

ME.100  
(38)  
1997

M1215 c-o

UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION

HELISERVICE LTDA.



PROYECTO DE PRESTACION DE SERVICIOS A TRAVES DE  
HELICOPTEROS A EMPRESAS MINERAS Y FORESTALES.  
EVALUACION TECNICO - ECONOMICA

Profesor: Sr. Estanislao Galofré T.

Prof. Auxiliar: Srta. Alicia Puentes

Alumna: María Soledad Calvo R.

Agosto, 1997

## RESUMEN EJECUTIVO

Hoy en día en nuestro país se prestan una serie de servicios aéreos, dentro de los cuales se encuentran los servicios a turistas, taxis aéreos, servicios a pesqueras, heliski, y otros más específicos como lo son, la prospección minera, traslado de materia prima y mano de obra, extinción y combate de incendios.

El propósito de la Empresa Heliservice, consiste en entregar un servicio aéreo de transporte minero y forestal, a través del helicóptero. Llevando a cabo la misión de arrendar helicópteros adecuados con personal especializados en: Transporte de Materias Primas y de pasajeros en el ámbito minero, y servicios forestales como la fumigación, combate y extinción de incendios forestales

Los objetivos más importantes, en términos generales, son:

- ⇒ Entregar un servicio profesional, en lo que se refiere a seguridad, puntualidad atención y tecnología adecuada.
- ⇒ Entregar una fuente estable de trabajo.
- ⇒ Lograr el reconocimiento del mercado a nivel de empresas mineras y forestales, logrando la fidelización del cliente.
- ⇒ Entregar satisfacción y beneficios a sus socios.
- ⇒ Evaluar la posibilidad de exportar el servicio, una vez establecida una posición en el mercado.

La competencia a la cual se enfrenta, **Heliservice**, esta compuesta por un número aproximado de 12 empresas que entregan una amplia gama de servicios. Hoy en día en el mercado no existe una empresa exclusivamente dedicada a la entrega de servicios específicos como los que buscará entregar **Heliservice**.

La Amenaza de entrada, de nuevos competidores no es muy relevante debido a las barreras de ingresos, las cuales son considerables. En cuanto a los productos sustitutos, el único producto sería la prestación de servicios aéreos a través de aviones, pero se debe considerar que el avión para este tipo de servicios especiales se encuentra limitado ya que no es capaz de cumplir una serie de funciones que el helicóptero si realiza.

Los clientes son principalmente empresas mineras y forestales, que se encuentren realizando proyectos de explotación y exploración en cuanto a servicios mineras, y empresas forestales que planifiquen su temporada contratando servicios para el combate y extinción de incendios forestales.

La Estrategia competitiva será la diferenciación con enfoque, buscando entregar servicios especiales al sector minero y forestal, diferenciándose en la entrega de un servicio seguro, puntual, con tecnología adecuada, y especializado en trabajos de carga minera, prospección, combate y extinción de incendios forestales.

La Estimación de la demanda se basó fundamentalmente en un análisis de mercado de las empresas mineras y forestales en cuanto a lo que destinan a servicios aéreos de este tipo, y las futuras proyecciones, estimando así el crecimiento de la demanda en un 8%, y la participación de mercado a la cual accederá Heliservice, La cual variará dado la experiencia y reconocimiento del mercado hacia la calidad en los servicios entregados por Heliservice.

Los resultados financieros arrojaron lo siguiente :

Escenario Normal

TASA (%)	12,8	13,45	14,1
VAN	23900,97	20231,15	16772,66
TIR	17,94%		

Escenario Pesimista

TASA (%)	12,8	13,45	14,1
VAN	8699,60	5686,88	2849,48
TIR	14,79%		

Escenario Optimista

TASA (%)	12,8	13,45	14,1
VAN	39249,61	34918,42	30834,76
TIR	20,78%		

Dado estos resultados vemos que el proyecto es una buena oportunidad de inversión en todos los escenarios, que otorgará beneficios. Pero debemos tener presente que de acuerdo a la inversión inicial el proyecto podría llegar a ser aún más rentable en un largo plazo.

# INDICE GENERAL



<b>I.- INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
1.1.- RAZON DE SER DEL PROYECTO.....	2
1.2.- RAZONES PERSONALES .....	3
<b>II.- LA EMPRESA</b>	<b>4</b>
2.1.- DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	5
2.1.1.- Descripción Legal.....	5
2.1.2.- Descripción de la empresa.....	6
2.2.- PROPOSITO.....	7
2.3.- MISION.....	7
2.4.- FUNCIONES GENERALES DE LA EMPRESA.....	7
2.4.1.- Función Económica.....	7
2.4.2.- Función Social.....	7
2.5.- OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	8
2.5.1.- Según el Horizonte de Tiempo.....	8
2.5.2.- Según el Agente.....	10
2.6.- FACTORES CRITICOS DEL ÉXITO.....	12
<b>III.- ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL</b>	<b>13</b>
3.1.-VARIABLES CIRCUNDANTES GENERALES.....	14
3.1.1.- Socio- Culturales.....	14
3.1.2.-Tecnológicas.....	14

3.1.3.- Económicas.....	15
3.1.4.- Político - Legales.....	16
3.2.- VARIABLES CIRCUNDANTES ESPECIFICAS.....	17
3.2.1.- Competencia Actual.....	17
3.2.2.- Competencia Potencial.....	19
3.2.3.- Competidores Sustitutos.....	20
3.2.4.- Cliente.....	21
3.2.5.- Proveedores.....	22
3.3.- ANALISIS FODA.....	24
3.3.1.- Fortalezas.....	24
3.3.2.- Debilidades.....	26
3.3.3.- Oportunidades.....	26
3.3.4.- Amenazas.....	27
3.3.5.- Relación FODA.....	27
3.4.- DEFINICION DE LA ESTRATEGIA GENERICA.....	28
<b>IV.-ESTUDIO DE MERCADO</b>	<b>30</b>
4.1.- ANALISIS DEL MERCADO INTERNACIONAL.....	31
4.2.- ESTRATEGIA COMERCIAL.....	32
4.2.1.- Mercado Objetivo.....	32
4.2.2.- Mezcla Comercial.....	34
A) Producto.....	34
B) Plaza.....	36
C) Promoción.....	36
D) Precio.....	39
4.3.- INVESTIGACION DE MERCADO.....	41
4.4.- ESTIMACION DE LA DEMANDA.....	43
<b>V.-ESTUDIO TECNICO</b>	<b>54</b>
5.1.- TRATAMIENTO DE LA PRODUCCION.....	55

