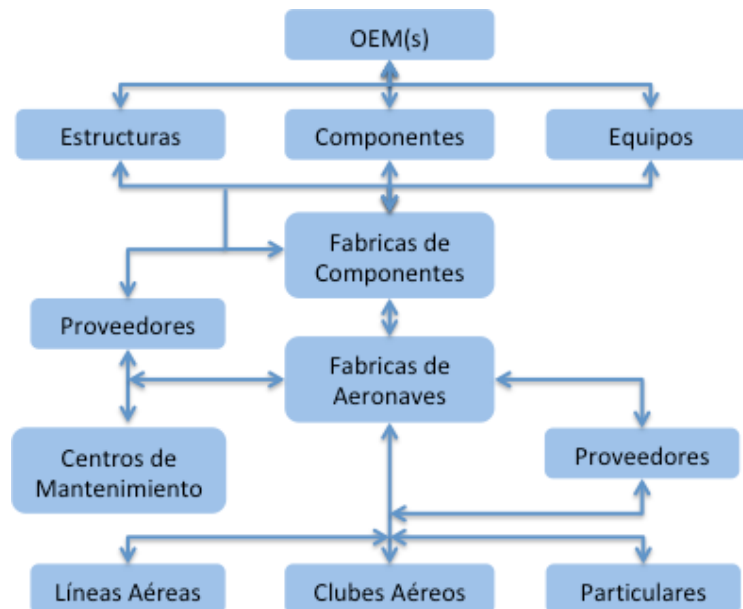
Ilustración 14: Ubicación frente a cadena de suministro.



Fuente: El autor.

Los materiales de consumo, provendrán de la ciudad de Santiago, teniendo una buena ubicación con respecto al tiempo de reacción para los requerimientos de algún tipo de material. La empresa no tiene la necesidad de almacenar grandes cantidades de elementos de consumo debido a que en la ciudad de Viña del Mar, ubicada a 15 minutos del Aeropuerto de Concón, se encuentran la mayoría de estos componentes en el comercio habitual.

Ilustración 15: Cadena de suministros



Fuente: El autor.

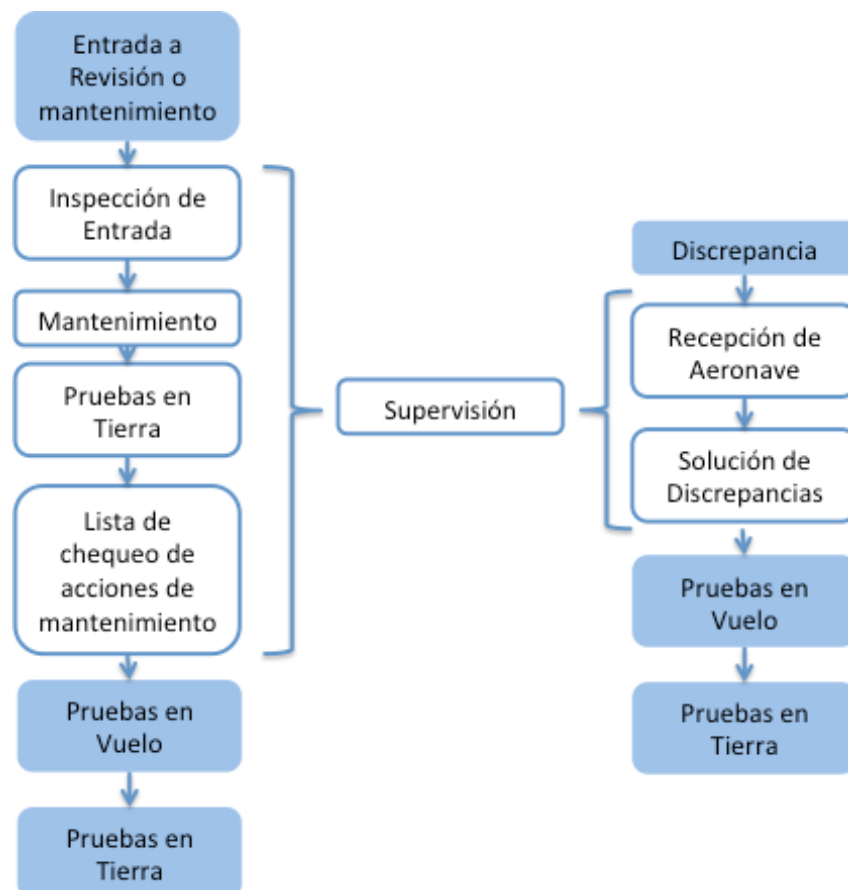
7.2.1.8. CONTROL DE CALIDAD.

El departamento de Garantía de Calidad se encargará del control exhaustivo de las reparaciones y el mantenimiento, a través de supervisores especialistas en diferentes modelos y áreas.

La filosofía de garantía de calidad entiende que en el desarrollo de los trabajos, desde la recepción de la aeronave hasta las pruebas en vuelo, se encuentra la seguridad de las personas que intervienen en las operaciones, incluidos pilotos, personal de cabina y personal en tierra. Así este grupo de supervisores velarán por el cumplimiento de los procedimientos detallados en los manuales de mantenimiento, así como las normas aeronáuticas específicas establecidas directa y contractualmente con el cliente.

Los procedimientos relacionados con la excelencia en la realización de los trabajos mantendrán los siguientes procesos con respecto a la calidad del mantenimiento.

Ilustración 16: Procesos Garantía de Calidad.



Fuente: El autor.

Con respecto a los rotables, repuestos, equipos y en general, cualquier componente que se utilice en alguna aeronave, debe tener su condición o estado junto con su historial respaldado, es decir, la trazabilidad del equipo. Para esto, los rotables

se mantendrán bajo el control y registro del números de parte y número de Stock, además de la condición del mismo, esta podrá ser: Servible o “serviciable” (utilizable), Servible Especial, Reparable e Inservible.

Todo el control se centra y enfoca en la seguridad de los procesos, entendiendo que con metodología, conocimiento, experiencia y siguiendo correctamente los manuales técnicos, el cliente tendrá una experiencia placentera y un vuelo seguro.

Así, se busca centrar las actividades de la empresa en la calidad y seguridad de los procesos, para poder entregar la mejor respuesta de calidad al cliente.

7.2.1.9. Post-Venta.

Relacionado con el punto anterior, la calidad y seguridad es fundamental, de esta forma la empresa garantiza la satisfacción de sus clientes, asegurando que los servicios entregados cumplen totalmente con los atributos solicitados.

Al tener una falla post servicio, se aislará la discrepancia, se verificará y reparará poniendo la prioridad en el tiempo y los recursos utilizados, para la satisfacción completa del cliente. Dentro de lo posible, se intentarán dar incentivos de descuento para la próxima revisión, con el objetivo de mantener la relación con el consumidor y conservar el compromiso con su seguridad.

8. PLAN DE MARKETING (MARKETING MIX).

El objetivo fundamental del plan de marketing es la identificación de la marca por parte de los clientes, así como la diferenciación de su servicio integral a un bajo costo, a través de una estrategia de marketing mix, la cual buscará tener una participación en el segmento objetivo de al menos un 5% en el entorno de evaluación.

8.1. POSICIONAMIENTO.

*“Para propietarios de aeronaves, directores de clubes aéreos y empresas que poseen aeronaves corporativas,
AIRFLOW es el centro de Servicios Aeronáuticos
que entrega soluciones integrales para la conservación de sus aeronaves
porque se preocupa de las necesidades de los clientes”.*

8.2. ESTRATEGIA DEL SERVICIO.

La empresa introduce al mercado el servicio de mantenimiento aeronáutico enfocado en la comodidad del cliente, cuyo consumidor requiere servicios especiales para la reparación y mantención de sus aeronaves, diferenciándose de los centros de reparaciones habituales por su foco en la seguridad, el bajo costo y el servicio integral al cliente.

Los servicios que se ofrecerán en un principio al cliente, serán los siguientes:

- Proyectos de Aviónica. Mejoramiento y actualización de equipos y sistemas.
- Mantenimiento y reparación de equipos de aviónica.
- Mantenimiento y reparación de aviones de baja envergadura alar.
- Mantenimiento y reparación de helicópteros livianos y medianos.

De la investigación de mercado es posible extraer que las preferencias del cliente es principalmente la seguridad y la calidad en los servicios, relacionados con una buena atención, con garantía, rapidez y presencia oportuna.

Así, es posible establecer la estrategia de servicio, la cual se centra en la asistencia integral, con calidad y seguridad al precio más económico posible.

Las prestaciones entregadas ofrecerán al consumidor mayor tiempo disponible, comodidad y confianza al momento de mantener su aeronave; considerando que se deberá entregar la mejor experiencia de servicio desde el momento que se solicita la cotización, hasta que se entrega la aeronave, con seguimiento y cooperación en los mantenimientos futuros.

El cliente sólo deberá dejar la aeronave, la cual se recibirá con una extensa lista de chequeo, verificando discrepancias y condición inicial, con pruebas de motor y sistemas, en caso de ser necesario. Posterior al proceso de mantenimiento y entrega de las aeronaves, se proporcionará un detalle de las próximas actividades a realizar,

además del acompañamiento mediante redes sociales y teléfonos, cooperando con el cliente para un vuelo placentero.

La limpieza, claridad y el orden en los talleres y hangares dará la confianza del cliente en la calidad de los procesos, demostrando el cuidado y la aptitud hacia un buen servicio, considerando al cliente como el valor máspreciado de la empresa.

8.2.1. TÁCTICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA.

- Buscar representaciones de empresas de calidad e importantes dentro del rubro (Lycoming, Pratt and Whitney, Cessna, Agusta Bell, Airbus, etc.)
- Representaciones de fabricantes de repuestos y componentes (Honeywell, Rockwell Collins, Garmin, Becker, Wescam, FLIR, etc.)
- Convenio con clubes aéreos.
- Establecimiento de planes de promoción y publicidad.
- Establecimiento de planes de precio, distribución y promoción.
- Búsqueda de socios y partners de renombre internacional.
- Cercanía al cliente final, con tratos amables y afables.
- Integración, convenios o alianzas con couriers para el proceso logístico de corto tiempo.
- Procesos iterativos bajo concepto de mejora continua, talleres y hangares limpios y ordenados.

8.3. ESTRATEGIA DEL PRECIO.

La estrategia del precio busca colocar a la empresa en el mercado con precios competitivos, con servicios de valores inferiores a la media de los precios de mercado, con una calidad y un servicio superior.

El objetivo será obtener un posicionamiento efectivo inicial, logrando una participación significativa en el mercado en los primeros 5 años.

El precio inferior y la calidad superior, buscará la conformidad de los clientes, construyendo estructuras relacionales fuertes, permitiéndoles ser agentes multiplicadores de la imagen de la empresa, acompañándolos siempre en la vida de sus aeronaves y buscando su regreso en el futuro.

Como estrategia inicial, se establecerán precios bajo la media de mercado, pero además se entregarán cupones y promociones tanto en ferias o lugares físicos, como en redes sociales y páginas webs.

Los precios de los servicios básicos de revisiones serán los siguientes:

- | | |
|------------------------------|---|
| ▪ Hora-Hombre (HH) Mecánico: | 1 UF |
| ▪ HH Mecánico Electrónico: | 1,3 UF |
| ▪ HH Supervisor: | 2 UF |
| ▪ HH Ingeniero: | 3 UF |
| ▪ HH Administrativa: | 1 UF |
| ▪ Hora de Vuelo: | Dependiendo de tipo de aeronave y combustible |
| ▪ Obra en más: | A ser cotizada |

*Precios 20% bajo la competencia más cercana y 15% aproximadamente bajo la media del mercado.

Para tener en consideración las revisiones por tiempo de horas de vuelo y calendarias más comunes, considerando la cantidad de aeronaves y su precio, son las siguientes:

Tabla 4: Comparación Precio - Competencia.

Revisión 50 Hrs.	Promedio Competencia* (\$ en miles)	Empresa	Diferencia \$	Diferencia %
Cessna 150	800	650	-150	-18%
Piper PA28R	800	650	-150	-18%
Beechcraft V35	800	650	-150	-18%
Bell 206	750	650	-100	-14%
Robinson R22	750	650	-100	-14%

Fuente: El autor.

*Precio Promedio de dos empresas de la competencia.

El precio promedio considerado incorpora un margen de contribución igual al 52%, con un margen neto de 15% después de los gastos administrativos, de marketing y de intereses.

La estrategia será establecida a través de la promoción y difusión de los precios del centro de mantenimiento, donde se entregará siempre más de lo acordado, con una completa asesoría de los trabajos realizados, además de las revisiones y mantenimientos efectuados. Se ofrecerá además, el servicio de administración del mantenimiento y/o administración de aeronaves, donde a través de una cuota mensual de UF1 se gestionarán las actividades, repuestos, rotables, insumos y material de consumo para las revisiones futuras.

El precio de las revisiones, así como todos los servicios entregados por la empresa, pasarán a un programa de fidelización que responderá con descuentos y promociones para los siguientes servicios contratados.

Los precios con descuentos, se mantendrán por un periodo de 1 año, con el objetivo de lograr una mayor participación en el mercado. Una vez alcanzado un 5% del segmento objetivo, se reajustará a un 10% de descuento, manteniéndose siempre al menos un 10% por debajo del precio promedio de la competencia. Se buscará ganar participación en el mercado, para posteriormente, utilizar el volumen de clientes como medio de la obtención de mayores utilidades.

Los precios considerados para los cálculos económicos-financieros utilizarán los siguientes valores de servicios:

Tabla 5: Precios por Servicios Básicos.

SERVICIO	PRECIO
AVIONES	\$650.000
OBRA EN MAS. HH. (1 UF)	\$27.000
HELICÓPTEROS	\$650.000
OBRA EN MAS. HH.	\$27.000
PROYECTOS DE AVIÓNICA AVIONES (PROMEDIO)	\$30.000.000
PROYECTOS DE AVIÓNICA HELICÓPTEROS (PROMEDIO)	\$30.000.000
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$27.000

Fuente: El autor.

8.4. ESTRATEGIA DE LA DISTRIBUCIÓN.

La empresa se considera inicialmente con sólo una locación como centro de mantenimiento. Esta se encontrará ubicada en el Aeropuerto de Concón, aperturado una vez iniciada la remodelación de la nueva pista para el terminal comercial. La distribución se realizará mediante distribución directa.

La ubicación del centro de mantenimiento fue considerando las siguientes variables:

Cercano a segmento objetivo: como se analizó anteriormente, el punto ubicado en el aeropuerto de la ciudad de Concón, queda a 20 minutos en vuelo de la ciudad de Santiago, lugar donde se encuentra la mayor cantidad posibles clientes del segmento objetivo.

Población estacional flotante: considerando que las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso son de los destinos turísticos más importantes del país, se elige el aeropuerto más concurrido de la región, teniendo en cuenta que en época estival existe una gran cantidad de personas que asisten a estas ciudades en los meses de verano.

Costo de arriendo: después de haber realizado el estudio de mercado, considerando las plazas disponibles en los aeropuertos más concurridos, se concluyó que el aeropuerto con un menor costo, mayor potencialidad y dentro del radio de distancia requerida, es el Aeropuerto de Concón, teniendo un precio de arriendo cercano a los 2 millones de pesos, un tercio más barato que el siguiente más económico.

Se estima que se deberá potenciar esta ubicación, una vez se tome la decisión de pasar a ser aeropuerto alternativo al de Santiago, realizando un crecimiento en capacidades para dar asistencia a las líneas aéreas de bajo costo que operarán en el lugar.

8.5. ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.

Con la apertura del Centro de Mantenimiento el foco de la campaña promocional tendrá como objetivo dar a conocer el nombre y los servicios que la empresa entrega, poniendo énfasis en el precio por debajo de la competencia y en la calidad de los servicios.

Las acciones de la actividad comercial se concentrarán principalmente en las áreas descritas en los puntos precedentes.

8.5.1. PUBLICIDAD.

El objetivo es dar a conocer a la empresa dentro del mundo aeronáutico nacional, tanto como para particulares, empresas y clubes aéreos.

El presupuesto se establecerá como un 3% del margen operacional una vez que la empresa se encuentre en régimen, pudiendo ser cambiado por el directorio de acuerdo a su estrategia. Para el régimen inicial, se comenzará con un presupuesto de 1 millón de pesos para actividades de publicidad mensual dentro de los primeros 6 meses.

Los medios a utilizar serán los siguientes:

- Correos Masivos.
- Redes sociales: Instagram, Facebook, LinkedIn.
- Adopción de primeros lugares de aparición en búsquedas en Google.
- Flyers y pendones en ferias de clubes aéreos.
- Publicidad cercana a aeropuertos y aeródromos.
- Publicaciones en revistas y sitios de aviación nacional.

La evaluación del alcance de la estrategia de publicidad se realizará de manera mensual esperando un incremento porcentual con respecto al mes anterior, buscando el posicionamiento de la empresa como TOP OF MIND dentro de los centros de mantenimiento del país en un periodo de tiempo acotado y definido por el departamento de marketing de la empresa.

La tarea fundamental será utilizar la mayoría de las herramientas tecnológicas gratuitas o de bajo costo para impulsar el posicionamiento de la empresa.

8.5.2. PROMOCIÓN DE VENTAS O MERCHANDISING.

El tipo de promoción de ventas buscará estimular la afluencia del segmento objetivo maximizando el posicionamiento y el uso de los servicios ofrecidos por la empresa.

Para la promoción de ventas se utilizarán flyers, lápices, llaveros “remove before flight” y gorros, entregados en ferias aéreas y en aniversarios de clubes aéreos.