5.2.- PROCESO DE PRODUCCION.....	57
5.3.- LAYOUT DE LA PLANTA.....	63
5.4.- ESTUDIO DE LOCALIZACION DE LA PLANTA.....	67
<b>VI.- ORGANIZACIÓN INTERNA</b>	<b>69</b>
6.1.- ORGANIGRAMA.....	70
6.2.- ANALISIS DE CARGO.....	71
6.3.- RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN.....	75
6.4.- POLITICA DE REMUNERACIONES.....	76
<b>VII.- ANALISIS FINANCIERO</b>	<b>77</b>
7.1.- INVERSION INICIAL.....	79
7.1.1.- Inversión en Activo Fijo.....	80
7.1.2.- Honorarios.....	82
7.1.3.- Publicidad.....	82
7.1.4.- Gastos Puesta en Marcha.....	83
7.1.5.- Derechos de Internación y Traslado.....	84
7.1.6.- Capital de Trabajo.....	84
7.2.- FINANCIAMIENTO.....	85
7.3.- INGRESOS POR VENTA.....	86
7.3.1.- Ingresos por Venta Sector Minero.....	86
7.3.2.- Ingresos por Venta Sector Forestal.....	87
7.4.- COSTOS DE VENTA.....	88
7.4.1.- Costo Mano de Obra Directa.....	88
7.4.2.- Costos de Materia Prima.....	89
7.5.- COSTOS DE OPERACIÓN.....	100
7.5.1.- Remuneración Indirecta.....	100
7.5.2.- Gastos en Publicidad.....	101

7.5.3.- Gastos Generales.....	101
7.5.4.- Gastos en Seguro.....	101
7.5.5.- Gastos de Arriendo.....	102
7.5.6.- Depreciación.....	102
7.5.7.- Amortización Gastos Puesta en Marcha.....	103
7.6.- IMPUESTO A LA RENTA.....	104
7.7.- VALOR RESIDUAL.....	104
7.8.- TASA DE DESCUENTO.....	104
<b>VIII.- FLUJOS DE CAJA</b>	<b>106</b>
8.1.- FLUJO DE CAJA ESCENARIO NORMAL.....	108
8.2.- FLUJO DE CAJA ESCENARIO PESIMISTA.....	109
8.3.- FLUJO DE CAJA ESCENARIO OPTIMISTA.....	110
<b>IX.- MEGATENDENCIAS</b>	<b>111</b>
<b>X.- CONCLUSIONES</b>	<b>113</b>
<b>XI.- BIBLIOGRAFIA</b>	<b>116</b>
<b>XII.- ANEXOS</b>	<b>118</b>

## I.- INTRODUCCION



## INTRODUCCION

### 1.1.- RAZON DE SER DEL PROYECTO

En Chile existe una variada geografía además de una gran gama de recursos naturales explotables como lo son:

- 1) La Minería área que recobra cada día una mayor importancia económica por lo que demanda tecnologías que permitan aprovechar de manera eficiente los recursos dentro de los cuales se encuentra el tiempo, permitiendo así al helicóptero acceder a lugares inaccesibles donde se encuentran las áreas explotables, abasteciendo y trasladando materias primas y mano de obra al lugar requerido. El servicio entregado por el helicóptero resulta ser rápido, eficiente y necesario.
- 2) Por otro lado, el área Forestal por las condiciones climáticas y riqueza de las tierras nacionales, se desarrolla con gran facilidad, en un gran número de hectáreas. El helicóptero se utiliza principalmente para combatir los incendios forestales, y lograr una minuciosa y novedosa técnica de fumigación. El helicóptero tiene la cualidad de ser una aeronave multifuncional, ya que agregándole piezas especiales se convierte en un medio tecnológico práctico en el control de plagas, y en el eficiente combate de incendios.

Es así como en Chile existe la necesidad de un servicio de transporte especializado, rápido y eficiente que otorgue calidad en el servicio. El helicóptero dado la estructura que posee y las posibilidades de acoplar diferentes tecnologías que le permiten una multifuncionalidad, resulta ser una buena alternativa. Al surgir una empresa dedicada exclusivamente al área Minera y Forestal entregando un servicio especializado de transporte para dichas actividades.



En Chile si bien es cierto existe este tipo de servicio, se encuentra desarrollado por empresas que no solo se dedica a prestar servicios a empresas mineras y forestales, sino que también se dedican al turismo, a las empresas pesqueras, petroleras, etc. . Así la empresa Heliservice sería la primera empresa de este tipo entregando un servicio especializado.

## **1.2.- RAZONES PERSONALES DEL PROYECTO**

El interés personal por basar el proyecto en la prestación de servicios aéreos, específicamente a través del helicóptero, es que lo encuentro un medio de transporte poco explotado en Chile, y con una gran gama de posibilidades para surgir dentro de nuestro país, y a nivel internacional, en países como España y Canadá los cuales hoy ya se encuentran saturados en cuanto a la demanda insatisfecha por este servicio aéreo.

Es por esto, que empresas Españolas que prestan este tipo de servicios a través del helicóptero, se encuentran hoy con la necesidad de subcontratar estos servicios a empresas chilenas para poder satisfacer la demanda de ese país.



## II.- LA EMPRESA

## LA EMPRESA

### 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 2.1.1- Descripción Legal

La empresa HELISERVICE Ltda., quedará constituida como una sociedad de responsabilidad limitada, las principales razones son:

- 1) Establece una ventaja para sus socios, ya que estos responden sólo hasta el monto de sus aportes de capital.
- 2) Permite a los socios desarrollar actividades Administrativas y ó de Gerencia, recibiendo una remuneración.
- 3) Los socios tributan por las utilidades retiradas.
- 4) Pueden reconocer algunos items a gasto, que permite reducir el pago de impuesto.

La constitución legal de la sociedad la realizará el abogado Antonio Sepúlveda B., y se llevará a cabo lo siguiente:

- a) Escritura Pública de la constitución de la sociedad. (ver anexo 1)
- b) Registrar la marca HELISERVICE Ltda. según la ley industrial de marcas comerciales.
- c) Inscripción del extracto en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces.
- d) Publicación del extracto en el diario oficial con un plazo de 60 días a contar de la fecha de la escritura.
- e) Legalizar ante la notaria la inscripción, extracto y publicación.
- f) Legalizar la sociedad ante el Servicio de Impuestos Internos.
- g) Determinar el Rol Unico Tributario (R.U.T.).
- h) Iniciación de actividades, obtener los timbres requeridos por los documentos.
- i) Pago de Patente Municipal.



### 2.1.2.- Descripción de la empresa

HELISERVICE Ltda. corresponde a un proyecto de instalación de una empresa que entrega servicios aéreos a empresas Mineras y Forestales, específicamente a través del helicóptero.

La empresa entregará un servicio completo en lo que a transporte de materia prima y mano de obra se refiere, esto en trabajos de instalación, acceso y prospección que realizan las empresas Mineras, y por otro lado entregar servicio de fumigación, combate y extinción de incendios especial para las empresas Forestales.

La empresa se ubicará estratégicamente en el Aeródromo de Eulogio Sánchez, ubicado en la Región Metropolitana, esto para alcanzar cercanía a las oficinas centrales de las empresas Mineras y Forestales, y ubicada en un punto medio entre las bases de las mineras situadas en el norte principalmente (Chuquicamata, Antofagasta, Copiapó, por nombrar las principales localidades), y las Forestales ubicadas en su mayoría al sur (Valdivia, Temuco, Concepción, Los Angeles, etc...)

HELISERVICE Ltda., tendrá una flota de tres helicópteros especiales para la prestación de dichos servicios nombrados anteriormente, contando con un personal altamente capacitado y con años de experiencia.

## **2.2.- PROPÓSITO**

El propósito de HELISERVICE consiste en entregar un servicio aéreo de transporte minero, y servicios aéreos especiales a las empresas forestales, a través del helicóptero.

## **2.3.- MISIÓN**

HELISERVICE tiene como misión arrendar helicópteros adecuados con personal especializado en: Transporte de materias primas y de pasajeros en el ámbito minero, y servicios forestales como la fumigación, combate y extinción de incendios forestales.

## **2.4.- FUNCIONES GENERALES DE LA EMPRESA**

### **2.4.1.- Función Económica**

Al ser una empresa privada es primordial pensar en la obtención de utilidades que permitan el desarrollo y viabilidad de la empresa. Para esto la empresa HELISERVICE pondrá énfasis en el uso eficaz y eficiente de los recursos con los que cuenta.

### **2.4.2.- Función Social**

#### **A) Interna**

Es importante el enfoque en el desarrollo y bienestar del factor humano ya que la clave en la entrega de un servicio como este es la relación humana que existe entre el cliente y el personal encargado de entregar el servicio. Es así como la función social interna de la empresa será:

- ⇒ Seguridad laboral, entregando seguros de vida, mantención adecuada de los helicópteros, evaluando y analizando el riesgo de los trabajos.
- ⇒ Entregar un trabajo estable.



⇒ Otorgar la posibilidad de desarrollo y perfeccionamiento.

### **B) Externa**

La empresa HELISERVICE buscará entregar un servicio de alta calidad basado en la experiencia y conocimiento de su personal y en la buena implementación tecnológica, facilitando la rapidez y precisión en las labores mineras y forestales, donde se buscará dar mucha importancia al tiempo en este tipo de servicios que requieren puntualidad.

## **2.5.-OBJETIVOS DE LA EMPRESA**

### **2.5.1.- Objetivos según el horizonte de tiempo**

#### **A) Objetivos de corto plazo**

- ⇒ Entregar la oportunidad de continuar ejerciendo su profesión a profesionales del aire y otros relacionados con el área.
- ⇒ Lograr un reconocimiento del mercado a nivel de empresas mineras y forestales, de los servicios específicos que HELISERVICE entrega.
- ⇒ Captar a las nuevas empresas Mineras y Forestales que ingresan al mercado nacional, ofreciendo los servicios a través de propuestas públicas atractivas, basándose en la especialidad y la calidad del servicio.
- ⇒ Contar con buenos contactos provenientes del personal debidamente seleccionado, ya que ellos al poseer experiencia anterior manejan información relevante que permita aprovechar buenas oportunidades de mercado que se presenten.



⇒ Otorgar la posibilidad de desarrollo y perfeccionamiento.

### **B) Externa**

La empresa HELISERVICE buscará entregar un servicio de alta calidad basado en la experiencia y conocimiento de su personal y en la buena implementación tecnológica, facilitando la rapidez y precisión en las labores mineras y forestales, donde se buscará dar mucha importancia al tiempo en este tipo de servicios que requieren puntualidad.

## **2.5.-OBJETIVOS DE LA EMPRESA**

### **2.5.1.- Objetivos según el horizonte de tiempo**

#### **A) Objetivos de corto plazo**

- ⇒ Entregar la oportunidad de continuar ejerciendo su profesión a profesionales del aire y otros relacionados con el área.
- ⇒ Lograr un reconocimiento del mercado a nivel de empresas mineras y forestales, de los servicios específicos que HELISERVICE entrega.
- ⇒ Captar a las nuevas empresas Mineras y Forestales que ingresan al mercado nacional, ofreciendo los servicios a través de propuestas públicas atractivas, basándose en la especialidad y la calidad del servicio.
- ⇒ Contar con buenos contactos provenientes del personal debidamente seleccionado, ya que ellos al poseer experiencia anterior manejan información relevante que permita aprovechar buenas oportunidades de mercado que se presenten.



⇒ Contar con una tecnología adecuada a las exigencias del mercado en cuanto a servicios de este tipo se refiere, y un personal debidamente capacitado, para entregar un servicio de alta calidad.

**B) Objetivos de mediano plazo:**

⇒ Alcanzar una participación de mercado óptima de 10% aproximadamente, que le permita a la empresa una rentabilidad estable logrando así mantenerse en el mercado.

⇒ Ofrecer cursos de perfeccionamiento en nuevas tecnologías a los mecánicos, llevados a cabo por el Jefe de mantención de Heliservice.