Además se repartirán artículos de merchandising en salidas de aeródromos y aeropuertos.

La promoción para la fuerza de venta, se desarrollará a través de incentivos para vendedores y recomendadores mediante un programa de descuentos, puntos o servicios gratuitos, definido en el futuro por el departamento de marketing.

Ilustración 17: Artículos de Merchandising.



Fuente: El autor.

8.5.3. EVENTOS Y EXPERIENCIAS.

Se realizará un primer evento de inauguración con el objetivo de dar a conocer la empresa entre presidentes de clubes aéreos y grandes empresarios de la zona centro. Para esto, se cursarán invitaciones con descuentos e servicios con el fin de que participe y sea conocido por la mayor cantidad de propietarios.

En el evento se buscará el contacto, el servicio con el cliente, dando a conocer la filosofía del servicio integral, acompañando y cooperando con él a lo largo de la vida

útil de sus aeronaves, con el objetivo de que no tengas mayores preocupaciones en sus aeronaves y vuelen seguros.

Se buscará realizar dos eventos anuales, los que se harán coincidir con la feria Expo Naval, feria aeronáutica y naval desarrollada en la losa militar de la Aviación Naval en el Aeropuerto de Concón, donde se convoca una gran cantidad de empresas de defensa, de aeronáutica y marítima, dando una oportunidad para dar a conocer a la empresa junto con sus capacidades.

8.5.4. VENTA PERSONAL.

Durante el evento, se buscará extraer la mayor cantidad de datos de los propietarios. Se realizará un banco de datos con la información de propietarios, sus aeronaves, centros de mantenimiento, etc.

Se asistirá a reunión con la mayor cantidad de propietarios, se presentará la empresa y los servicios que entrega, poniendo énfasis en la calidad, seguridad y el ahorro debido al precio de sus trabajos.

8.5.5. OTRAS ACTIVIDADES.

- Creación de la Página Web Institucional y Redes Sociales. Sitio Web debe desarrollarse con el logo y los colores que la empresa quiera desarrollar. Este sitio comprenderá con las siguientes secciones:
 - “Quienes Somos”. Descripción de la empresa y el equipo a cargo.
 - “Servicios de mantenimiento”. Mantenimiento de aeronaves: helicópteros y aviones.
 - “Servicios de mantenimiento de equipos”.
 - “Servicios Especiales”. Administración de aeronaves.
 - “Productos y Repuestos”.
 - “Proyectos de Aviónica”.
 - “Contacto”.
- Creación de correos electrónicos corporativos. Por lo menos 4 veces al mes, se realizarán campañas de e-mailing directo, enfocados en aquellas personas y clubes aéreos del segmento objetivo. Estos correos incluirán mensajes relacionados con los servicios ofrecidos por la empresa, así como el foco y la preocupación que tiene la empresa en la calidad a un menor costo.

8.5.6. PRESUPUESTO ANUAL.

Tabla 6: Presupuesto Anual.

ACTIVIDADES	FRECUENCIA	PRESUPUESTO
Organización de eventos especiales	4 veces al año	2 M
Actividades promocionales en servicios específicos	1 vez al mes	1 M
Correo masivo/directo	4 veces al mes	1 M
Publicidad	10 act. Mes	2 M
Sitio Web, Redes Sociales (desarrollo y gestión)	1 vez	1 M
COSTO ANUAL		7 M

Fuente: El autor.

8.6. PLAN DE VENTA.

8.6.1. DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE VIDA.

La empresa se encuentra en primera instancia, en una fase de desarrollo. Esta fase corresponde a la puesta en marcha de la empresa junto con sus servicios ofrecidos. Como es de esperar en estas fases iniciales, las empresas tienen grandes riesgos antes de ser aceptados por el mercado y pasar al ciclo productivo.

Es así, como la empresa quiere introducir al mercado los servicios de mantenimiento aeronáutico, proyectos de aviónica y administración de aeronaves, en una industria creciente, tanto a nivel internacional como nacional.

Junto con el crecimiento del mercado aeronáutico mundial, la industria chilena ha crecido en más de dos cifras los últimos años, con la introducción de nuevas líneas aéreas de bajo costo, la posibilidad de importar nuevas aeronaves al país y la baja en los costos de mantenimiento y operación por la tecnología introducida en los nuevos sistemas. Esta alza en las operaciones aéreas en nuestro país, no se ha visto acompañado por un aumento en la capacidad de mantenimiento, por lo que se ve como una buena alternativa la introducción de un nuevo centro de reparaciones que cubra la necesidad de mantener las aeronaves a un precio justo, menor a la oferta actual y con calidad y seguridad en los procesos que garanticen la satisfacción del cliente.

La empresa en fase de desarrollo, abrirá su primer punto de entrega de servicios en el aeropuerto de Concón, apuntando a la aviación corporativa, clubes aéreos y las líneas aéreas de bajo costo que en un plazo no mayor a tres años, comiencen a operar en el lugar. La fase de crecimiento, se proyecta cuando la operación de estas aerolíneas comience en el lugar, con una mayor necesidad de recursos y servicios.

8.6.2. PREVISIONES DEL PERIODO.

Durante la fase de constitución de la empresa, construcción o remodelación de hangares y/o espacios, las personas involucradas serán dos, el fundador y un posible

socio inversionista, que llevarán a cabo las primeras acciones así como las primeras tareas de marketing previo al lanzamiento.

Una vez constituida la empresa, se prevé contratar a un mecánico de cada área, más un supervisor de aviación y una persona administrativa por los primeros meses, hasta que se requiera seguir con la fase de implementación de acuerdo a las ventas.

En la tercera fase, con la empresa en operación, se contratarán a las personas para la constitución definitiva de la empresa en etapa de desarrollo para la implementación de manera integral del plan de negocios junto con su plan de marketing.

Las estimaciones aprecian una creciente demanda de servicios por los primeros años. El primer año se estima un crecimiento positivo pero moderado de ventas de servicios debido a la fase de desarrollo de la empresa. El segundo año sigue al mismo ritmo que se estimó a fines del primer año, hasta el segundo semestre donde comienza el régimen de crecimiento de la empresa a un moderado 5%, entrando a régimen productivo. En el Anexo "B" es posible ver el detalle de cada uno de los semestres con las referencias mensuales, donde los primeros meses sólo se reciben servicios por 1 avión y 1 helicóptero, además de dos proyectos de ingeniería de aviónica en el año.

Tabla 7: Servicios Semestrales Proyectados.

	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TOTAL
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	17	30	47
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	200	330	530
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	12	21	33
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS (HH`s)	128	210	338
PROYECTOS DE AVIÓNICA	2	2	4
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	13	45	58

Fuente: El autor.

Desde el año 2 al 5, la cantidad de servicios proyectadas es la que se propone a continuación, considerando un crecimiento moderado desde el año 2 al 5:

Tabla 8: Servicios Anuales Proyectados.

	CRECIMIENTO	5%	5%	5%	5%
ACTIVIDAD / AÑO		2	3	4	5
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES		49	51	54	57
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)		557	585	614	645
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS		35	37	39	41
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS		355	373	391	411
PROYECTOS DE AVIÓNICA		4	4	4	5
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES		61	64	67	71

Fuente: El autor.

8.6.3. MARKET SHARE.

El mercado total de aeronaves corporativas se estima en más de 1.700 aeronaves de bandera nacional con un gasto total superior a USD 6,5MM, sólo en las revisiones mínimas que le exige la autoridad aeronáutica. La empresa, con la apertura de su primer Centro, adquirirá una participación de alrededor del 3% del mercado, para alcanzar finalmente a más del 5% del mercado en 5 años.

9. ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.

9.1. EQUIPO DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN.

El equipo de gestión de la empresa está formado por un grupo de personas especializadas en el mundo aeronáutico relacionadas con el mantenimiento de aeronaves y con la gestión de empresas.

Felipe Rojas Rivera, Administrador y Socio fundador.

Felipe Rojas Rivera es uno de los fundadores de la empresa. Tiene 12 años de experiencia en el mundo de la ingeniería electrónica y 8 en el mundo del mantenimiento aeronáutico. Como Oficial de la Armada de Chile egresó de la Escuela Naval con la cuarta antigüedad, para posteriormente realizar su crucero de instrucción en el Buque Escuela Esmeralda navegando en diferentes lugares del mundo. Al año siguiente fue destinado como instructor de Guardiamarinas en el Buque Escuela de la Armada Española, Juan Sebastián de Elcano. En los dos años siguientes se desempeñó como Jefe de Departamento de Operaciones, Jefe de Departamento de abastecimiento y finalmente como Segundo Comandante del Remolcador de Alta Mar ATF "Galvarino", recorriendo Chile, desde Arica hasta la Antártica. Una vez cursada su ingeniería Naval Electrónica en la Academia Politécnica Naval, prosiguió sus estudios en Aeronáutica en la Escuela de Aviación Naval de la Armada de Chile.

Luego, como ingeniero aeronáutico y electrónico, se desempeñó en el Centro de Reparaciones de la Armada en los Departamentos de Aviónica, Mantenimiento de Aeronaves de Ala Fija y Departamento de Garantía de Calidad, en los dos primeros con más de 50 mecánicos cada uno y en el último, con más de 20 supervisores de todas las áreas.

Durante su permanencia en la Aviación Naval, a lo largo de 5 años, fue Jefe de Proyectos de Defensa, realizando el cambio de aviónica de 3 flotas de aeronaves con múltiples empresas participantes y un presupuesto en Millones US\$, logrando el alargue de vida útil del material aéreo.

Ha realizado múltiples cursos de capacitación en diferentes modelos de aeronaves y componentes, tanto de helicópteros con aviones, contando con certificaciones de carácter internacional reconocidos por la Federal Aviation Administration (FAA) y la European Aviation Safety Agency (EASA).

Actualmente, se encuentra finalizando un Magíster en Dirección y Gestión de Empresas (MBA) en la Universidad de Chile, con el objetivo de complementar su formación en la gestión de empresas.

Julián Olmos, Gerente de Operaciones.

Julián Olmos es un profesional que ha trabajado por más de 15 años en aeronáutica, ingeniero aeronáutico, Global MBA de la Universidad China de Hong Kong (CUHK), encargado de la planificación presente y futura del Centro de Reparaciones de la Armada, Socio Director de una Clínica de Diálisis en crecimiento con 5 centros más en Chile. Director de Finanzas de un Club Aéreo, empresario y director de otras

empresas del rubro. A cargo de las operaciones del centro de mantenimiento y del desarrollo de la misma. Junto con Felipe Rojas Rivera, iniciarán la empresa y gestionarán junto a un equipo creciente de profesionales relacionados con las áreas de desempeño.

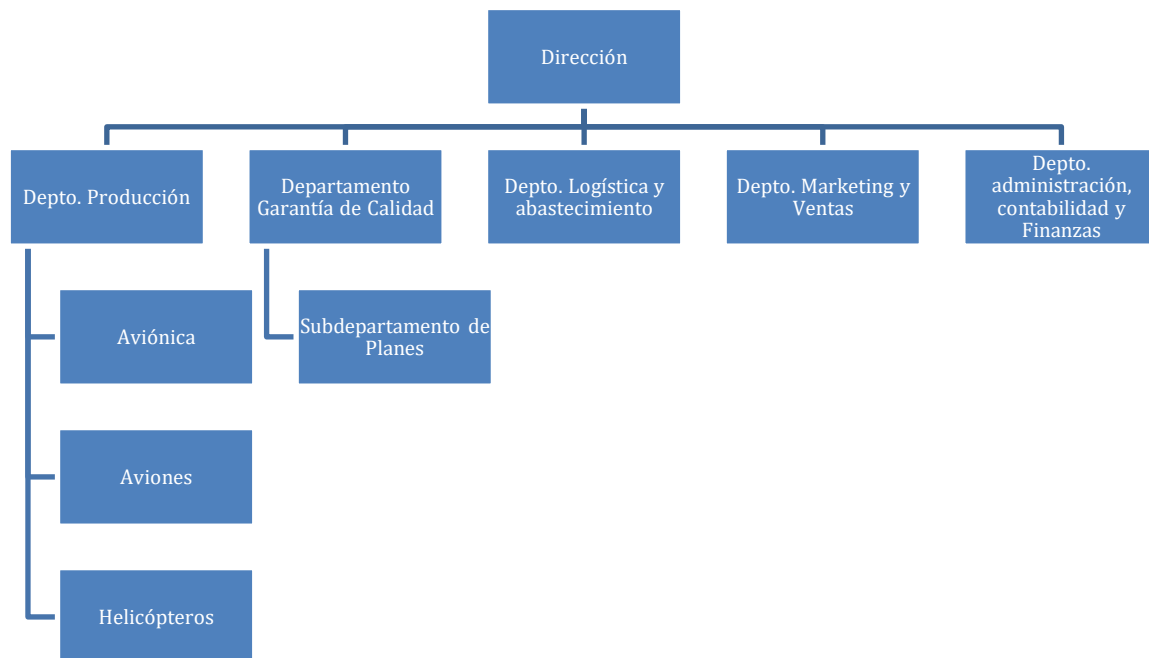
Pablo Muñoz, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Aeronáutico ISAE-SUPAERO, Francia.

Pablo Muñoz será asesor y consejero del equipo director, con su vasta experiencia en aeronáutica, aportará al equipo como consejero para el crecimiento orgánico de la empresa. Se ha desempeñado como director de uno de los centros de mantenimiento más importantes de la región, además de trabajar en líneas aéreas nacionales y extranjeras.

9.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.

Según el plan estratégico presentado, la empresa se desarrollará en fases. La primera etapa será llevada a cabo por los dos fundadores, con lo esencial para el desarrollo inicial de la empresa, las funciones de primer y segundo nivel, asumidas por ambos. Este modelo será acompañado por personal de mecánicos y supervisores contratados para tareas específicas, dependiendo de la demanda.

Ilustración 18: Organigrama por Funciones



Fuente: El autor.

Una vez alcanzado un régimen creciente de trabajos y servicios que permita la contratación del personal para la operación completa de la empresa, tal como se encuentra proyectado, 25 personas en 5 años, en los primeros 2 niveles.

9.3. SISTEMA DE CRECIMIENTO ORGANIZACIONAL POR FASES.

La empresa tomará una estrategia de crecimiento organizacional mediante fases o etapas de contratación de personal junto con el aumento de las entradas por servicios ofrecidos. Así comenzará con un grupo reducido de personas, para luego ir pasando a las fases 2, 3 y 4 acompañado del crecimiento proyectado.

En la tabla a continuación es posible distinguir las etapas de crecimiento y contratación de personal.

Tabla 9: Etapas de Contratación de Personal.

	CARGO	Etapas 1	Etapas 2	Etapas 3	Etapas 4
1	Director, Gerente General o Administrador	1	1	1	1
1	Jefe Departamento de Producción.	1	1	1	1
4	Mecánicos de aviones.	1	2	2	4
4	Mecánicos electrónicos de aviación.	1	1	2	4
4	Mecánicos de helicópteros.	0	1	2	4
1	Jefe Depto. Logística y Abastecimiento.	1	1	1	1
1	Especialista en abastecimiento.	0	0	1	1
2	personal jornal.	1	1	2	2
1	Jefe Departamento de Garantía de Calidad.	0	1	1	1
2	Supervisores de Aviación.	1	1	1	2
1	Jefe Departamento de Marketing y Ventas.	0	1	1	1
1	Encargado de Marketing.	0	0	1	1
2	Vendedores.	0	1	2	2
	Total Personal	7	12	18	25

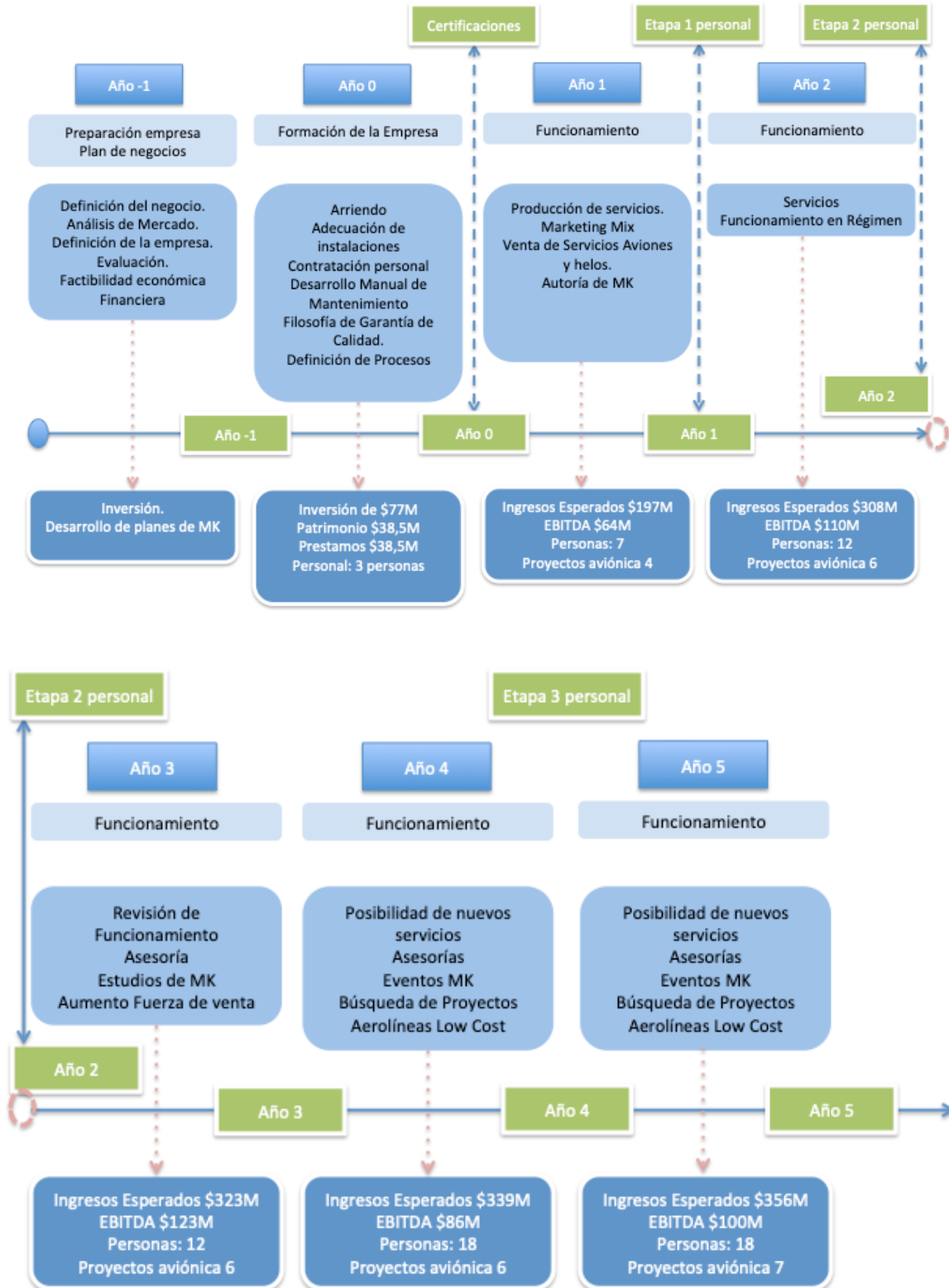
Fuente: El autor.