⇒ Lograr una imagen basada en la calidad en cuanto al trato de la gente, la puntualidad en la entrega del servicio ofrecido a Mineras y Forestales y la seguridad en su labor.

⇒ Lograr posicionarse como una de las empresas de alto prestigio en el rubro.

**B) Objetivos de largo plazo**

⇒ Evaluar la posibilidad de ampliarse después de los 15 años de experiencia acumulada en el servicio, principalmente a aquellos países que hoy se encuentran subcontratando el servicio por un exceso de demanda, estos países son principalmente Europeos.

⇒ Maximizar la riqueza de los socios de tal manera que se obtenga utilidad suficiente para desarrollar la empresa.



## 2.5.2.- Objetivos según el agente

### a) Inversionistas

- ⇒ Obtener una empresa de servicios aéreos reconocida por su buen servicio especializado en trabajos mineros y forestales, entregando servicios a todo el país.
- ⇒ Mantener una buena comunicación y visión global de lo que ocurre en la empresa, esto se logra con la creación y mantención de excelentes relaciones entre personal operativo y el personal administrativo.
- ⇒ Obtener utilidades estables no necesariamente en el corto plazo.
- ⇒ Lograr buenos contactos con grandes empresas mineras y forestales.

## **b) Clientes**

En general:

- ⇒ Entregar un servicio excelente, de gran profesionalismo, seguridad, y puntualidad en los diferentes servicios a Mineras y Forestales.

Algunos objetivos dependerán del tipo de cliente al que nos enfocamos:

### **Empresas Mineras**

- ⇒ Lograr un buen y seguro traslado de la mano de obra y las materias primas.
- ⇒ Buen conocimiento de rutas y accesos por parte de los pilotos.

### **Empresas Forestales**

- ⇒ Brindar una fumigación minuciosa y efectiva en el tiempo requerido.
- ⇒ Entregar un servicio de combate y extinción de incendios efectivo y rápido.

## **c) Trabajador**

- ⇒ Brindar perspectivas de crecimiento y desarrollo al interior de la empresa.
- ⇒ Brindar un salario estable y una continua reajustabilidad.
- ⇒ Entregar un ambiente grato de alta calidad en las relaciones humanas.
- ⇒ Entregar un servicio que supere las expectativas del cliente.
- ⇒ Lograr la satisfacción de las necesidades básicas y superiores.



#### **d) Proveedores**

- ⇒ Lograr precisión en el tiempo de entrega y obtener fidelidad por parte de los proveedores.
- ⇒ Cumplir con las exigencias de la empresa.
- ⇒ Mantener una estabilidad en la cartera de proveedores, siempre y cuando cumplan con las exigencias de la empresa.

### **2.6.- FACTORES CRITICOS DEL EXITO**

2.6.1.- Aprobación por parte de COREMA (Corporación Regional del Medio Ambiente), de diferentes proyectos Forestales y Mineros bajo estudios de impacto ambiental.

2.6.2.- Calidad y experiencia profesional del personal.

2.6.3.- Buenos contactos de llegada a empresas Mineras y Forestales, que se buscará a través de la selección de personal con experiencia en el rubro.

2.6.4.- Tendencias económicas que afecten el sector minero y forestal.

2.6.5.- Ubicación estratégica pensando en la entrega del servicio minero, principalmente ubicadas en el norte y centro de Chile, y Forestales ubicadas en el sur.

2.6.6.- Avances Tecnológicos.

2.6.7.- Aprobación de la Junta Nacional de Aeronáutica y Certificación por parte de la DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil).



### **III.-ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL**



## ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL

### 3.1.- VARIABLES CIRCUNDANTES GENERALES

#### 3.1.1.- Socio-culturales:

Chile ha gozado de un gran crecimiento económico, esto lo ha transformado en un país atractivo a la inversión extranjera, sobre todo en el sector minero y forestal, logrando así una incorporación de nuevos procesos, y usos de tecnologías diferentes que resultan ser más eficientes de las que se estilan usar en empresas chilenas dedicadas a la minería y forestal. Esto ha generado la demanda de nuevos servicios como el helicóptero, que otorgan rapidez y agilidad a los diversos trabajos mineros y forestales. La mayoría de las empresas extranjeras en el rubro minero y forestal utilizan el servicio aéreo, dentro de los cuales se encuentra el helicóptero.

Con esto las empresas chilenas para mantenerse a la par en competitividad, han adoptado el uso de este tipo de servicios aéreos logrando familiarizarlos al desarrollo de las tareas como algo común y de gran apoyo.

#### 3.1.2.- Tecnológicas:

La tecnología en este negocio resulta ser muy importante en la entrega del servicio en si, partiendo por lo esencial, el helicóptero, y los componentes que se le acoplan permitiéndole realizar diversas tareas. Es importante destacar que este tipo de servicios requiere una gran red de comunicación, tanto dentro de la empresa como con sus clientes para llevar a cabo con precisión el servicio, es por esto necesario contar con líneas telefónicas, fax,, redes computacionales.

Además se requiere de apoyo tecnológico terrestre como vehículos de carga, para trasladar al mecánico, el combustible y las herramientas necesarias al lugar donde se llevará a cabo el servicio. Pero aún así si bien la tecnología es esencial para mantener la competitividad a



anteriormente, esto a su vez provocara una mayor necesidad de servicios aéreos especializados en forestal, incluso se pueden llegar a exportar los servicios, expandiendo las empresas del rubro aéreo.

### 3.1.4.- Político- Legales:

Las regulaciones a trabajos aéreos, no se encuentran sometidas a normativa internacional. Todo lo relacionado a la aeronáutica en Chile, esta regida por dos instituciones de gran importancia:

- a) Junta Nacional de Aeronáutica, conformada principalmente por personas del gobierno. Su labor es analizar la situación comercial de las empresas que esperan entregar un servicio de trabajos aéreos en Chile, analizando la factibilidad de llevarlo a cabo.
- b) D.G.A.C., Dirección General de Aeronáutica Civil, organismo que regulará y certificará las exigencias con las que deberán cumplir dichas empresas que otorguen servicios aéreos. La D.G.A.C. otorga la autorización técnica operativa, asegurando cumpla con los requerimientos operativos y de administración. Se exige a las empresas que prestarán servicios aéreos a través del helicóptero, poseer los siguientes reglamentos al día:
  - DL 2564.
  - Código Aeronáutico.
  - DAR 01 Reglamento de licencias del personal aeronáutico.
  - DAR 32 Reglamento de los trabajos aéreos.
  - Resolución N° 001193, referente a los descansos, tiempo límite.
  - Resolución de carga del combustible, N°0841, DAP 08-14.