El sistema de fases mencionado, permitirá una mejor gestión del personal, así como también una mejor administración de la mano de obra ociosa, que no se mantendrá sin realizar actividades que no generen valor.

9.4. CRONOGRAMA / HITOS.

La siguiente tabla muestra e identifica los hitos y etapas de la empresa, tanto las actividades desarrolladas en el pasado y las que realizará en los próximos 5 años.

Ilustración 19: Cronograma de Formación y funcionamiento de la empresa.



Fuente: El autor.

10. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.

En este capítulo se realizará el plan financiero, explicitando los costos y gastos asociados a la empresa, los flujos de caja y su financiamiento. Con esta información, será posible evaluar la factibilidad de realizar la inversión o de elegir otro proyecto.

Consideraciones generales:

- Se consideró un horizonte de evaluación de 5 años.
- Se consideró una evaluación con inversión de un 50% con capital propio y el restante con financiamiento a una tasa moderada del 20% anual.
- Las depreciaciones se realizaron de acuerdo a la información del servicio de impuestos internos y fueron en régimen normal y lineal.
- Se consideró una tasa impositiva del 27%.
- Se considerará la evaluación sólo con los servicios de mayor volumen, a pesar de que los servicios más especializados tienen una mayor cantidad de beneficios.
- Se considerará una inflación de un 4% anual.

10.1. ASPECTO ECONÓMICO.

10.1.1. ESTIMACIÓN DE COSTOS.

Costos Total = Cost. de Producción + Cost. de Administración + Cost. de Comercialización.

Los costos de producción pueden ser definidos como los materiales directos utilizados en el ofrecimiento de los servicios por parte de la empresa, entre ellos los materiales, almacenamiento, etiquetas, paños, filtros, lijas, remaches, tornillos, etc. La mano de obra directa, también es parte de estos costos, donde dentro de una reparación, podría participar desde dos personas, mecánico más supervisor, hasta más de 10, para una gran aeronave.

En la siguiente tabla, se aprecian los costos de una revisión o mantenimiento de 50 horas en una aeronave pequeña, monomotor, con propulsión a pistón.

Tabla 10: Costo por Revisión de 50 horas.

ÍTEM	MONTO
Lubricantes	\$50.000
Líquido Hidráulico	\$50.000
Sellos	\$20.000
Fibras, lijas, consumos	\$20.000
SUBTOTAL COSTOS	\$120.000

Fuente: El autor.

De la misma manera, dentro de los costos de producción se encuentran los costos indirectos, asociados a los gastos en energía, agua, teléfono, combustible, uniformes, detergentes, mantenimiento de equipos, etc., en general, los gastos de

funcionamiento de la empresa. Es posible apreciar que el concepto de arriendo alcanza un 66% de los gastos fijos, siendo, junto a los sueldos, los gastos más importantes. En la tabla a continuación, se muestra sólo el año 1. Para el resto de los años, se considera un 4% de inflación.

Tabla 11: Gastos Fijos Mensuales y Anuales.

ÍTEM	MENSUAL	ANUAL
Electricidad	\$100.000	\$1.200.000
Agua	\$50.000	\$600.000
Gas	\$70.000	\$840.000
Internet	\$50.000	\$600.000
Teléfono	\$50.000	\$600.000
Gastos varios	\$200.000	\$2.400.000
Caja Chica	\$400.000	\$4.800.000
Arriendo de Hangar	\$2.000.000	\$24.000.000
Seguros	\$100.000	\$1.200.000
SUBTOTAL GASTOS	\$3.020.000	\$36.240.000

Fuente: El autor.

Por el lado de los gastos de administración, la empresa contará con personal administrativo y jornal, para labores de contabilidad, marketing, ventas y/o aseo y cuidado de las instalaciones. Además, se considera el pago de las patentes, seguros, certificaciones, etc.

Así el gasto destinado al sueldo del recurso humano, será el siguiente:

Tabla 12: Costo de sueldo de la empresa.

Nº	CARGO	MENSUAL BRUTO C/U	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
1	Director o Gerente General.	\$1.500.000	\$1.500.000	\$18.000.000
1	Jefe Departamento de Producción.	\$1.200.000	\$1.200.000	\$14.400.000
4	Mecánicos de aviones.	\$800.000	\$3.200.000	\$38.400.000
4	Mecánicos electrónicos de aviación.	\$800.000	\$3.200.000	\$38.400.000
4	Mecánicos de helicópteros.	\$800.000	\$3.200.000	\$38.400.000
1	Jefe Depto. Logística y Abastecimiento.	\$1.200.000	\$1.200.000	\$14.400.000
1	Especialista en abastecimiento.	\$800.000	\$800.000	\$9.600.000
2	personal jornal.	\$500.000	\$1.000.000	\$12.000.000
1	Jefe Departamento de Garantía de Calidad.	\$1.200.000	\$1.200.000	\$14.400.000
2	Supervisores de Aviación.	\$1.000.000	\$2.000.000	\$24.000.000
1	Jefe Departamento de Marketing y Ventas.	\$1.200.000	\$1.200.000	\$14.400.000
1	Encargado de Marketing.	\$700.000	\$700.000	\$8.400.000
2	Vendedores.	\$700.000	\$1.400.000	\$16.800.000
			\$21.800.000	\$261.600.000

Fuente: El autor.

Durante el crecimiento orgánico de la empresa mediante las fases mencionadas anteriormente, se tendrán los siguientes costos a lo largo de los años:

Tabla 13: Sueldos Etapas de Crecimiento.

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
Sueldos	\$84.000.000	\$140.400.000	\$192.000.000	\$261.600.000

Fuente: El autor.

Finalmente, en los costos de comercialización encontramos las comisiones de los vendedores, la gestión de cartera, la promoción de los productos, etc. Para este ítem, relacionado con la estrategia de marketing, específicamente con la promoción, se utilizará entre un 2 y un 3% de los ingresos.

10.1.2. INVERSIÓN INICIAL.

La inversión inicial alcanza la suma de \$77MM, destacando el alto valor de las herramientas necesarias para la habilitación del centro de reparaciones, correspondiendo a un 38% de la cantidad total; así como lo considerado en capital de trabajo, que alcanza el 286% de los sueldos, logrando el pago de casi 3 meses de sueldos en la primera etapa. El capital propio involucrado en la empresa, corresponderá al 50% de la inversión inicial, requiriendo un financiamiento por el otro 50%, alcanzando la cifra de \$38.5MM.

Tabla 14: Ítems de Inversión Inicial.

Ítems a Financiar	Valor
Herramientas Generales	\$10.000.000
Herramientas Aviones	\$4.000.000
Herramientas Helicópteros	\$4.000.000
Cajas de herramientas	\$2.000.000
Equipamiento Aviónica	\$10.000.000
Modificación hangar	\$10.000.000
Habilitación Oficinas (Pc, Escritorios Sillas)	\$5.000.000
Grúa	\$2.000.000
Varios	\$4.000.000
Capital de Trabajo	\$20.000.000
Arriendo Hangar	\$6.000.000
Total Inversión Inicial	\$77.000.000

Fuente: El autor.

10.1.3. DEPRECIACIÓN.

La depreciación de los bienes físicos del activo inmovilizado (equipos y herramientas) a adquirir se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 15: Depreciación considerada.

Ítems a Financiar	Precio	Años depre- ciación	año 2	año 3	año 4	año 5	Residual
Herramientas Generales	\$10.000.000	3	\$3.333.333	\$3.333.333	\$3.333.333	0	0
Herramientas Aviones	\$4.000.000	3	\$1.333.333	\$1.333.333	\$1.333.333	0	0
Herramientas Helicópteros	\$4.000.000	3	\$1.333.333	\$1.333.333	\$1.333.333	0	0
Cajas de herramientas	\$2.000.000	3	\$666.667	\$666.667	\$666.667	0	0
Equipamiento Aviónica	\$10.000.000	6	\$1.666.667	\$1.666.667	\$1.666.667	\$1.666.667	\$3.333.333
Modificación hangar	\$10.000.000	30	\$333.333	\$333.333	\$333.333	\$333.333	\$8.666.667
Habilitación Oficinas (Pc, Escritorios Sillas)	\$5.000.000	7	\$714.286	\$714.286	\$714.286	\$714.286	\$2.142.857
Grúa	\$2.000.000	6	\$333.333	\$333.333	\$333.333	\$333.333	\$6.666.67
Total			\$9.714.286	\$9.714.286	\$9.714.286	\$3.047.619	
Fuente: El autor.						Valor Residual	\$14.809.524

Se consideró una depreciación normal dentro de la vida útil de los activos, debido a que los flujos y la operación de la empresa lo permite.

10.1.4. CAPITAL DE TRABAJO.

El capital de trabajo fue determinado mediante el método contable, considerando también el ciclo de conversión de efectivo. Como política financiera, se considera tener dos meses de sueldos correspondiente a \$14MM, además del pago por parte de los clientes en no más de 30 días, para clientes particulares y 60 días para clubes aéreos y empresas.

Con respecto a los proveedores se espera pagar en 60 días y mantener inventario de insumos para revisiones básicas, de bajo costo, para un mes.

De acuerdo a lo anterior, se determinó un capital de trabajo de \$20MM, además de \$6MM para 3 meses de arriendos y \$4MM para varios.

10.1.5. PLAN DE FINANCIAMIENTO.

El monto a financiar es de \$38,5MM, correspondiente al 50% de la inversión inicial. Este podrá ser logrado con una tasa de un 15%, sin embargo se considerará una tasa de un 20% con un escenario pesimista.

En la tabla 13 a continuación, es posible apreciar las cuotas acumuladas anuales a pagar en cada año. En el Anexo "C" se puede ver el detalle mensual del crédito considerando una cuota mensual de \$1.959.488 con una tasa de interés de 20% a pagar en dos años.

Tabla 16: Plan de Financiamiento.

	CUOTAS	INTERÉS	AMORTIZACIÓN
AÑO 1	\$23.513.856	\$6.166.761	\$17.347.100
AÑO 2	\$23.513.856	\$2.360.961	\$21.152.900
TOTAL	\$47.027.712	\$8.527.722	\$38.500.000

Fuente: El autor.

10.1.6. INGRESOS ESPERADOS.

Los ingresos proyectados en PESOS Chilenos para el primer año son los siguientes:

	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TOTAL
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	\$11.050.000	\$19.500.000	\$30.550.000
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	\$5.400.000	\$8.910.000	\$14.310.000
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$7.800.000	\$13.650.000	\$21.450.000
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$3.456.000	\$5.670.000	\$9.126.000
PROYECTOS DE AVIÓNICA	\$60.000.000	\$60.000.000	\$120.000.000
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$351.000	\$1.215.000	\$1.566.000
SUB TOTAL FLUJOS	\$88.057.000	\$108.945.000	\$197.002.000

Fuente: El autor.

Los ingresos proyectados para al año 2 al 5 son los siguientes (Ingresos):

ACTIVIDAD / AÑO	2	3	4	5
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	\$49.140.000	\$51.597.000	\$54.176.850	\$56.885.693
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	\$20.412.000	\$21.432.600	\$22.504.230	\$23.629.442
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$32.760.000	\$34.398.000	\$36.117.900	\$37.923.795
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$13.608.000	\$14.288.400	\$15.002.820	\$15.752.961
PROYECTOS DE AVIÓNICA	\$189.000.000	\$198.450.000	\$208.372.500	\$218.791.125
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$3.402.000	\$3.572.100	\$3.750.705	\$3.938.240
SUBTOTAL ANUAL	\$308.322.000	\$323.738.100	\$339.925.005	\$356.921.255

Fuente: El autor.

10.1.7. FLUJOS DE CAJA ESPERADOS.

Los flujos de caja esperados de acuerdo a la información antes entregada son los que se detallan en la Tabla a continuación:

Tabla 17: Flujos de Caja.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Crédito (50%)	\$-38.500.000					
Inversión (50%)	\$-38.500.000					
Venta de Servicios		\$197.002.000	\$308.322.000	\$323.738.100	\$339.925.005	\$356.921.255
Costos de Venta		\$-9.600.000	\$-15.120.000	\$-15.876.000	\$-16.669.800	\$-17.503.290
Margen Bruto		\$187.402.000	\$293.202.000	\$307.862.100	\$323.255.205	\$339.417.965
Gastos adm. Venta, Marketing		\$-3.102.060	\$-4.584.060	\$-5.023.863	\$-3.937.656	\$-4.422.539
Sueldo Personal		\$-84.000.000	\$-140.400.000	\$-140.400.000	\$-192.000.000	\$-192.000.000
Gastos de Funcionamiento Arriendos						
Electricidad		\$-1.200.000	\$-1.248.000	\$-1.297.920	\$-1.349.837	\$-1.403.830
Agua		\$-600.000	\$-624.000	\$-648.960	\$-674.918	\$-701.915
Gas		\$-840.000	\$-873.600	\$-908.544	\$-944.886	\$-982.681
Internet		\$-600.000	\$-624.000	\$-648.960	\$-674.918	\$-701.915
Teléfono		\$-600.000	\$-624.000	\$-648.960	\$-674.918	\$-701.915
Gastos varios		\$-2.400.000	\$-2.496.000	\$-2.595.840	\$-2.699.674	\$-2.807.661
Caja Chica		\$-4.800.000	\$-4.992.000	\$-5.191.680	\$-5.399.347	\$-5.615.321
Arriendo de Hangar		\$-24.000.000	\$-24.960.000	\$-25.958.400	\$-26.996.736	\$-28.076.605
Seguros		\$-1.200.000	\$-1.248.000	\$-1.297.920	\$-1.349.837	\$-1.403.830
Utilidad Sobre Flujo EBITDA		\$64.059.940	\$110.528.340	\$123.241.053	\$86.552.477	\$100.599.752
Depreciación		-	\$-9.714.286	\$-9.714.286	\$-9.714.286	\$-3.047.619
Intereses		\$-6.166.761	\$-2.360.961	\$-	\$-	\$-
Utilidad		\$57.893.179	\$98.453.093	\$113.526.767	\$76.838.192	\$97.552.133
Impuestos		\$-15.631.158	\$-26.582.335	\$-30.652.227	\$-20.746.312	\$-26.339.076
Utilidad Neta		\$42.262.021	\$71.870.758	\$82.874.540	\$56.091.880	\$71.213.057
Depreciación		-	\$9.714.286	\$9.714.286	\$9.714.286	\$3.047.619
Amortizaciones		\$-17.347.100	\$-21.152.900	0	0	0
Valor residual		0	0	0	0	\$14.809.524
Gastos de implementación						
Herramientas Generales	\$-10.000.000					
Herramientas Aviones	\$-4.000.000					
Herramientas Helicópteros	\$-4.000.000					
Cajas de herramientas	\$-2.000.000					
Equipamiento Aviónica	\$-10.000.000					
Modificación hangar	\$-10.000.000					
Habilitación Oficinas (Pc, Escritorios Sillas)	\$-5.000.000					
Grúa	\$-2.000.000					
Varios	\$-4.000.000					
Capital de Trabajo	\$-20.000.000					
Arriendo Hangar (3 meses)	\$-6.000.000					
Flujo Neto	\$-77.000.000	\$24.914.921	\$60.432.144	\$92.588.826	\$65.806.166	\$89.070.200
Flujo Acumulado	\$-77.000.000	\$-52.085.079	\$8.347.064	\$100.935.890	\$166.742.056	\$255.812.256

Fuente: El autor.

La inversión inicial es de \$77MM, correspondiendo a una inversión por parte de los accionistas de 38.5 millones. El otro 50% será financiado por medio de un préstamo bancario a dos años, con cuotas mensuales correspondientes a \$1.959.488.

Para el cálculo de los flujos anuales se consideró un 5% de crecimiento en los ingresos año a año y un crecimiento en los gastos de un 4%, correspondiente a la inflación anualizada.