Las normas se encuentra establecidas en el Código Aeronáutico, donde se destacan para este tipo de empresas dedicadas a diversos trabajos aéreos temas tales como: *Responsabilidad Civil*, correspondiente a la responsabilidad que poseen estas empresas sobre daños a terceros, *Seguro de asiento*, la cual se refiere a la seguridad de las personas que viajan en la aeronave,



y otras diversas reglas en cuanto a la mantención obligatoria de la máquina, restricciones de peso, dentro de las más importantes. Cada empresa deberá poseer además sus propios manuales de operación, especificando la manera de operar ante los diversos servicios, y el manual de especificación de la empresa, donde se señalan las características de la empresa, estos manuales los aprueba la D.G.A.C.

Los principales tramites legales para poder prestar servicios aéreos son:

- 1) Lograr la aprobación por parte de la Junta Nacional de Aeronáutica.
- 2) Constitución legal de la sociedad, la cual incluye la especificación del giro de la empresa, clasificado según S.I.I., el cual será la entrega de servicios aéreos de carga y pasajeros.
- 3) Aprobación por parte de la D.G.A.C.(Dirección de Aeronáutica Civil).
- 4) Iniciación actividades, y RUT para cumplir con las leyes tributarias.

Las empresas que entregan servicio aéreo, específicamente trabajos aéreos, se deberán ceñir al reglamento DAR 32 (Documento Aeronáutico Reglamentario), que hace referencias a temas como:

- ⇒ Especificación de los diversos trabajos aéreos
- ⇒ Restricciones operativas en los diversos trabajos aéreos.
- ⇒ Exigencias de mantención de la aeronave.

### **3.2.- VARIABLES CIRCUNDANTES ESPECÍFICAS**

#### **3.2.1.- Competencia actual:**

Basándose en información obtenida acerca de las empresas a lo largo de todo el país, podemos determinar que existen diferentes empresas que entregan los mismos servicios que entregará Heliservice, pero ninguna en forma exclusiva a empresas mineras y forestales, sino que se dedican a una amplia gama de servicios como turismo, traslado de ejecutivos, taxi aéreo, salvamento, revisión de líneas, entre otros.

Los competidores actuales son:

- ⇒ Alfa helicópteros, ubicado en el Aeródromo Eulogio Sánchez
- ⇒ Aeromet (no presta servicios a mineras), ubicada en el Aeródromo de Cerrillos.
- ⇒ Heliwork
- ⇒ Aeroservicio Parrague ( no presta servicios a mineras), ubicado en Aeródromo Cerrillos.
- ⇒ Agroforestal, ubicado en el Aeródromo Eulogio Sánchez.
- ⇒ Aerocardal, (no presta servicios a forestales), ubicada en Aerodrómo Eulogio Sánchez.
- ⇒ Lassa, ubicada en Aeródromo Eulogio Sánchez.
- ⇒ Helicópteros Pto.Montt, ubicado en Puerto Montt.
- ⇒ Pacífico, ubicada en Temuco.
- ⇒ Arauco Aeroservicios.
- ⇒ Helitec, ubicado en Aeródromo Eulogio Sánchez.

Como se ve, el fuerte competitivo se encuentra en la región metropolitana, específicamente en los Aeródromos de Cerrillos y el de Eulogio Sánchez. La principal estrategia que la competencia busca es entregar la mayor diversidad de servicios a través de los helicóptero, demostrando la experiencia en la gran variedad de tareas que llevan a cabo. Al interior de estas empresas existen ciertos factores que las diferencian unas de otras, estos principalmente son: La experiencia en años de trabajo Aéreo, factor que las ha llevado a estas empresas a conocer bien el mercado y la manera adecuada de enfrentarse a determinados problemas. Los diversos servicios que prestan donde poco a poco se han ido igualando cada vez más, entregando servicios a empresas pesqueras, de turismo, agrícolas, taxi aéreo dentro de otras. Muchas de estas empresas, al crecer y alcanzar prestigio y experiencia han ido integrándose hacia atrás, es el caso por ejemplo de la empresa LASSA, la cual instaló su propia ETEA (Entidad Técnica Aeronáutica) de mantención autorizada por la D.G.A.C, así LASSA Puede entregar servicio de mantención a ella misma y también a terceros.

Las empresas de la competencia no cobran precios muy diferentes estos fluctúan dentro de un rango, a pesar de que algunas empresas reducen costos, no bajan sus precios debido a que buscan diferenciarse principalmente por los años de experiencia y por la diversidad de servicios que la mayoría busca entregar, además las empresas que arriendan estos servicios aéreos no buscan precisamente precio, sino que valoran más otros factores.



Los principales competidores se encuentran ubicados en Santiago, los más importantes son:

- ⇒ Línea de Aeroservicios LASSA, con gran capacidad de atención a empresas mineras y forestales, y con más de 20 Años de experiencia en servicios aéreos.
- ⇒ Alfa helicópteros, cuenta con un buen reconocimiento por parte del mercado, y con tecnología de punta, para diversos servicios.

A pesar de que existen competidores en el mercado, el sector de los servicios aéreos crece cada día más, y si pensamos que el tipo de servicio aéreo que busca entregar Heliservice al estar enfocada a empresas mineras y forestales, debemos señalar que el crecimiento de la demanda por estos servicios deriva del crecimiento de dichos sectores, así al encontrarse tanto el sector minero como el sector forestal en buenas proyecciones de crecimiento, se espera que la demanda por estos servicios aéreos aumenten y como el mercado aún no se encuentra muy explotado, se puede señalar que existen posibilidades de desarrollarse.

Con respecto a la rivalidad de los competidores se puede señalar que no existe gran rivalidad debido a que el número de competidores no es significativo y además el sector esta en constante crecimiento, así habrá un mayor número de oportunidades para las empresas a acceder a mayores beneficios sin tener que actuar ofensivamente. Lo que si existe es la imitación de tecnología.