La inversión, genera flujos positivos desde el primer año de funcionamiento, con un EBITDA de \$67,05MM, con un margen operacional de un 33%. Dentro de esta misma inversión inicial, se consideró un capital de trabajo de \$20MM y \$6MM para arriendos de los 3 primeros meses de funcionamiento.

El margen operacional se mantiene sobre el 30% hasta el 3er año. El 4to año se aprecia una baja hasta un 23% con la entrada de la tercera fase de crecimiento y mayor contratación de personal.

El flujo acumulado al cabo de 5 años es de \$223MM con un valor residual de 14 millones, calculado contablemente.

10.2. INDICADORES FINANCIEROS.

Con el propósito de evaluar la rentabilidad del plan de negocios, se procederá a realizar los cálculos de Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

10.2.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN) Y TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

De acuerdo al Anexo "D", se utilizará un WACC de un 17,29% como tasa de descuento para la evaluación de los flujos del proyecto.

Tabla 18: VAN y TIR.

INDICADOR	VALOR
VAN	\$120.450.197
TIR	63%

Fuente: El autor.

El plan de negocios del centro de mantenimiento aeronáutico, nos presenta un valor actual neto de \$120MM en 5 años, con una inversión inicial de \$77MM y una tasa de descuento de un 17,29%. En este sentido, con un VAN positivo, el proyecto sería rentable.

Con respecto a la tasa interna de retorno (TIR), tiene un valor del 63%, muy superior a la tasa exigida por el inversor, teniendo una rentabilidad relativa del proyecto.

Cabe destacar, que el centro de mantenimiento tiene durante toda su vida evaluada, componentes positivos de flujo anual, haciendo conveniente la inversión.

10.3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS.

Con el objetivo de evaluar los diferentes escenarios que podría sufrir el proyecto a lo largo del período de análisis, se efectuarán 3 previsiones con contextos optimistas, medio y pesimista.

10.3.1. ESCENARIO OPTIMISTA.

Para el escenario positivo, se considerará un 17% de crecimiento en las ventas, tomando en cuenta el crecimiento promedio del sector en los últimos años. Si bien este crecimiento ha sido a través de la multiplicación de las operaciones y la entrada de nuevas líneas aéreas, es posible que la empresa tenga a su haber participación en este sector similar al promedio nacional.

Tabla 19: VAN - TIR - Escenario Optimista.

Indicador	Valor
VAN	\$275.377.597
TIR	91%

Fuente: El autor.

Al aumentar los ingresos en el promedio del mercado a contar del segundo año, el Valor Actual Neto aumenta hasta \$275MM, haciendo viable la operación.

10.3.2. ESCENARIO MEDIO.

Para este escenario se verificará la viabilidad con un crecimiento de un 0%, es decir, sin crecimientos, con las ventas por servicio estancadas.

Tabla 20: VAN - TIR - Escenario Medio.

Indicador	Valor
VAN	\$65.037.770
TIR	47%

Fuente: El autor.

En un escenario de mediana expectativa, sin crecimiento a lo largo de los 5 años de evaluación, el VAN se mantiene positivo y con una tasa interna de retorno de un 47%. El proyecto aún sigue siendo viable.

10.3.3. ESCENARIO PESIMISTA.

En el Escenario negativo o pesimista se considera un crecimiento de un 4% de los ingresos y se bajan la cantidad de proyectos ejecutados a dos anuales en los primeros dos años y 3, 4 y 5 en los años siguientes de la evaluación respectivamente.

Tabla 21: VAN - TIR - Escenario Negativo.

Indicador	Valor
VAN	\$-6.086.233
TIR	15%

Fuente: El autor.

En el escenario pesimista, se logra un valor actual neto negativo y una tasa interna de retorno baja. En esta fase, se aprecia la necesidad de contar con proyectos de aviónica durante todo el ciclo de evaluación.

10.3.3.1. ESCENARIO PESIMISTA MODIFICADO.

En este escenario se mantienen las mismas condiciones anteriores tanto de crecimiento como de ingreso, pero no se pasa a la tercera fase de contratación de personal, realizando todas las actividades con 12 personas. De esta manera, el trabajo a realizar por parte de los 4 mecánicos y 1 supervisor se estima en 8 aeronaves mensuales, lo que podría ser difícil de conseguir con tan baja mano de obra disponible.

No obstante, el resultado evaluado alcanza los siguientes resultados:

Tabla 22: VAN - TIR - Escenario Negativo Modificado.

Indicador	Valor
VAN	\$30.786.673
TIR	27%

Fuente: El autor.

A pesar de tener resultados de evaluación favorables, se estima que este escenario es difícil de conseguir con poca mano de obra disponible, sin la aplicación de las fases 3 y 4 de contratación de personal.

10.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

10.4.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN DE TASA.

Como forma de estresar los resultados, se tomarán diferentes tasas de descuento en comparación con la calculada, con el objeto de apreciar el movimiento de los resultados del valor actual neto.

Tabla 23: Análisis de Sensibilidad - Tasa de Descuento.

	TASA DE DESCUENTO	VAN
	10%	\$165.409.287
	12%	\$151.686.329
	14%	\$139.073.390
	16%	\$127.458.690
Tasa considerada	17,29%	\$120.450.197
	18%	\$116.743.676
	20%	\$106.841.239
	22%	\$97.674.206
	24%	\$89.174.046
	26%	\$81.279.768
	28%	\$73.936.975
	30%	\$67.097.049
	35%	\$51.922.424
	40%	\$39.062.484
	45%	\$28.079.032
	50%	\$18.630.562
	55%	\$10.448.236
	60%	\$3.318.446
TIR	63%	\$0

Fuente: El autor.

Como es de esperar, al disminuir la tasa exigida al proyecto, o tasa de descuento, el valor actual neto aumenta, haciendo más favorable la ejecución del proyecto.

10.4.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD – VARIACIÓN DE INGRESO.

Como se comentó anteriormente los proyectos de modernización de aviónica o de equipos electrónicos de aeronaves tienen la mayor importancia dentro de las previsiones realizadas; de esta manera se variará la cantidad de proyectos de modernización realizados con el objeto de verificar cuántos proyectos anuales se necesitan para que la inversión tenga un resultado favorable.

Tabla 24: Análisis de Sensibilidad - Variación de Ingreso.

PROYECTOS EJECUTADOS	VAN
17	\$-63.725.810
18	\$-50.773.024
19	\$-33.631.616
20	\$-19.980.748
21	\$-8.756.121
22	\$1.776.171
23	\$19.887.689
24	\$37.999.208
25	\$56.110.726
26	\$74.222.245
27	\$92.333.763
28	\$110.445.282
31	\$120.450.197

Fuente: El autor.

Con respecto a la variación de los ingresos a través de los proyectos de modernización de aviónica, se requiere una mínima cantidad de 22 trabajos realizados a lo largo de los 5 años, esto significa realizar al menos 4 proyectos anuales, lo que se considera difícil de conseguir en el primer año.

11. CONCLUSIÓN.

En base a la investigación realizada, se observa que el mercado aeronáutico nacional mantiene un crecimiento favorable a una cifra superior al 10% los últimos años, siendo esta cifra fuertemente influenciada por la aeronáutica comercial, con la inclusión de nuevas líneas aéreas tradicionales y bajo el modelo de negocios “Low Cost”.

La aeronáutica corporativa del país se reduce a un 50% del total de las más de 6.000 aeronaves inscritas en Chile, entre ellas aeronaves menores, privados, civiles, y también las pertenecientes a clubes aéreos. Se estima que este mercado con un crecimiento promedio de un 6%, continuará con un ritmo mayor en los próximos años, motivado fundamentalmente con la irrupción de tecnologías de menor costo y las mejores expectativas económicas a nivel país.

Para el mantenimiento de estas aeronaves, existen 77 centros de mantenimiento activos y reconocidos por la Dirección General de Aeronáutica Civil, los cuales mantienen altos precios en los servicios de mantenimiento, soluciones de discrepancias y proyectos de aviónica, por lo cual la mayoría de los clientes estarían dispuestos a cambiarse por un centro de reparaciones con mejores beneficios, en cuanto a precio, disponibilidad y calidad de servicios.

La creación del centro de mantenimiento enfocado inicialmente en el segmento de propietarios de las aeronaves más usadas, cubre la necesidad encontrada. Su ubicación próxima a Santiago, en el aeródromo de la ciudad de Concón, permite la cercanía con la mayor parte del segmento objetivo, ahorrando costos y potenciando el probable aeropuerto de aerolíneas bajo el modelo de negocio “Low Cost”, proyectado para el año 2021-2022 en el mismo lugar. Esto permitiría tener un gran avance previo a la entrada de estas líneas aéreas, permitiendo dar servicios a un fragmento de aeronaves fuera del segmento objetivo inicial, potenciando aún más la empresa.

Los principales atractivos del negocio son el crecimiento del mercado aeronáutico nacional de los últimos años, la alta utilidad de los servicios y la potencial entrada de líneas aéreas en el aeropuerto escogido para la localización de la empresa. Con respecto al segmento objetivo, se aprecia una considerable dificultad de alcanzar una participación de mercado que permita lograr los objetivos proyectados, debido a la baja cantidad actual de clientes potenciales y la gran cantidad de competidores.

Considerando el punto anterior, se deberá partir lo antes posible asegurando la concesión y la formación de la empresa, direccionando inicialmente al segmento objetivo seleccionado para posteriormente buscar la manera de entregar servicios a aeronaves de mayor envergadura.

Con respecto a la viabilidad económica de la empresa, alcanza un VAN de \$120 MM y una TIR de un 63%, considerando una tasa de descuento WACC del 17,29% y un crecimiento anual de ingresos de un 4%.

Los indicadores mencionados son muy sensibles al cambio en los ingresos, siendo evaluados en diferentes escenarios tanto optimista, con un VAN de \$275MM y

una TIR de 91%, con el crecimiento promedio del mercado aeronáutico nacional de 10%. Y también en un escenario pesimista, logrando un VAN negativo de \$6MM y una TIR de un 15%, manteniendo como mayor fuente de ingresos, dos proyectos aeronáuticos anuales en los primeros dos periodos y 3, 4 y 5 los últimos 3 años de evaluación con un crecimiento de un 4%.

De acuerdo a la sensibilidad del proyecto considerando su variación de ingreso, se concluye que la supervivencia de la empresa para ser razonada como viable, se basa en la entrega de servicios de aviónica, donde se requiere una cantidad de 22 proyectos a lo largo del periodo de evaluación para la consecución positiva de la empresa; correspondiendo a un mínimo de 4 proyectos anuales. Cabe mencionar que la realización en fases de contratación del personal, favorecería los resultados positivos de la empresa hasta un cuarto año, donde se requiere de manera imperante la ejecución de los 22 proyectos. Este resultado agrega una presión importante para la viabilidad de la empresa.

Con respecto a su funcionamiento, se espera a tener en el primer año un Ebitda de \$64MM y un flujo neto de \$24MM, logrando flujos positivos desde el primer año de funcionamiento hasta lograr un flujo acumulado de \$255MM al cabo de 5 años, lo que es calificado como favorable para la realización del proyecto.

Considerando la ventaja competitiva de la empresa, se considera vital lograr el LIDERAZGO en PRECIO, debido a la utilización de mano de obra calificada, retirada de la Aviación Naval, ubicada como base de operación frente a la localización seleccionada, y a la UBICACIÓN, capaz de responder a la demanda de la mayoría de los clientes del segmento objetivo, y a su potencialidad de ser el nuevo aeropuerto de líneas aéreas de bajo costo del país.

La inversión en este negocio, si bien logra una evaluación positiva en variados escenarios tiene una dependencia directa de la realización de proyectos, donde no es posible conocer con certeza cómo reaccionará la demanda ni tampoco la respuesta de la oferta.

En base a todos los puntos anteriores, se recomienda la realización del Centro de Mantenimiento Aeronáutico, en el aeropuerto de Concón, con el segmento objetivo enfocado en la aeronáutica corporativa, buscando el posicionamiento en el mercado, tanto en conocimiento como en participación, con el fin de ser considerado como un centro de mantenimiento importante en la futura construcción del aeropuerto para líneas aéreas de bajo costo y entrar en el segmento de reparación de aeronaves de líneas aéreas comerciales.

VII. BIBLIOGRAFÍA.

- [1] Dirección General de Aeronáutica Civil. (2017, Agosto) DGAC - Dirección General de Aeronáutica Civil - Chile. [Online]. <http://www.dgac.gob.cl>
- [2] Junta de Aeronáutica Civil. (2016, Octubre) Junta de Aeronáutica Civil. [Online]. <http://www.jac.gob.cl>
- [3] Dirección General de Aeronáutica Civil, "Registro de Centros de Mantenimiento Aeronáutico de Chile.," Departamento de Aeronaves, DGAC, Santiago, 2017.
- [4] Jack Fleitman, *Negocios Exitosos*. Ciudad de México, México: Mc. Graw Hill, 2000.
- [5] Pedro Nuño, *Lo que se Aprende en los Mejores MBA*". España: Grupo Planeta (GBS), 2003, vol. I, Página 53.
- [6] Longenecker Justin G., *Administración de Pequeñas Empresas*, Javier Reyes Martínez ed. México, México: Cengage Learning Editores S.A., 2012, vol. 16.
- [7] Luís. Castañeda Martínez, *Implementación, El arte de Convertir los Planes de Negocios en Resultados Rentables*. México: Poder, 2005, (HD38.2.C32).
- [8] Departamento Técnico-Económico Junta de Aeronáutica Civil. (2018, Enero) RESUMEN ESTADÍSTICO TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL EN CHILE. [Online]. <http://www.jac.gob.cl>
- [9] Alberto Alonso de la Fuente, *El Sector de la Aeronáutica en Chile*. Madrid, Madrid, España, 2012.
- [10] A. ORMAETXEA. (2015, Nov.) Expansión. [Online]. <http://www.expansion.com/latinoamerica/2015/11/01/563618d1268e3e015c8b45d1.html>
- [11] Junta de Aeronáutica Civil, "Informe de Tráfico Aéreo 2017," Junta de Aeronáutica Civil, Santiago, 2017.
- [12] Roger J. Best, *Marketing Estratégico*, Cuarta Edición ed., Alberto Cañizal, Ed. Madrid, España: Pearson Educación S.A., 2007.
- [13] Dirección General de Aeronáutica Civil. (2017, agosto) Dirección General de Aeronáutica Civil. [Online]. <http://www.dgac.gob.cl>
- [14] Rafael Muñiz González, *Marketing en el Siglo XXI*, Quinta Edición ed. España: Centro de Estudios Financieros, 2014, La comunicación corporativa: imagen, relaciones públicas y responsabilidad social corporativa.
- [15] The World Bank for a World Free of Poverty. (2018, July) World Bank Country and Lending Groups. [Online]. <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
- [16] Fondo Monetario Internacional. (2018, May) Fondo Monetario Internacional. [Online]. <http://www.imf.org/external/spanish/index.htm>
- [17] Dirección General de Aeronáutica Civil. (2017, Dec.) Dirección General de Aeronáutica Civil. [Online]. <http://www.dgac.gob.cl>
- [18] Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. (2018, Jan.) Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. [Online]. <http://www.cl.undp.org/content/chile/es/home.html>
- [19] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017, junio) Desiguales. Orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile. [Online]. <http://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/library/poverty/desiguales--origenes--cambios-y-desafios-de-la-brecha-social-en-.html>
- [20] Instituto Nacional de Estadísticas. (2017, abril) Censo 2017. [Online].

<http://www.censo2017.cl>

- [21] Comisión de Productividad, "MUJERES EN EL MUNDO LABORAL: MÁS OPORTUNIDADES, CRECIMIENTO Y BIENESTAR," Comisión Nacional de Productividad, Santiago, Documento -, 2017.
- [22] DGAC, Depto. Aeródromos y SVCS. Aeronáuticos AMB. (2014, enero) Resolución de Aprobación de Arrendamiento. [Online]. <https://www.dgac.gob.cl/transparencia/pdf2014/09-7-04.pdf>
- [23] Banco Central de Chile. (2018, Agosto) Base de Datos Estadísticos. [Online]. <https://si3.bcentral.cl/Boletin/secure/boletin.aspx?idCanasta=1MRMW2951>
- [24] Betas Damodaran. (2018, agosto) Betas Damodaran 2018. [Online]. <http://www.betasdamodaran.com/betas-damodaran-2018/>
- [25] Rankia.cl. (2018, agosto) Rentabilidad IPSA. [Online]. <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/3507017-rentabilidad-ipsa-ultimos-5-anos>
- [26] Banco Central de Chile, "Informe de Política Monetaria Junio 2018," De Publicaciones, Banco Central de Chile, Gerencia de Asuntos Institucionales, Santiago, IPOM 0716-2219 , 2018.
- [27] Kotler Philip, Paul Bloom, and Thomas Hayes , *El Marketing de Servicios Profesionales*, Primera Edición ed.: Paidós Ibérica S.A., 2004.
- [28] Randall Geoffrey, *Principios de Marketing*, Segunda Edición ed.: Thomson Editores Sapin, 2003.
- [29] William J. Stanton, Michael J. Etzel, and Bruce J. Walker, *Fundamentos de Marketing*, 13th ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2004.
- [30] Observatorio Estratégico Tecnológico de Monterrey. (2012) Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. [Online]. https://oet.itesm.mx/portal/page/portal/OET/Publica?p_iPortal=3
- [31] Dirección General de Aeronáutica Civil. (2017, Septiembre) Dirección General de Aeronáutica Civil. [Online]. <https://www.dgac.gob.cl/clubes-aereos/>

VIII. ANEXOS.

1. ANEXO "A". ANÁLISIS DE MERCADO.

El análisis de mercado fue realizado a través de una investigación de campo y encuestas "on line", cuyo objetivo fue conocer la situación de la creación de un nuevo centro de mantenimiento aeronáutico, realizando una segmentación y comprobando el perfil del cliente, los tipos de mantenimiento que realizan, el lugar dónde se efectúan, qué es lo que se espera de ellos y la posibilidad de encontrar la brecha entre el beneficio esperado y el precio pagado por parte de los clientes.

Ésta investigación fue realizada a través de encuestas a propietarios de aeronaves y presidentes de clubes aéreos, todos ubicados en las regiones Metropolitana y Quinta.

i. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.

El nivel de la investigación fue descriptivo basándose en el método deductivo estableciendo la forma en que se presenta el fenómeno. Se utilizaron estadísticas, gráficas y métodos numéricos para poder analizar la forma de respuesta de los clientes deduciendo sus conductas de futura elección.

ii. MODALIDAD CUANTITATIVA.

La investigación presenta datos numéricos y estadísticos que sirven de información para el análisis posterior.

iii. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Para la realización de esta investigación se tomará la población de aeronaves controladas por la Dirección General de aeronáutica Civil, la cual asciende a más de 6.453 aeronaves de usuarios particulares, clubes aéreos, aeronaves del gobierno y líneas aéreas y/o comerciales. De todas estas unidades, se conoce que 3.276 son de uso privado, 3.164 de uso comercial y 13 del Estado de Chile. Como el Centro de Mantenimiento buscar en primera instancia entrar en el mercado de reparaciones de aeronaves de usuarios particulares se tomará la cifra de 3.164 aeronaves para el análisis de mercado.

Debido a la dificultad de la obtención de los datos y entrevistas de todos los propietarios de estas aeronaves, se utilizaron las siguientes fórmulas estadísticas para la toma de una muestra representativa del segmento a través de un cálculo de poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

donde:

n/c	Nivel de confianza. Se utilizó 90%.
Z	Desviación estándar. Donde para este caso corresponde a 1.645 debido al 90% de nivel de confianza.
p	Probabilidad de que un evento ocurra (50%).
q	Probabilidad de que un evento no ocurra (50%).
e	Margen máximo de error. Para el caso, 10%.
N	Población objetivo. Para el estudio corresponde a 3.164 aeronaves.
n	Tamaño de la muestra obtenida.

$$n = \frac{(1,645)^2 * 0,5 * 0,5 * 3.164}{(3.164 - 1) * 0,1^2 + (1,645)^2 * 0,5 * 0,5} = \frac{2,706 * 0,25 * 3.164}{3.163 * 0,01 + 2,706 * 0,25}$$
$$n = \frac{2.140,45}{31,63 + 0,6765} = \frac{2.140,45}{32,3065} = 66$$

La muestra requerida para ser representativa de la población de propietarios de aeronaves privadas que pueden ser potenciales clientes con un margen de error del 10% asciende a 66 personas.

iv. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS.

El procedimiento para la recopilación de datos fue realizado mediante encuesta cerrada de 14 preguntas, realizadas bajo herramientas electrónicas, así como también a través de entrevistas personales.

El objetivo de las entrevistas y encuestas es analizar el comportamiento de los futuros y posibles clientes, así como también conocer el grado de satisfacción de los servicios actuales de mantenimiento.

Las personas, propietarios de aeronaves o clientes entrevistados y encuestados, se concentran en las regiones Quinta y Metropolitana, debido a la dificultad de la obtención de dicha información en otras zonas geográficas del país. Sin embargo, se estima que los resultados y análisis son extrapolables a los clientes de otros lugares.

Las 27 entrevistas presenciales fueron realizadas los días 2, 3 y 4 de marzo, en juntas realizadas entre los clubes de la Valparaíso, Viña y Concón.

Estas entrevistas fueron vertidas en formato digital, a través de la encuesta electrónica generada por el autor.

v. PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE ENTREVISTAS.

La encuesta constó de 14 preguntas cerradas con diferentes formas de respuesta. Las alternativas iban desde opción múltiple, selección de alternativa, hasta la demostración de orden de preferencia.

Análisis de la información.

1.- Sexo.

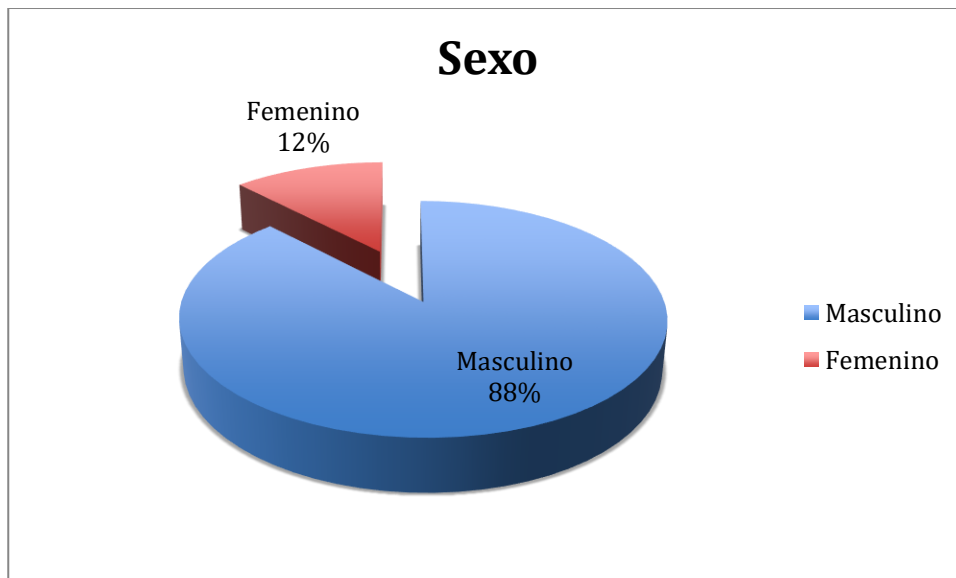
Tabla 25: Encuesta - Pregunta 1 - Sexo.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	58	88%
	Femenino	8	12%

Fuente: El autor.

Gráfico.

Gráfico 10: Encuesta - Pregunta 1 - Sexo.



Fuente: El autor.

En esta encuesta, representativa de los propietarios de aeronaves particulares y clubes aéreos de Chile, tiene predominio el sexo masculino, debiendo enfocarse en este segmento de la población. Esto se explica debido a que el mundo particular de la aviación es preponderantemente de hombres, teniendo sólo un 12% de mujeres pilotos en el mundo; no obstante, se ha visto una irrupción mucho mayor en los últimos tiempos.

2.- Edad.

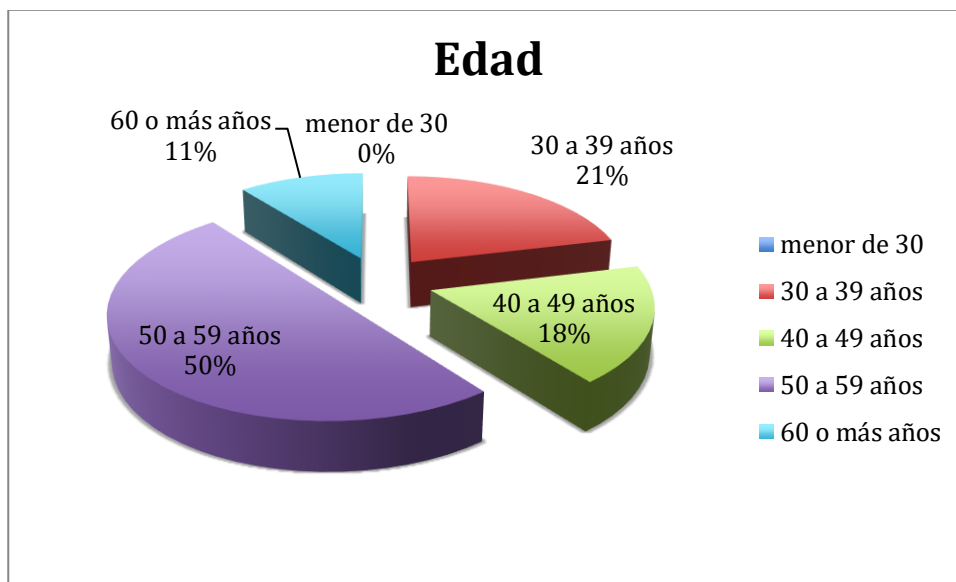
Tabla 26: Encuesta - Pregunta 2 - Edad.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Edad	menor de 30	0	0%
	30 a 39 años	14	21%
	40 a 49 años	12	18%
	50 a 59 años	33	50%
	60 o más años	7	11%

Fuente: El Autor.

Gráfico.

Gráfico 11. Encuesta - Pregunta 2 - Edad.



Fuente: El autor.

En esta pregunta podemos identificar que la mayoría de los propietarios de las aeronaves se encuentran entre los 40 y los 59 años, es decir, en una edad madura de la vida, debiendo enfocar los servicios entregados para este rango etario.

3.- Propietario o Representante de Club.

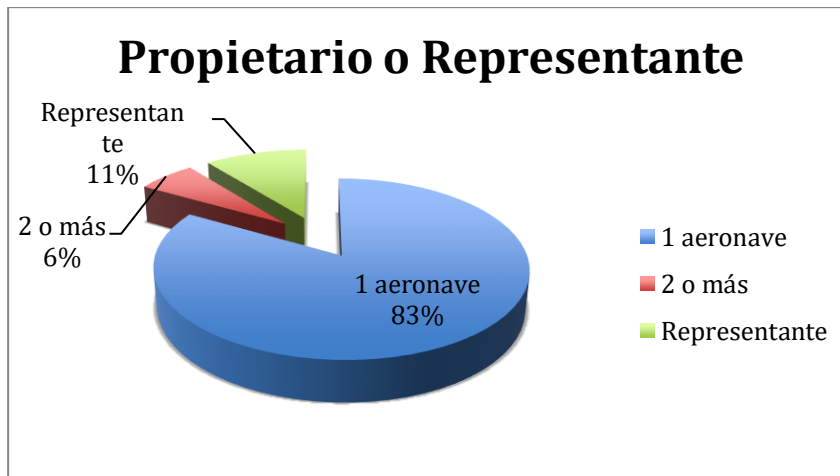
Tabla 27: Encuesta - Pregunta 3 - Propietario.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Propietario o Representante	1 aeronave	55	83%
	2 o más	4	6%
	Representante	7	11%

Fuente: El autor.

Gráfico.

Gráfico 12. Encuesta - Pregunta 3 - Propietario.



Fuente: El autor.

La muestra nos indica que la mayoría de las personas encuestada es propietaria de 1 aeronave. Esta estadística relacionada al tipo de propietario, es sólo para identificar la cantidad de aeronaves representadas. Además, nos muestra que los representantes de clubes aéreos o grupos, tienen una parte representativa de la aeronáutica civil.

Por otro lado, la encuesta se enfocó sólo en aquellas personas que eran propietarios o representantes, por lo que el resultado no implica que todas las personas tengan aeronaves.

4.- Tipo de Aeronave.

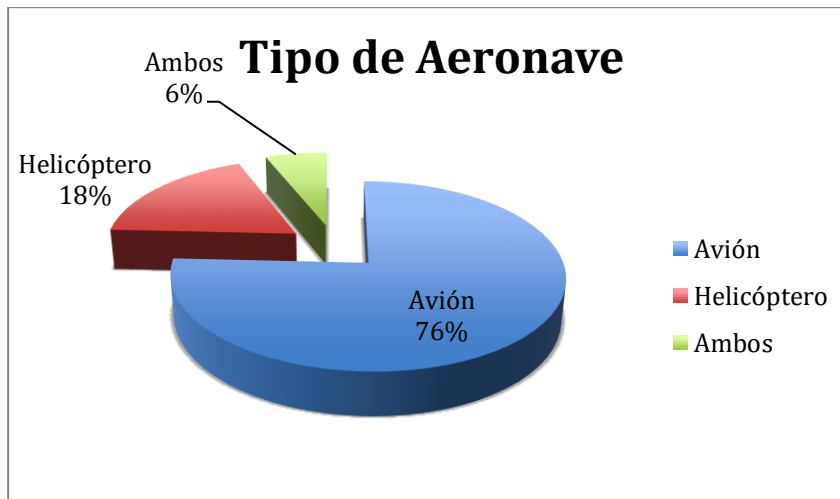
Tabla 28: Encuesta - Pregunta 4 - Tipo de Aeronave.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de A/N	Avión	50	76%
	Helicóptero	12	18%
	Ambos	4	6%

Fuente: El autor.

Gráfico.

Gráfico 13. Encuesta - Pregunta 4 - Tipo de Aeronave.



Fuente: El autor.

El tipo de aeronave viene a condicionar el servicio que se debe entregar por parte del Centro de Mantenimiento. En este caso, los aviones son predominantes. Estas pueden ser de dos tipos, turbina o a pistón; sin embargo, el hecho de que la mayor cantidad de aeronaves corresponda a aviones, implica también una mayor cantidad de centros de mantenimiento con estos servicios, por lo que se deberá evaluar este punto.

5.- Fabricante de Avión.

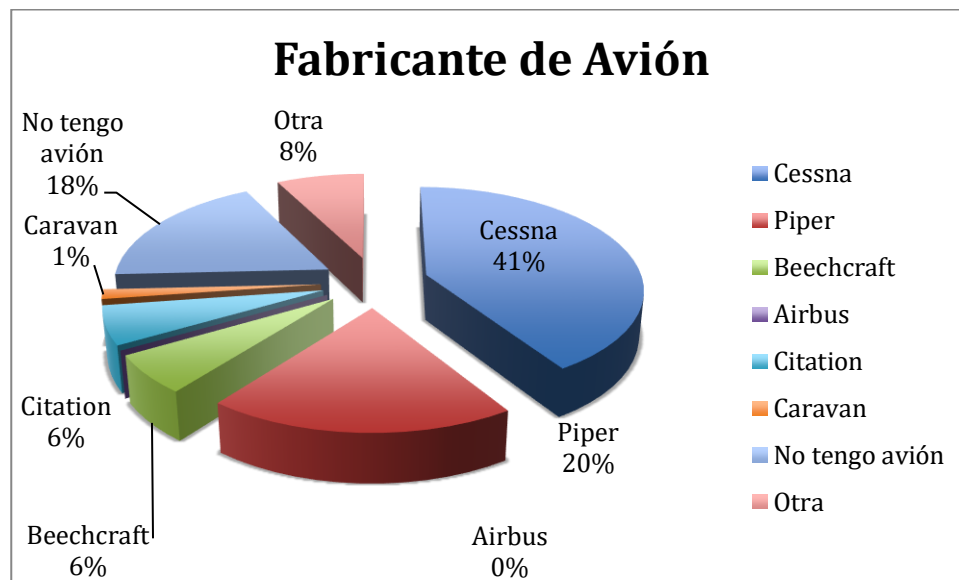
Tabla 29. Encuesta - Pregunta 5 - Fabricante de Aviones.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Fabricante de Avión	Cessna	27	41%
	Piper	13	20%
	Beechcraft	4	6%
	Airbus	0	0%
	Citation	4	6%
	Caravan	1	2%
	No tengo avión	12	18%
	Otra	5	8%

Fuente: El autor.

Gráfico.

Gráfico 14. Encuesta - Pregunta 5 - Fabricante Avión.



Fuente: El autor.

El fabricante del avión nos indica cuáles son las aeronaves con más presencia, implicando los servicios más requeridos. El conocer este resultado, permite focalizar los esfuerzos monetarios para la obtención de representaciones y certificaciones en aquellas aeronaves con mayor presencia. Para este caso, Cessna y Piper son las aeronaves con mayor representación por parte de propietarios privados.

6.- Fabricante de Helicóptero.

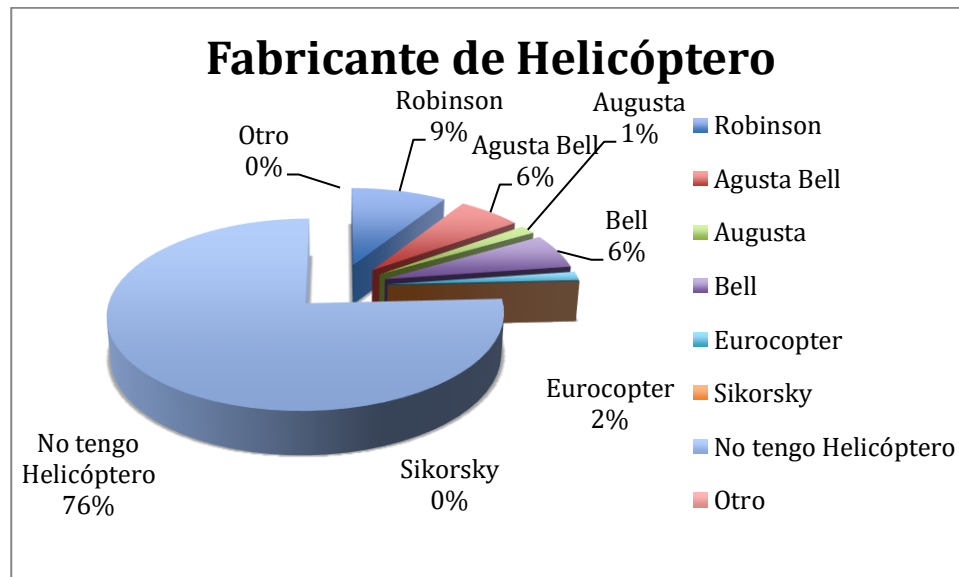
Tabla 30. Encuesta - Pregunta 6 - Fabricante de Helicóptero.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Fabricante de Helicóptero	Robinson	6	9%
	Agusta Bell	4	6%
	Augusta	1	2%
	Bell	4	6%
	Eurocopter	1	2%
	Sikorsky	0	0%
	No tengo Helicóptero	50	76%
	Otro	0	0%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 15. Encuesta - Pregunta 6 - Fabricante de Helicóptero.