### **3.2.2.- Competidores potenciales:**

Encontramos aquí todas las posibles empresas que podrán ingresar a entregar al igual que Heliservice , servicios en trabajos aéreos.

Para esto es necesario analizar las barreras de entrada, las principales barreras de entrada son:

- A) Aprobación por parte de la Junta Aeronáutica Civil.
- B) Certificación por parte de la D.G.A.C.
- C) Manejar buenos contactos que permitan llegar fácilmente a grandes empresas mineras y forestales.



- D) Se requiere un gran monto de capital a invertir, dado los altos valores de los helicópteros y sus accesorios.
- E) obtener personal especializado y con experiencia en el rubro.

La reacción de los competidores ya existentes, al notar el ingreso de una nueva empresa grande, con amplia diversidad de servicios, que entre a competir directamente con las grandes empresas ya existentes, provoca una reacción inmediata principalmente por el temor a lo que esa empresa pueda hacer respecto a la participación de mercado que pueda alcanzar una vez dentro. Ante el ingreso de empresas más pequeñas no ejercen mayor presión de reacción, esto debido a que como el mercado crece y estas empresas más pequeñas no abarcan gran % de participación al ingresar, entonces las empresas existentes no se ven afectados en su % de mercado.

Refiriéndonos a la lealtad hacia los servicios aéreos de este tipo, en general es buena, pero como las empresas clientes (principalmente mineras y forestales) aumentan su demanda en la medida que aumenta el crecimiento del sector, muchas de las empresas existentes no tienen la suficiente disponibilidad de aeronaves, ya que la mayoría de las empresas mineras y forestales concentran la demanda en ciertos períodos, así buscan otra empresa que preste los servicios aéreos y que entregue un servicio seguro y puntual.

### **3.2.3.- Competidores Sustitutos:**

La empresa Heliservice entrega servicios especializados a empresas mineras y forestales. Podemos señalar que si bien las empresas mineras podrían usar un avión para realizar sus trabajos, estas aeronaves no resultan útiles en todos los servicios principalmente debido a que no alcanzan alturas ni la agilidad de un helicóptero, es así como en el traslado de materia prima, prospección minera, se requiere llegar a lugares inaccesibles para un avión, ya que este requerirá de una pista especial para el aterrizaje, en cambio el helicóptero no requiere más que unos pocos metros de superficie semi plana para efectuar su aterrizaje.

Por otro lado las empresas que prestan servicios aéreos en otras aeronaves distintas al helicóptero no pueden trasladar tanta carga externa como el helicóptero, limitando así las funciones del avión.



Respecto al sector forestal, cualquier aeronave liviana puede realizar fumigación aérea en bosques y apagar incendios, la diferencia se encuentra en que el helicóptero realiza un servicio más minucioso y preciso, logrando trasladarse mejor y depositar los químicos sobre el área afectada, además es capaz de aterrizar sin tanta restricción como el avión, llegando más cerca al lugar del siniestro.

Para empresas mineras que poseen sus bases en lugares accesibles, entonces ahí un sustituto del helicóptero sería un vehículo de carga con tracción a las cuatro ruedas, serían así las empresas que prestan servicios de transporte de carga una empresa sustituta. Otras empresas aéreas que prestan servicio en otras aeronaves distintas del helicóptero y que pueden sustituir el servicio de Heliservice se encuentra Alas Agrícola, empresa que presta servicios de fumigación aérea, y Aerocardal, la cual presta servicio aéreo de transporte de personas a diversas empresas. Estas empresas cobran 25 UF por hora de fumigación aérea con avión, entregando un servicio menos preciso, y menos minucioso en lo que a fumigación de bosques se refiere.

#### **3.2.4.- Clientes:**

Los principales clientes son las empresas mineras y forestales que contratan los servicios específicos que Heliservice prestará, los clientes se encuentran a lo largo de todo el país, y se buscará satisfacer plenamente sus necesidades entregando un servicio con valor agregado para ellos, de manera que el cliente este dispuesto a pagar un determinado precio por un mejor servicio.

Al hablar de un servicio aéreo, los clientes juegan un papel clave, ya que son ellos los que generarán los ingresos para la empresa, y la satisfacción se verá en el minuto que ellos vuelvan ó no a contratar a Heliservice para efectuar sus trabajos nuevamente. A través de un análisis efectuado se logró determinar que el cliente valora mucho la calidad del servicio, la calidad entendida en :

- ⇒ Puntualidad y compromiso.
- ⇒ Seguridad y respaldo tanto en el traslado de personas como en el traslado de materia prima.
- ⇒ Experiencia del personal que maneja los helicópteros, de manera que ellos tengan cierto



conocimiento de las zonas que se vuelan, logrando enfrentarse con éxito ante ciertas situaciones.

⇒ Adecuado equipamiento tecnológico para los diversos trabajos.

El cliente valora estos atributos, a la hora de elegir una empresa u otra, debido a que una falla en alguno de estos atributos podría significar altos costos para la empresa minera y forestal.

El servicio que presta el helicóptero resulta necesario para algunas de las empresas mineras y forestales, debido a que no existen muchas alternativas sustitutas para el desarrollo de determinadas tareas especializadas como por ejemplo: Acceso a una base en la alta cordillera, que resulta inaccesible para cualquier otro medio, o bien volar a grandes alturas para trabajos de prospección minera.

Un factor importante es que los clientes pueden cambiarse fácilmente de empresa, ya que los costos que ello significa son pequeños, siempre y cuando no se encuentren bajo un contrato, es por esto que las empresas que prestan servicios aéreos deben esmerarse en satisfacer a su cliente para mantener la lealtad de este.

Se podría pensar que como las empresas mineras y forestales utilizan el helicóptero para sus labores, estas empresas podrían integrarse hacia atrás comprando sus helicópteros, pero no lo han hecho ya que les resulta muy costoso no solo en el monto a invertir sino que por los procedimientos legales, y la mantención rigurosa que debe realizarse, así les conviene más contratar los servicios por el período necesario. En cuanto al poder del cliente se puede señalar que el número de empresas que prestan este servicio aéreo no son muchas, y los proyectos mineros y forestales se desarrollan en forma creciente, así la demanda crece en mayor proporción de lo que crece la capacidad o el número de empresas que prestan servicios aéreos de este tipo, así el poder del cliente no es de gran magnitud, sin embargo, el cliente es exigente en cuanto a la seguridad y la puntualidad del servicio.