Fuente: El autor.

Los fabricantes que tiene mayor presencia en el mercado local son Robinson y Bell, por lo que se deberá verificar las certificaciones y representaciones necesarias para poder ofrecer algún servicio para estas aeronaves. No obstante, la mayoría de las personas que contestaron la encuesta, no tenían helicópteros, por lo que el mercado es inferior al de los aviones. Además existen empresas grandes, como Bell y Airbus, que cuentan con centros de mantenimiento propios, por lo que llegar a competir con estas empresas, no resultaría tan simple.

7.- Centros de Mantenimiento con mayor cantidad de clientes.

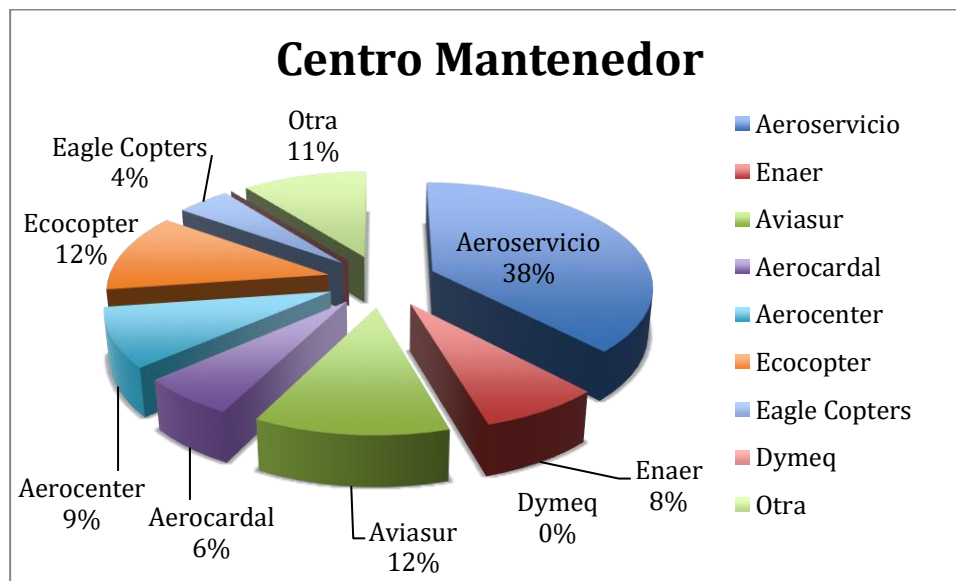
Tabla 31. Encuesta - Pregunta 7 - Centro Mantenedor.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Centro Mantenedor	Aeroservicio	25	38%
	Enaer	5	8%
	Aviasur	8	12%
	Aerocardal	4	6%
	Aerocenter	6	9%
	Ecocopter	8	12%
	Eagle Copters	3	5%
	Dymeq	0	0%
	Otra	7	11%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 16. Encuesta - Pregunta 7 - Centro Mantenedor.



Fuente: El autor.

La encuesta nos aclara que existe una gran empresa con la mayoría de las representaciones y reparaciones que el mercado local presenta. Esta es Aeroservicio. A pesar de que la empresa ENAER es una empresa con muchas más capacidades que Aeroservicio, al parecer su foco no se encuentra en los aviones civiles o menores.

Por el lado de los Helicópteros, el mantenimiento de estas aeronaves es realizado en mayor medida por las empresa Ecocopter y Eagle Copter, que cuentan con representaciones de grandes compañías como Bell o Robinson.

8.- Servicios más Utilizados.

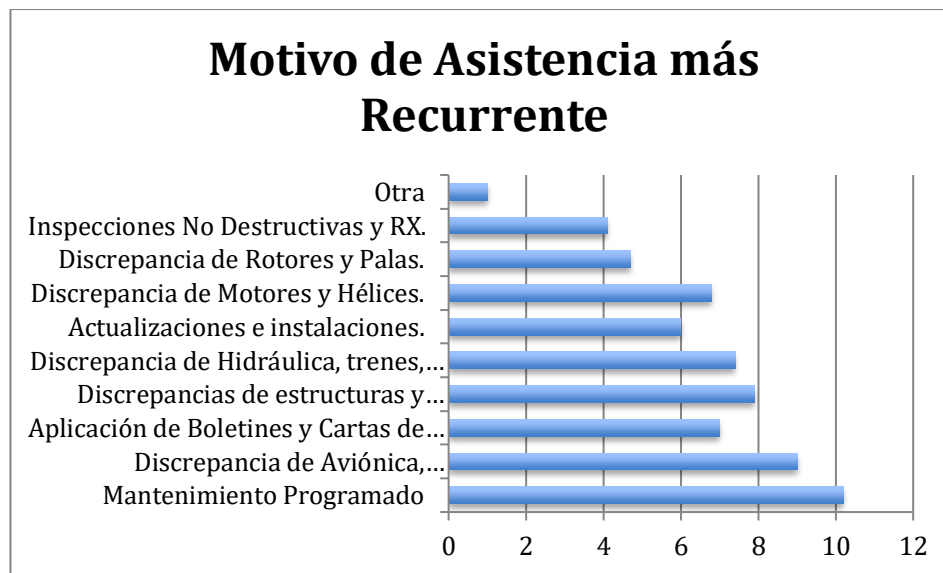
Tabla 32. Encuesta - Pregunta 8 - Motivo de Asistencia más Recurrente.

Pregunta	Respuesta	importancia
Motivo de Asistencia más Recurrente	Mantenimiento Programado	10,2
	Discrepancia de Aviónica, Comunicaciones, Instrumentos, navegación.	9
	Aplicación de Boletines y Cartas de Servicios.	7
	Discrepancias de estructuras y pinturas.	7,9
	Discrepancia de Hidráulica, trenes, patines, blocks, etc.	7,4
	Actualizaciones e instalaciones.	6
	Discrepancia de Motores y Hélices.	6,8
	Discrepancia de Rotores y Palas.	4,7
	Inspecciones No Destructivas y RX.	4,1
	Otra	1

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 17. Encuesta - Pregunta 8 - Motivo de Asistencia más Recurrente.



Fuente: El autor.

Este gráfico nos permite analizar los servicios que son más requeridos por los propietarios. En este caso, el mantenimiento programado es el más recurrente. Esto se asocia con las representaciones y certificaciones que se debe poseer para realizar ciertos mantenimientos. Por otro lado, las discrepancias del área de aviónica, electrónica, comunicaciones, instrumentos y electricidad, tienen una gran recurrencia, por lo que ofrecer este servicio, podría dar y ser una importante oportunidad.

Las discrepancias de estructuras, tanto en reparaciones como aplicaciones de boletines de servicio, son otros servicios recurrentes que no requieren grandes inversiones y son utilizables en una gran cantidad de modelos y tipos de aeronaves.

9.- Centro de Mantenimiento al que Asiste.

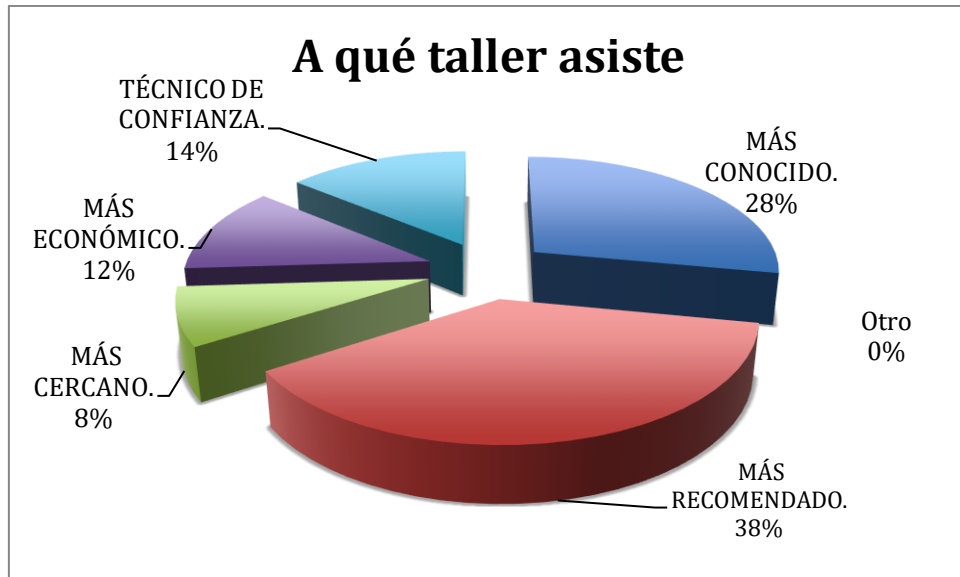
Tabla 33. Encuesta - Pregunta 9 – Centro de Mantenimiento al que asiste.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
A qué taller asiste	MÁS CONOCIDO.	19	28%
	MÁS RECOMENDADO.	24	36%
	MÁS CERCANO.	6	9%
	MÁS ECONÓMICO.	8	12%
	TÉCNICO DE CONFIANZA.	9	14%
	Otro	0	0%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 18. Encuesta - Pregunta 9 – Centro de Mantenimiento al que asiste.



Fuente: El autor.

Los clientes o propietarios en general, cuando tienen una discrepancia, asisten al centro de mantenimiento más recomendado. Es por esta razón que es primordial realizar un plan de marketing que se enfoque en la calidad de los servicios entregados por la empresa. La segunda elección con mayor importancia es el centro más conocido. De la misma manera, el plan de marketing será fundamental para dar a conocer a los potenciales clientes la empresa y los servicios ofrecidos.

10.- Características de los Centros de Mantenimiento más valorados por los clientes.

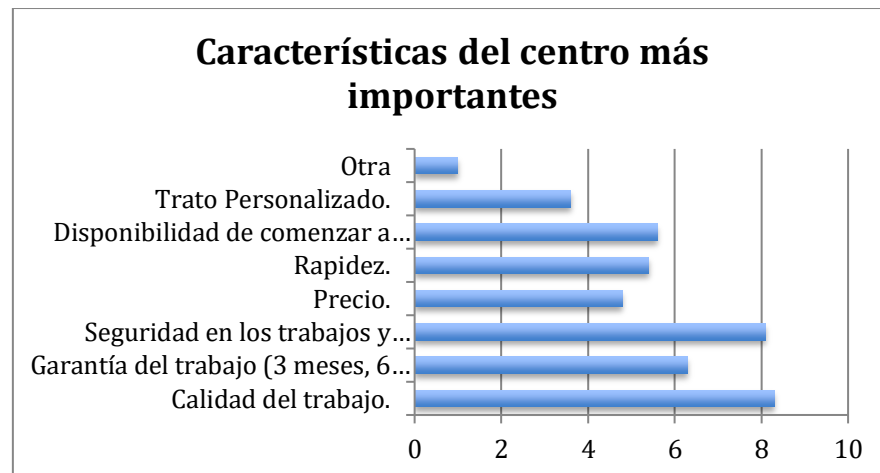
Tabla 34. Encuesta - Pregunta 10 – Características de Centros de Mantenimiento más valoradas.

Pregunta	Respuesta	importancia
Características del centro más importantes	Calidad del trabajo.	8,3
	Garantía del trabajo (3 meses, 6 meses, etc.).	6,3
	Seguridad en los trabajos y procedimientos.	8,1
	Precio.	4,8
	Rapidez.	5,4
	Disponibilidad de comenzar a trabajar lo antes posible.	5,6
	Trato Personalizado.	3,6
	Otra	1

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 19. Encuesta - Pregunta 10 – Características de Centro de Mantenimiento mas valoradas.



Fuente: El autor.

En lo que respecta a las características más importantes para los clientes de cara al mantenimiento de una aeronave, la calidad de los trabajos, junto con la seguridad en los procedimientos, parece ser lo más recurrente. Esto se explica debido a que en la aeronáutica es muy importante la confianza que se genera entre el mecánico que repara la aeronave y el piloto que la vuela. Este último le entrega su vida al técnico que efectúa el mantenimiento, por lo que la seguridad y el profesionalismo son primordiales en esta área.

La disponibilidad y rapidez son cualidades necesarias en este tipo de medio de transporte, por lo que un buen mantenimiento, implica una buena salud para la aeronave entendiendo que un día fuera de vuelo, podría implicar grandes pérdidas de dinero.

11.- Grado de Satisfacción con el Centro de Mantenimiento Actual.

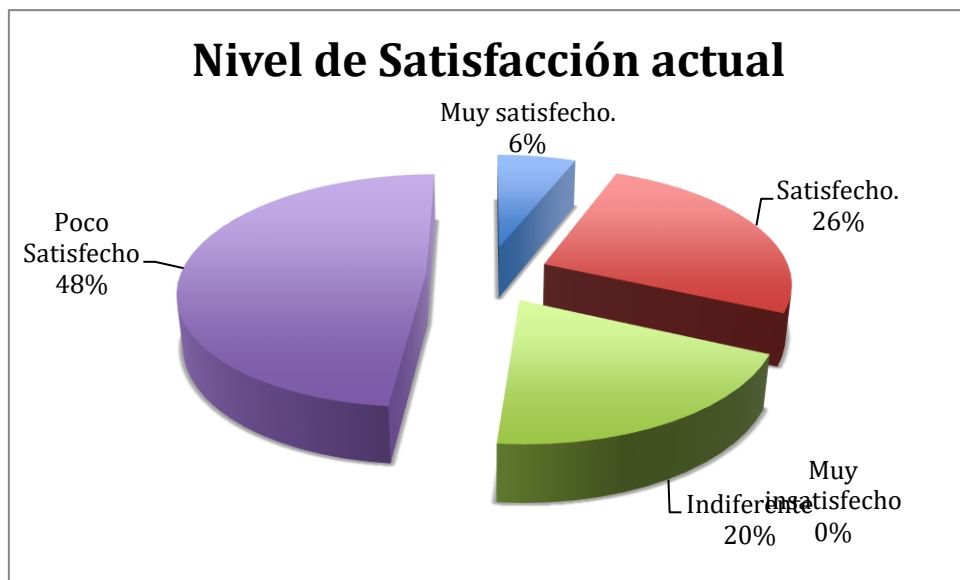
Tabla 35. Encuesta - Pregunta 11 – Nivel de Satisfacción en su Centro Mantenedor actual.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de Satisfacción actual	Muy satisfecho.	4	6%
	Satisfecho.	17	26%
	Indiferente	13	20%
	Poco Satisfecho	32	48%
	Muy insatisfecho	0	0%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 20. Encuesta - Pregunta 11 – Nivel de Satisfacción en su Centro Mantenedor actual.



Fuente: El autor.

En el gráfico anterior se puede apreciar que más de la mitad de los clientes no se encuentran satisfecho con el servicio recibido por sus centros de mantenimiento. La percepción de un trabajo bien hecho, de un servicio bien entregado, el cumplimiento de los plazos, la actualización de la información de cara al cliente, etc., son fundamentales para que el cliente se sienta conforme con los servicios. Los propietarios Satisfechos o muy satisfechos sólo se reducen a menos de un 20% del total, por lo que existe la oportunidad de explotar esa brecha de satisfacción del cliente.

12.- Probabilidad de Cambiarse de Centro de Mantenimiento.

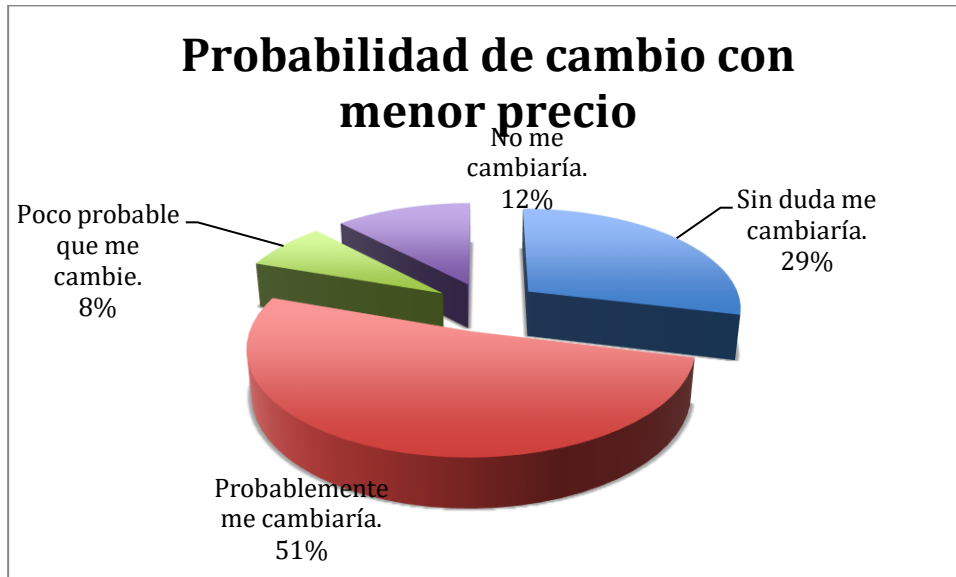
Tabla 36. Encuesta - Pregunta 12 – Probabilidad de Cambio de Centro de Mantenimiento.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Probabilidad de cambio con menor precio	Sin duda me cambiaría.	19	29%
	Probablemente me cambiaría.	34	52%
	Poco probable que me cambie.	5	8%
	No me cambiaría.	8	12%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 21. Encuesta - Pregunta 12 – Probabilidad de Cambio de Centro de Mantenimiento.



Fuente: El autor.

La fidelidad es vital para que una empresa se mantenga, sin embargo con esta pregunta podemos darnos cuenta que la gran mayoría de la población encuestada votó por cambiarse sin duda si le mejoran el valor final a pagar. Esto deja ver que las empresas no han generado ningún vínculo con los clientes que le permitan ser fieles a su negocio.

13.- Presencia de Publicidad de Centros de Mantenimiento.

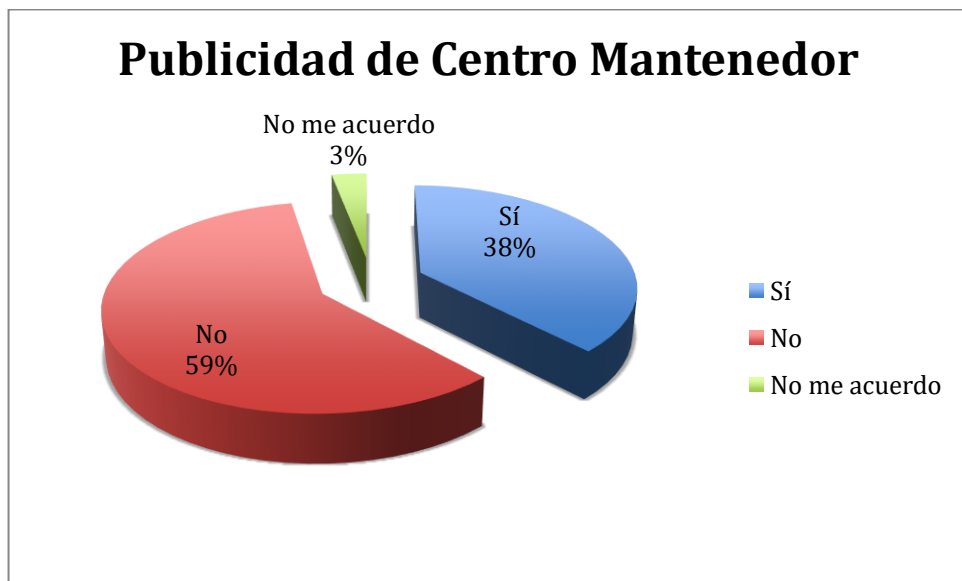
Tabla 37. Encuesta - Pregunta 13 – Presencia de Publicidad en Medios.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Publicidad de Centro Mantenedor	Sí	25	38%
	No	39	59%
	No me acuerdo	2	3%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 22. Encuesta - Pregunta 13 – Presencia de Publicidad en Medios.



Fuente: El autor.

Más de la mitad de las personas ante la pregunta de que si ha visto publicidad de algún centro de mantenimiento respondió que no. Esto indica que hay muy pocos centros dispuestos a realizar publicidad en estos medios o que el alcance e impacto de la publicidad que están realizando es bajo. Sin duda el plan de marketing para posicionar a la empresa en este mercado tan reducido es muy importante.

14.- Lugar de Publicidad o Impacto.

Tabla 38. Encuesta - Pregunta 14 – Lugar de Exposición Publicidad más efectivo.

Pregunta	Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Lugar Exposición Publicidad	En ferias aéreas.	7	11%
	En internet, pero en revistas on line de aviación.	34	52%
	En internet, en redes sociales.	0	0%
	En internet, me han llegado mail o Spam con información.	9	14%
	En la Calle.	0	0%
	Revistas Aeronáuticas.	12	18%
	Otra	4	6%

Fuente: El autor.

Gráfico

Gráfico 23. Encuesta - Pregunta 14 – Lugar de Exposición Publicidad más efectivo.



Fuente: El autor.

Más del 40% de los encuestados indican que la publicidad que han visto ha sido por internet en revistas on-line de aviación. En segundo lugar, las ferias aéreas y las revistas aeronáuticas de formato físico aún son importantes a la hora de establecer una comunicación con el cliente.

La elección del canal de comunicación empresa-cliente, debe ser elegido, y esta encuesta nos muestra que estos tres medios, podrían permitir una mejor llegada al cliente final. De la misma manera, existen otros medios de comunicación que no han sido explotados o que no han tenido el impacto apropiado. Se debe evaluar nuevamente la posibilidad y la potencialidad de realizar publicidad en redes sociales, e lugares cercanos a sitios de aviación, como aeropuertos y aeródromos.

2. ANEXO "B". LISTADO DE PRECIOS.

MANTENIMIENTO AVIONES REV. BÁSICA	\$650.000
OBRA EN MAS. HH. (1 UF)	\$27.000
MANTENIMIENTO HELICOPTEROS REV. BÁSICA	\$650.000
OBRA EN MAS. HH.	\$27.000
PROYECTOS DE AVIÓNICA AVIONES (PROMEDIO)	\$30.000.000
PROYECTOS DE AVIÓNICA HELICÓPTEROS (PROMEDIO)	\$30.000.000
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$27.000

Proyección de ventas de servicios en Primer Año.

Tabla 39: Proyección de Ventas de Servicios en el Primer Año.

Fuente: El autor.

ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TOTAL
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	1	2	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	17	30	47
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	20	30	30	40	40	0	0	0	0	60	60	60	200	330	530
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	12	21	33
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	16	16	16	25	25	0	0	0	0	40	40	40	128	210	338
PROYECTOS DE AVIÓNICA	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	4
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	1	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	45	58

Tabla 40: Proyección de Flujos Primer Año (en miles de pesos)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TOTAL
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	\$650	\$1.300	\$1.950	\$1.950	\$2.600	\$2.600	\$2.600	\$2.600	\$3.250	\$3.250	\$3.900	\$3.900	\$11.050	\$19.500	\$30.550.000
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES	\$540	\$810	\$810	\$1.080	\$1.080	\$1.080	\$1.350	\$1.350	\$1.350	\$1.620	\$1.620	\$1.620	\$5.400	\$8.910	\$14.310
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$650	\$1.300	\$1.300	\$1.300	\$1.300	\$1.950	\$1.950	\$1.950	\$1.950	\$2.600	\$2.600	\$2.600	\$7.800	\$13.650	\$21.450
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$432	\$432	\$432	\$675	\$675	\$810	\$810	\$810	\$810	\$1.080	\$1.080	\$1.080	\$3.456	\$5.670	\$9.12
PROYECTOS DE AVIÓNICA	\$-	\$-	\$30.000	\$-	\$-	\$30.000	\$-	\$-	\$30.000	\$-	\$-	\$30.000	\$60.000	\$60.000	\$120.000
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$27	\$27	\$54	\$54	\$81	\$108	\$135	\$162	\$189	\$216	\$243	\$270	\$351	\$1.215	\$1.566
SUBTOTAL MENSUAL	\$2.299	\$3.869	\$34.546	\$5.059	\$5.736	\$36.548	\$6.845	\$6.872	\$37.549	\$8.766	\$9.443	\$39.470	\$88.057	\$108.945	\$197.002

Fuente: El autor.

Proyección de Ventas desde el año 2 al 5.

Tabla 41: Proyección de ventas desde el año 2 al 5.

	CRECIMIENTO	5%	5%	5%	5%
ACTIVIDAD / AÑO	2	3	4	5	
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	49	51	54	57	
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	557	585	614	645	
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	35	37	39	41	
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	355	373	391	411	
PROYECTOS DE AVIÓNICA	4	4	4	5	
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	61	64	67	71	

Fuente: El autor.

Proyección de Flujos año 2 al 5.

Tabla 42: Proyección de Flujos desde año 2 al 5.

ACTIVIDAD / AÑO	2	3	4	5
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	\$49.140.000	\$51.597.000	\$54.176.850	\$56.885.693
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH`s)	\$20.412.000	\$21.432.600	\$22.504.230	\$23.629.442
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$32.760.000	\$34.398.000	\$36.117.900	\$37.923.795
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$13.608.000	\$14.288.400	\$15.002.820	\$15.752.961
PROYECTOS DE AVIÓNICA	\$189.000.000	\$198.450.000	\$208.372.500	\$218.791.125
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$3.402.000	\$3.572.100	\$3.750.705	\$3.938.240
SUBTOTAL ANUAL	\$308.322.000	\$323.738.100	\$339.925.005	\$356.921.255

Fuente: El autor.

Desde el año 2 al 5, la cantidad de servicios proyectadas es la que se propone a continuación, considerando un crecimiento moderado desde el año 2 al 5:

Tabla 43: Servicios Proyectados desde el año 2 al 5.

ACTIVIDAD / AÑO	CRECIMIENTO	5%	5%	5%	5%
		2	3	4	5
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES		49	51	54	57
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH' s)		557	585	614	645
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS		35	37	39	41
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS		355	373	391	411
PROYECTOS DE AVIÓNICA		4	4	4	5
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES		61	64	67	71

Fuente: El autor.

Los flujos proyectados para al año 2 al 5 son los siguientes:

Tabla 44: Flujos Proyectados por Venta de Servicios desde el año 2 al 5.

ACTIVIDAD / AÑO	2	3	4	5
MANTENIMIENTO PROGRAMADO AVIONES	\$49.000	\$51.450	\$54.023	\$56.724
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO AVIONES (HH' s)	\$11.140	\$11.697	\$12.282	\$12.896
MANTENIMIENTO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$35.000	\$36.750	\$38.588	\$40.517
MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO HELICÓPTEROS	\$7.100	\$7.455	\$7.828	\$8.219
PROYECTOS DE AVIÓNICA	\$120.000	\$126.000	\$132.300	\$138.915
ADMINISTRACIÓN DE AERONAVES	\$1.830	\$1.922	\$2.018	\$2.118
SUBTOTAL ANUAL	\$224.070	\$235.274	\$247.037	\$259.389

Fuente: El autor.

3. ANEXO "C". DETALLE DE PLAN DE FINANCIAMIENTO.

En la tabla precedente, se ve el detalle del crédito solicitado para el financiamiento del 50% de lo necesario como inversión inicial.

Periodo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0				\$38.500.000
1	\$1.959.488	\$641.667	\$1.317.823	\$37.182.178
2	\$1.959.488	\$619.703	\$1.339.785	\$35.842.393
3	\$1.959.488	\$597.373	\$1.362.115	\$34.480.278
4	\$1.959.488	\$574.671	\$1.384.817	\$33.095.461
5	\$1.959.488	\$551.591	\$1.407.897	\$31.687.563
6	\$1.959.488	\$528.126	\$1.431.362	\$30.256.201
7	\$1.959.488	\$504.270	\$1.455.218	\$28.800.982
8	\$1.959.488	\$480.016	\$1.479.472	\$27.321.510
9	\$1.959.488	\$455.359	\$1.504.130	\$25.817.380
10	\$1.959.488	\$430.290	\$1.529.199	\$24.288.182
11	\$1.959.488	\$404.803	\$1.554.685	\$22.733.496
12	\$1.959.488	\$378.892	\$1.580.597	\$21.152.900
13	\$1.959.488	\$352.548	\$1.606.940	\$19.545.960
14	\$1.959.488	\$325.766	\$1.633.722	\$17.912.237
15	\$1.959.488	\$298.537	\$1.660.951	\$16.251.286
16	\$1.959.488	\$270.855	\$1.688.634	\$14.562.652
17	\$1.959.488	\$242.711	\$1.716.778	\$12.845.875
18	\$1.959.488	\$214.098	\$1.745.390	\$11.100.484
19	\$1.959.488	\$185.008	\$1.774.480	\$9.326.004
20	\$1.959.488	\$155.433	\$1.804.055	\$7.521.949
21	\$1.959.488	\$125.366	\$1.834.123	\$5.687.826
22	\$1.959.488	\$94.797	\$1.864.692	\$3.823.135
23	\$1.959.488	\$63.719	\$1.895.769	\$1.927.366
24	\$1.959.488	\$32.123	\$1.927.366	\$-
	Total	\$8.527.722	\$38.500.000	

4. ANEXO "D". CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO.

La tasa de rendimiento del capital propio se calculó mediante el modelo de valoración de activos financieros, denominado en inglés como Capital Asset Pricing Model (CAPM), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$K_E = CAPM = r_f + \beta_{prom}(E(r_m) - r_f)$$

donde:

K_E = Tasa de rendimiento esperada para el capital propio.

R_f = Tasa libre de riesgo en Chile.

β_{prom} = Beta promedio de sectores relacionados.

r_m = Rentabilidad del mercado.

r_f = Rendimiento libre de riesgo.

Para el cálculo de la tasa de descuento se consideró lo siguiente:

Rendimiento libre de riesgo: $r_f = 1,06\%$ Bono Banco central a 5 años, Julio 2018 [12].

$\beta_{prom} = 1,08$ (promedio de riesgo no diversificable del mercado donde actúa la empresa sector aerospace/defense) [13].

$r_m : 21,29\%$ promedio calculado de los últimos cinco años IPSA [14].

Reemplazando en la ecuación:

$$K_E = 1,06\% + 1,08(21,29\% - 1,06\%)$$
$$K_E = 0,2344 = 23,44\%$$

$$WACC = K_E * \frac{E}{E + D} + K_d * \frac{D}{E + D} * (1 - T)$$

Donde:

$$\frac{E}{E + D} = \frac{77}{77 + 38,5} = 0,66 = 66\%$$

$$\frac{D}{E + D} = \frac{38,5}{77 + 38,5} = 0,333 = 33\%$$

$$K_d = 20\%$$

$$(1 - T) = 73\%$$

$$WACC = 23,44\% * 66\% + 20\% * 33\% * 73\% = 20,29\%$$

$$WACC \text{ nominal} = 20,29\%$$

$$WACC \text{ real} = WACC \text{ nominal} - \text{Inflación}$$

$$\text{Inflación esperada en Chile} = 3\% [15]$$

$$WACC \text{ real} = 20,29\% - 3\% = 17,29\%$$

5. ANEXO "E". OPERACIONES DE AERONAVES.

OPERACIONES DE AERONAVES (ATERRIJAJES Y DESPEGUES) PERIODO AÑO 2017 (ENERO A DICIEMBRE)

AEROPUERTO/AERÓDROMO			NACIONALES	INTERNA- CIONALES	TOTALES
OACI	NOMBRE	LUGAR	TOTAL	TOTAL	TOTAL
SCCL	AP. A.M.B.	SANTIAGO	77.465	63.707	141.172
SCTB	AD. EULOGIO SANCHEZ ERRAZURIZ - TOBALABA	SANTIAGO	41.991	18	42.009
SCPF	AD. MARCEL MARCHANT	PTO. MONTT	16.554	5	16.559
SCIE	AD. CARRIEL SUR	CONCEPCIÓN	15.952	41	15.993
SCFA	AP. ANDRES SABELLA	ANTOFAGASTA	14.944	354	15.298
SCTE	AP. EL TEPUAL	PTO. MONTT	14.834	95	14.929
SCDA	AP. DIEGO ARACENA	IQUIQUE	13.261	1.320	14.581
SCRD	AD. RODELILLO	VIÑA DEL MAR	13.523	0	13.523
SCSE	AD. LA FLORIDA	LA SERENA	12.664	22	12.686
SCSN	AD. SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO	11.814	0	11.814
SCVM	AD. VIÑA DEL MAR	VIÑA DEL MAR	11.745	38	11.783
SCCF	AD. EL LOA	CALAMA	10.697	69	10.766
SCCI	AP. CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO	PUNTA ARENAS	10.376	246	10.622
SCCH	AD. B.O'HIGGINS	CHILLÁN	7.653	18	7.671
SCQP	AP. LA ARAUCANIA	FREIRE	7.477	30	7.507
SCAR	AP. CHACALLUTA	ARICA	6.028	353	6.381
SCAT	AP. DESIERTO DE ATACAMA	CALDERA	5.016	2	5.018
SCCY	AD. TTE. VIDAL	COYHAIQUE	4.518	0	4.518
SCMK	AD. MELINKA	MELINKA	4.462	0	4.462
SCBA	AD. BALMACEDA	BALMACEDA	4.066	6	4.072
SCIC	AD. GRAL. FREIRE	CURICÓ	3.571	4	3.575
SCJO	AD. CAÑAL BAJO	OSORNO	3.396	22	3.418
SCTN	AD. NUEVO CHAITEN	CHAITÉN	3.204	0	3.204
SCGE	AD. MARIA DOLORES	LOS ÁNGELES	2.983	6	2.989
SCCV	AD. CURACAVI	CURACAVÍ	1.932	0	1.932
SCVD	AD. PICHROY	VALDIVIA	1.855	0	1.855
SCLC	MUNICIPAL DE VITACURA	SANTIAGO	1.767	0	1.767
SCFM	AD. PORVENIR	PORVENIR	1.748	1	1.749
SCGZ	AD. PTO. WILLIAMS	PTO. WILLIAMS	1.386	11	1.397
SCIP	AP. MATAVERI	I. DE PASCUA	897	156	1.053

SCPQ	AD. MOCOPULLI	DALCAHUE	856	1	857
SCIR	E.A. ROBINSON CRUSOE	ISLA ROBINSON CRUSOE	745	0	745
SCES	EL SALVADOR	EL SALVADOR	655	0	655
SCON	AD. QUELLON	CHILOE	514	0	514
SCVH	STGO/ AD LA VICTORIA DE CHACABUCO	SANTIAGO	468	0	468
SCHR	AD. COCHRANE	COCHRANE	419	0	419
SCNT	AD. PUERTO NATALES	NATALES	393	26	419
SCLL	AD. VALLENAR	VALLENAR	416	0	416
SCAS	AD. PUERTO AYSEN	PUERTO AYSEN	349	0	349
SCFT	AD. FUTALEUFU	FUTALEUFÚ	238	0	238
SCRM	AD. TTE. MARSH	ANTARTICA	143	2	145
SCCC	AD. CHILE CHICO	CHILE CHICO	43	0	43
SCAP	AD. ALTO PALENA	PALENA	39	0	39
TOTAL			333.057	66.553	399.610

Fuente: El autor en base a información de base bitácoras de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

Última actualización: 26/12/2017

Elaborado: Junta de Aeronáutica Civil. Área Técnica Económica.