### **3.2.5.- Proveedores:**

La empresa Heliservice deberá acceder a proveedores de diferentes insumos importantes que harán posible llevar a cabo el servicio, dentro de los proveedores encontramos:

A) Proveedores extranjeros:

Principalmente para acceder a insumos como repuestos y diversas piezas necesarias para realizar la mantención obligatoria o también llamado Overhaul, esto debido a que las piezas deberán ser cambiadas por ley dado un determinado número de horas de vuelo esta mantención obligatoria esta controlada legalmente por inspectores de la D.G.A.C..

Las empresas proveedoras extranjeras poseen poder negociador en cuanto al precio que cobran por sus repuestos ya que son originales, Heliservice requiere los repuestos originales para sus helicópteros. Estos proveedores se encuentran principalmente en Estados Unidos, podemos nombrar algunas empresas proveedoras especializadas en los repuestos para los helicópteros que tendrá Heliservice.

Estos son: (Ver anexo 15)

- ⇒ Aeronautical Accesories Inc., ubicada en Miami.
- ⇒ Aviasonic Corporation, ubicada en Maryland.
- ⇒ Helisupport Inc., ubicada en Colorado.

Algunos de los repuestos obligatorios a remplazar al realizar un overhaul son:

- ⇒ Turbina.
- ⇒ Transmisor.
- ⇒ Cabeza Rotor Principal.
- ⇒ Caja del rotor de la cola.
- ⇒ Set de palas del rotor principal.
- ⇒ Set de palas del rotor cola.
- ⇒ Yugo rotor cola.
- ⇒ Set horquillas rotor de la cola.

Otros accesorios necesarios para la entrega de diferentes servicios son:

- ⇒ Bumbi Bucket.
- ⇒ Barra de fumigación.
- ⇒ Gancho de traslado de carga externa, con motor.



⇒ Estanques.

**B) Proveedor Nacional:**

Estos entregan insumos como el combustible a utilizar llamado Jet A-1, aceite especial llamado 2380 Exxon, este tipo de proveedor posee poco poder de negociación ya que las empresas de servicios aéreos les compran en grandes volúmenes es así como el costo de cambiar de un proveedor a otro en este tipo de insumos es muy bajo, algunos proveedores nacionales son:

⇒ Esso Chile.

⇒ Copec.

⇒ Comar.

Debemos considerar el abastecimiento de un número aproximado de dos camionetas Luv de carga, para trasladar el combustible, las herramientas necesarias y al mecánico al lugar donde se llevará a cabo el servicio, el proveedor de los vehículos no posee gran poder negociador frente a Heliservice ya que le comprará tres vehículos, así Heliservice posee un mayor poder negociador sobre la empresa que le venda las camionetas.

### **3.3.- ANÁLISIS FODA**

#### **3.3.1.- Fortalezas:**

La empresa Heliservice dentro de sus principales fortalezas contempla:

A) La primera dice relación con el desempeño del servicio, donde la puntualidad que buscará entregar y garantizar se demostrará a través del cobro de multas acordadas en el contrato establecido con el cliente por atrasos del servicio.



- B) La segunda dice relación con la mano de obra, las cuales serán personas debidamente preparadas, algunas de ellas contarán con experiencia en la entrega de los servicios, quienes buscarán desempeñar de la manera más adecuada los servicios.
  
- C) La tercera dice relación con la calidad tecnológica, la empresa contará con un buen equipo con tecnología especializada para los servicios que prestará, adecuándose a las exigencias de altura, capacidad de personas, entre otras.
  
- D) La cuarta se centra en el posicionamiento, al ser la primera empresa de servicios aéreos especializados en técnicas de servicios enfocados a empresas mineras y forestales, buscando así que el mercado perciba a **Heliservice** como una empresa especializada en dichos servicios.
  
- E) La quinta fortaleza dice relación con el capital, ya que la empresa cuenta con el capital necesario para ingresar al mercado, dejando de ser para **Heliservice** una barrera de entrada a este mercado.



### **3.3.2.- Debilidades:**

- A) Este rubro exige una alta inversión en maquinaria, específicamente helicópteros, tanto ellos como sus repuestos y su mantención significan un gran costo para la empresa, por lo cual al iniciarse no se puede contar con gran capacidad, así la capacidad es una debilidad para Heliservice (tendrá una capacidad de 3 helicópteros).
- B) El iniciarse en un negocio de este tipo, en el cual los clientes se fijan en la experiencia, es decir, los años de servicios que tenga la empresa, al ser una nueva empresa no tendrá años de experiencia, así conseguir el reconocimiento del mercado involucra algunos costos que son una debilidad cuando se trata de captar al cliente por primera vez.

### **3.3.3.- Oportunidades:**

- A) Las proyecciones tanto para el área minera como para el área forestal son buenas hacia el año 2000, el sector minero crecerá principalmente por inversiones extranjeras, donde países como Canadá, Estados Unidos, ya han establecido sus inversiones en Chile. Dado las diferentes maneras de administrar extranjeras acostumbradas a usar todo tipo de tecnología que facilite la exploración y explotación minera y forestal, dará pie a captar clientes que percibirán como importante una empresa especializada en el rubro requerido. Esto permitirá aprovechar estos nuevos proyectos que demandarán este tipo de servicios.
- B) La mayor apertura, ante distintos tratados permitirá a este tipo de empresas exportar sus servicios aéreos, a países que los requieran, aprovechando la experiencia y buen prestigio que hoy poseen las empresas de servicios aéreos chilenas.
- C) Una buena oportunidad es que estos servicios aéreos especializados se encuentran poco publicitados en medios específicos. Lo anterior se debe a que ninguna empresa presta servicios muy específicos ó enfocados a sectores especiales, así la oportunidad sería publicitar estos servicios en suplementos especiales y revistas del área minera, además del medio general que serian la páginas amarillas.