6. ANEXO "F". CLUBES AÉREOS DE CHILE AGRUPADOS POR ZONA.

Zona Norte.

Club Aéreo Zona Norte			
	Club Aéreo Arica	Presidente: Fernando Escauriaza Crignola	--> Ver página web
		Teléfono: (58) 223 1557	Email: clubaereoarica@gmail.com
	Dirección: Arturo Prat 391, Of. 96, Arica	Teléfono: (9) 9533 1872	Email: ferescou@hotmail.com
I Región de Tarapacá			
	Club Aéreo Iquique	Presidente: Cesar Villarroel Rojo	--> Ver página web
			Email: clubaereoigq@gmail.com
	Dirección: Amunátegui 2035, Iquique	Teléfono: (57) 241 3725	Email: ezufic@zufic.cl Email: caviro181@vtr.net
II Región de Antofagasta			
	Club Aéreo Antofagasta	Presidente: Hugo Núñez Riquelme	
	Dirección: Matta 1839, Of. 1701-A, Edificio El Obelisco, Antofagasta	Teléfono: (55) - 226 0233	Email: dr.hugonunez@gmail.com
	Club Aéreo Calama	Presidente: Julio Bolvaran Miranda	
	Dirección: Av. Aeródromo El Loa s/n, Calama	Teléfono: (9) - 8588 8099	Email: clubaereodecalama@gmail.com
	Club Aéreo San Pedro de Atacama	Presidente: Eduardo Coopman Moreno	
	Dirección: Casilla 406, Mall Calama, Calama	Teléfono: (55) - 282 1676	Email: ecoopman@codelco.cl
III Región de Atacama			
	Club Aéreo del Cobre	Presidente: Yerko Yankovic Stange	
	Dirección: Braden 603, Casilla 4, El Salvador	Teléfono: (52) - 247 2323	Email: yankovic.mg@gmail.com
		Teléfono: (52) - 247 2766	Email: oscar@reynuaba.cl
	Club Aéreo Atacama	Presidente: Luis Jofré Aedo	
	Dirección: Los Carrera 4388, Copiapó	Teléfono: (52) - 236 7000	Email: caatacama@gmail.com Email: ingeosat.geo@gmail.com
	Club Aéreo Vallenar	Presidente: Pedro Jaime Quiroga	--> Ver página web
		Teléfono: (51) - 261 7554	Email: cavallenar@gmail.com
		Teléfono: (9) 9345 2764	Email: gmtquiroga@gmail.com Email: jaimequiroga@gmt.cl
	Dirección: Casilla 256, Vallenar		
IV Región de Coquimbo			
	Club Aéreo La Serena y Coquimbo	Presidente:	--> Ver página web
	Dirección: Brasil 431, La Serena / Casilla 16, Coquimbo	Teléfono: (51) - 227 2641	Email: clubaereo45@gmail.com
0	Club Aéreo Ovalle	Presidente: Roberto Dabed Martini	--> Ver página web
	Dirección: Casilla 328, Ovalle	Teléfono: (53) - 262 0072	Email: club.aereo@hotmail.com Email: rdm@dabed.cl
V Región de Valparaíso			
1	Club Aéreo La Ligua	Presidente: Miguel Caro	
			Email: clubaereo-laligua@hotmail.com
	Dirección: Casilla 13, La Ligua	Teléfono:	Email: micarodi@gmail.com
2	Club Aéreo San Felipe	Presidente: Sr. René Martínez Castillo	--> Ver página web
			Email: directorio@clubaereosanfelipe.cl Email: clubaereosanfelipe@gmail.com
	Dirección: Casilla 9, Correo San Felipe	Teléfono: (34) - 253 2919	
3	Club Aéreo Los Andes	Presidente: Cesar Herrera Herrera	--> Ver página web
	Dirección: Casilla 303, Los Andes	Teléfono: (34) - 242 1810	Email: cesarherrera190@gmail.com
4	Club Aéreo Quillota	Presidente: Luis Rojas González	
	Dirección: Casilla 9-D, Correo Central, Viña del Mar	Teléfono: (32) - 297 6828	Email: aeroscql@yahoo.com Email: lrojasg@yahoo.com
	Club Aéreo Valparaíso y Viña de Mar	Presidente: Hernán Santibáñez Ruiz	--> Ver página web

5			Email: clubaereoalparaiso@gmail.com
	Dirección: Ruta 66 s/n Ad. Rodelillo, Valparaíso	Teléfono: (32) - 261 1677	Email: hernan@santibanez.cl
6	Club Aéreo Costa Sol	Presidente: Claudio Hornauer Hermann	
	Dirección: Av. Bellavista 5 Of. 201 Reñaca, Viña del Mar	Teléfono:	Email: crhornauer@icerroalegre.cl Email: erojas@icerroalegre.cl
7	Club Aéreo Universitario Santa María	Presidente: Benito Torres Torres	
	Dirección: Ad. El Boco, Quillota Casilla 75, Olmué	Teléfono:	Email: btorres@incometal.cl
8	Club Aéreo Planeadores Valparaíso	Presidente: Francisco Corral Monsalve	--> Ver página web
	Dirección: Casilla 36-A, Correo 1, Viña del Mar	Teléfono: (33) - 244 2421	Email: socios@capv.cl Email: operaciones@aerotec.cl
9	Club Aéreo San Antonio	Presidente: Jorge Ponce Gómez	--> Ver página web
	Dirección: Casilla 113, Llo-Lleo, San Antonio	Teléfono: (35) - 228 1969	Email: clubaereosanantonio@hotmail.com Email: jopogo41@hotmail.com
0	Club Aéreo Naval	Presidente: Antonio Fuentes Moraga	--> Ver página web
	Dirección: LLico 2463, Viña del Mar	Teléfono: (32) - 281 4882	Email: afuentesm@vtr.net Email: clubaereonaval@yahoo.com

Fuente: <http://www.fedach.cl>, Federación Aérea de Chile, Info al 04/enero/2018

Zona Centro

XIII Región Metropolitana			
1	Club Aéreo Adolfo Menadier Dirección: Casilla 13386, Correo 21, Santiago	Presidente: Eneas Grisolea Corbatón Teléfono: (2) - 2777 2960	--> Ver página web Email: daniel.puschel@gmail.com Email: gerencia@grisolia.cl
2	Club Aéreo Curacavi Dirección: Ruta 68 Km. 53.5, Curacavi Dirección: Casilla 58, Curacavi	Presidente: Héctor Kappes Berríos Teléfono: (2) - 2835 1575	--> Ver página web Email: informacion@clubaereocuracavi.cl Email: directorio@clubaereocuracavi.cl
3	Club Aéreo Melipilla Dirección: Casilla 589, Melipilla	Presidente: José Camarena Orengo Teléfono: (2) - 2831 1459	--> Ver página web Email: info@clubaereomelipilla.cl Email: jcamarena@petreocam.cl
4	Club Aéreo Personal de BancoEstado Dirección: Av. Alcalde F. Castillo V. 7941, La Reina Dirección: Casilla 14413, Correo 21, Santiago	Presidente: Fernando Fuentealba Orellana Teléfono: (2) - 2275 0047	--> Ver página web Email: club@clubaereo.cl Email: clubaereobech@tie.cl Email: nelson.blanco@clubaereo.cl
5	Club Aéreo Personal del Carabineros Dirección: Av. Alcalde F. Castillo V. 7941, La Reina Dirección: Casilla 152, La Reina	Presidente: General Inspector, José Ortega Hernández Teléfono: (2) - 2922 2125	--> Ver página web Email: gerencia@clubaereodecarabineros.cl Email: secretario@clubaereodecarabineros.cl
6	Club Aéreo Personal del Ejército Dirección: Av. Alcalde F. Castillo V. 7941, La Reina	Presidente: Sr. Claudio Cubillos Larenas Teléfono: (2) - 2273 4663	--> Ver página web Email: sec.gerencia@clubcape.cl Email: gerente@clubcape.cl
7	Club Aéreo Planeadores de Vitacura Dirección: Av. Santa María 6299, Vitacura	Presidente: Sr. Pablo Muxica Rabagliati Teléfono: (2) - 2218 4135 Teléfono: (2) - 2218 4109	--> Ver página web Email: club@planeadores.cl
8	Club Aéreo Santiago Dirección: Av. Alcalde F. Castillo V. 7941, La Reina	Presidente: Sr. Hans Gesche Walker Teléfono: (2) - 2353 0201 Teléfono: (2) - 2353 0222	--> Ver página web Email: secretaria@clubaereosantiago.cl Email: secretaria@cua.cl
Clubes Asociados y Otros			
10	Club Aéreo Agrupación de Mujeres Pilotos de Chile Alas Andinas Dirección: Av. Suecia 3465 depto 705, Ñuñoa	Presidente: María Angélica Fuentealba R. Teléfono:	--> Ver página web Email: mujerespilotos@gmail.com
	Club de Paracaidismo Deportivo Dirección:	Presidente: Álvaro Valenzuela Menares Teléfono:	--> Ver página web Email: admin@orbitalflyers.com
11	Club Aéreo Comodoro Arturo Merino Benítez Dirección:	Presidente: Juan Gatica Dinamarca Teléfono: (9) - 9222 7517	--> Ver página web Email: jgatica@dgac.gob.cl Email: esanchez@vtr.net
12	Club Aéreo Centro de Ex Cadetes y Oficiales Águilas blancas Dirección: Almirante Barroso 65, Santiago	Presidente: General de Aviación, Gonzalo Miranda Aguirre Teléfono: (2) - 2672 7903 Teléfono: (2) - 2696 2479	--> Ver página web Email: aguilasblancas@fach.cl
13	Club Aéreo Club de Ultralivianos de Santiago Dirección: Morandé 322, Of.505, Santiago	Presidente: Marcial Mora Irigoyen Teléfono: (2) - 2696 5875	--> Ver página web Email: mora.marcial@gmail.com

Zona Centro Sur.

VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins			
1	Club Aéreo Rancagua Dirección: Casilla 209, Correo Rancagua	Presidente: Cristian Ramírez Quiroz Teléfono: (72) - 222 1777	Email: contacto@clubaereorancagua.cl Email: romano1273@hotmail.com
2	Club Aéreo San Fernando Dirección: Casilla 134, San Fernando	Presidente: Jaime Macaya Zentilli Teléfono: (72) - 271 4455	--> Ver página web Email: clubaereosanfernando@gmail.com
3	Club Aéreo Pichilemu Dirección:	Presidente: Felipe Pavez Polanco Teléfono: 06 529 4069	Email: capichilemu@gmail.com
4	Club Aéreo Santa Cruz Dirección:	Presidente: Felipe Molina Teléfono:	Email:
VII Región del Maule			
5	Club Aéreo Vichuquén Dirección:	Presidente: Jorge Echeverría Garcés Teléfono:	Email: jecheverria@csvchile.cl Email: mquevedo@pral.cl
6	Club Aéreo Curicó Dirección: Casilla 100, Curicó	Presidente: Luis Daniel Guell Borlando Teléfono: (75) - 238 0936	--> Ver página web Email: secretaria@clubaereocurico.cl Email: ldguell@lafortuna.cl
7	Club Aéreo Talca Dirección: Casilla 916, Talca	Presidente: Nathan El Moro Hendriksen Teléfono: (71) - 223 3266	Email: administracion@clubaereodetalca.cl Email: presidencia@clubaereodetalca.cl
8	Club Aéreo Loncomilla Dirección:	Presidente: Álvaro Vivanco Valenzuela Teléfono:	--> Ver página web Email: avivanco47@gmail.com Email: jebalduzzi@balduzzi.com
9	Club Aéreo Linares Dirección:	Presidente: Teléfono:	Email:
10	Club Aéreo Parral Dirección: Casilla 111, Parral	Presidente: Francisco Guillon Teléfono: (9) - 9419 3119 Teléfono: (73) - 297 2718	Email: fguillon@luzparral.cl
VIII Región del Bío-Bío			
11	Club Aéreo Chillán Dirección: Casilla 184, Chillan	Presidente: Hernán Ruiz Rodríguez Teléfono: (42) - 221 1656	--> Ver página web Email: cachillan@gmail.com Email: vh_garcia@hotmail.com
12	Club Aéreo Huachipato Dirección:	Presidente: Teléfono:	--> Ver página web Email:
13	Club Aéreo Universidad de Concepción Dirección: Casilla 1317, Concepción	Presidente: Ricardo Burgos Smith Teléfono: (41) - 248 0019	--> Ver página web Email: info@caudec.cl
14	Club Aéreo Concepción Dirección: Casilla 6003, Concepción 5 El Mall, Talcahuano	Presidente: Eduardo Cresta Hill Teléfono: (41) - 248 0022	Email: clubaereodeconcepcion@gmail.com Email: eduardocrestahill@hotmail.com
15	Club Aéreo Los Ángeles Dirección: Casilla 511, Los Ángeles	Presidente: Enrique Rodríguez Guerrero Teléfono: (43) - 297 0747	--> Ver página web Email: enrique.rodriguez@coastur.cl operaciones@clubaereolosangeles.cl
16	Club Aéreo Lebu Dirección: Villagrán 255, Casilla 104, Cañete	Presidente: Teléfono: (41) - 261 1289	Email: info@maestranzamaldonado.cl

IX Región de la Araucanía			
18	Club Aéreo Angol Dirección: AD. Los Confines - Av. Gral. Bonilla s/n	Presidente: Luis Ulloa Retamal Teléfono: (45) - 271 2128	--> Ver página web Email: clubaereoangol@gmail.com
19	Club Aéreo Traiguén Dirección: Casilla 174, Traiguén	Presidente: Werner Stappung Teléfono: (45) - 286 1916	Email: stappung@hotmail.com
20	Club Aéreo Lautaro Dirección: Casilla 491, Temuco	Presidente: Luis Guerra Eismann Teléfono: (45) - 221 4072	--> Ver página web Email: lguerra@aerolineasata.cl Email: bsagas@aerolineasata.cl
21	Club Aéreo Temuco Dirección: Casilla 214, Temuco	Presidente: José Espinoza Campos Teléfono: (45) - 292 1202	Email: catemuco@gmail.com Email: giroespinoza@gmail.com
22	Club Aéreo Villarrica Dirección: Casilla 122, Villarrica	Presidente: Eduardo Andrés Picasso Gutiérrez Teléfono: (45) - 241 0321	--> Ver página web Email: clubaereovillarrica@gmail.com Email: pilotovillarrica@gmail.com
23	Club Aéreo Pucón Dirección:	Presidente: Alex Schneider Ponce Teléfono: (45) - 2442172	Email: sermac@smet.net Email: jmurrutia@seras.cl

Zona Sur y Antártica Chilena.

XIV Región de los Ríos			
1	Club Aéreo Valdivia Dirección: Av. España s/n Aeródromo Las Marías	Presidente: Marcelo Quiñelén Teléfono: (63) - 221 6273 Teléfono: (63) - 224 7700	--> Ver página web Email: mquinelen@gmail.com
2	Club Aéreo Panguipulli Dirección: Casilla 501, Panguipulli	Presidente: Alejandro Figueroa Bittner Teléfono:	--> Ver página web Email: clubaereopanguipulli@gmail.com
3	Club Aéreo Río Bueno y La Unión Dirección: Casilla 209, Río Bueno	Presidente: Sr. Pablo Wetzel Teléfono: (64) - 234 1891	--> Ver página web Email: clubaereoriobueno@gmail.com
X Región de los Lagos			
4	Club Aéreo Osorno Dirección: Casilla 35, Osorno	Presidente: Ricardo Schuck Ruhe Teléfono: (64) - 223 2319	--> Ver página web Email: clubaereosorno@gmail.com Email: clubaereosorno@surnet.cl Email: rschuck@schuck.cl
5	Club Aéreo Purranque Dirección: Casilla 148, Purranque	Presidente: Alberto Toirkens A. Teléfono: (64) - 235 1396	Email: clubaereopurranque@gmail.com Email: Albertoirkens@hotmail.com
6	Club Aéreo Frutillar Dirección:	Presidente: Teléfono:	Email:
7	Club Aéreo Puerto Varas Dirección: Casilla 1020, Puerto Varas	Presidente (interino): Hernán Bustamante de la Barra Teléfono: 996413175	--> Ver página web Email: volandovolcanes@gmail.com
8	Club Aéreo Puerto Montt Dirección: Casilla 19, Puerto Montt	Presidente: Sr. Enzo Molina España Teléfono: (65) - 227 2944 Teléfono: (65) - 225 2734 Teléfono: (65) - 225 2182	--> Ver página web Email: enzomolinae@gmail.com Email: presidente@capm.cl