### 3.3.4.- Amenazas:

- A) Una integración hacia atrás por parte de empresas mineras y forestales, e implementen su propio servicio aéreo para satisfacer sus necesidades, adquiriendo los helicópteros necesarios para ello.
- B) El ingreso de alguna empresa extranjera altamente equipada y con fácil acceso a maquinaria de excelencia a un menor costo, con experiencia internacional captando un gran % de participación de mercado.
- C) Una reacción ofensiva por parte de las empresas ya existentes.
- D) Un aumento de leyes Ecológicas, que limiten el desarrollo de empresas mineras y principalmente forestales.

### 3.3.5. - Relación FODA:

Las debilidades de la empresas anteriormente enunciadas, se pueden disminuir haciendo uso de las fortalezas de Heliservice, así se verá que:

- ⇒ La necesidad de capital, la cubrirán sus socios dispuestos a aportar el monto necesario para iniciar su actividad.
- ⇒ Los años de experiencia, factor que los clientes valoran, y que significa una debilidad para la empresa que recién comienza a operar, se verá disminuida en Heliservice ya que como fortaleza posee personal con experiencia en el rubro, tecnologías necesarias para llevar a cabo dichas tareas propias de la actividad minera y forestal, siendo también de gran ayuda el enfoque especializado en dichas actividades que Heliservice ha querido priorizar.



### 3.4.- DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA GENÉRICA

Considerando el análisis anterior, se determina que la estrategia adecuada para la empresa Heliservice es La Diferenciación con enfoque, esto principalmente por lo siguiente:

En nuestro país si bien es cierto existen empresas que entregan estos servicios aéreos, estas no son muchas, y si pensamos en la especialización de atención a empresas mineras y forestales no existe ninguna empresa enfocada a estos dos segmentos. La empresa Heliservice buscará la manera de diferenciar su servicios, entregando al cliente atributos valorados por ellos, que no se encuentran muy desarrollados en el servicio hoy en día, ya que muchas empresas que requieren de los servicios no están muy conforme con el servicio que hoy se entrega en cuanto a puntualidad y servicio. Es así como se buscará la manera de asegurar en forma real la puntualidad, estableciendo cláusulas en el contrato que impongan multas a Heliservice en caso de no cumplirse los plazos determinados, para asegurar la puntualidad la empresa tendrá disponibilidad de personal, asegurando una buena comunicación que permitan tener una adecuada comunicación entre piloto, el mecánico, y a su vez con la base ubicada en la empresa.

La seguridad se llevará a la realidad a través de:

- ⇒ Experiencia, prestigio y conocimiento en el manejo de la aeronave, y las técnicas a utilizar para cada trabajo aéreo.
- ⇒ Tecnología adecuada a los diferentes trabajos, asegurando de que cumplan con las características y requerimientos para cada actividad, realizando una mantención rigurosa bajo inspección de una ETEA ( empresa certificada por la D.G.A.C., para realizar la mantención ).
- ⇒ Contratará seguros no tan solo para el casco del helicóptero, sino también seguros contra terceros y seguros de vida ó también llamados seguros de asiento, los cuales se encontrarán cubiertos hasta un monto superior a los que aseguran las demás empresas de servicios aéreos, esto otorgará un mayor respaldo en caso de presentarse alguna emergencia.
- ⇒ Se buscará entregar una atención personalizada a los diferentes clientes, estudiando cada caso particular, buscando satisfacer sus necesidades de la mejor manera posible en forma



profesional y segura, el buen trato y cordialidad se inculcará como una filosofía en el manejo diario de la empresa y en la entrega del servicio mismo a todo el personal.

**Heliservice** se encontrará enfocada a satisfacer la demanda del mercado minero y forestal, las empresas mineras se encuentran principalmente al norte del país (IV, III, II regiones), las empresas forestales se concentran al sur (VIII, IX, X, XI regiones).



## **IV.- ESTUDIO DE MERCADO**



## ESTUDIO DE MERCADO

A continuación se hará una pequeña reseña de lo que es hoy el mercado internacional para luego continuar de lleno al estudio de mercado nacional, el cual es al que apunta Heliservice.

### 4.1.- ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNACIONAL

En Europa existe una gran preocupación por los bosques, esto viene dado por una tendencia Ecológica y legal de las áreas forestales, es así como muchas empresas dedicadas a la silvicultura en Europa se dedican con gran esmero a esta actividad, buscando tener un gran cuidado en el desarrollo y protección de los bosques, dentro de estos cuidados se encuentran las fumigaciones aéreas para el control de plagas, y un eficaz combate y extinción de incendios forestales, estas actividades demandan el servicio aéreo que presta el helicóptero, así países como España, Francia, entre otros, requieren con frecuencia una disponibilidad de estos servicios necesarios para realizar dichas actividades.

Este tipo de servicios refleja una demanda estacional, por lo cual la demanda se concentra en ciertos períodos, es así como por ejemplo en España no poseen el número de helicópteros suficientes para satisfacer la demanda, esto principalmente por una razón de costos, los cual no se justificaría tener una mayor cantidad de helicópteros, ya que poseerían capacidad ociosa durante algún tiempo, así las empresas Españolas que prestan servicios aéreos a través del helicóptero en España subcontratan a otras empresas en Chile, por ejemplo, LASSA, la cual le arrienda una flota de cuatro helicópteros, por la temporada.

Existe así una buena oportunidad a exportar el servicio aéreo a otros países que poseen una gran demanda insatisfecha, llegando así empresas Chilenas en forma directa a satisfacer la demanda Europea.



## 4.2.- ESTRATEGIA COMERCIAL

### 4.2.1.- Mercado Objetivo

El mercado objetivo de la empresa Heliservice corresponde a:

A) Empresas mineras ubicadas principalmente al norte y centro de Chile (II, III,IV,V,VI regiones), que se encuentren desarrollando principalmente dos actividades en base a su proyecto, estas actividades son:

- ⇒ Etapa de Exploración Minera, dónde se desarrollan actividades de prospección e investigación de áreas geográficas, con el fin de determinar nuevos yacimientos, viendo así la factibilidad de este.
- ⇒ Etapa de desarrollo de la obra gruesa del proyecto, donde se requiere el traslado de materia prima y mano de obra a lugares inaccesibles, ya sea en la alta cordillera u otras localidades geográficas.

Dentro del área minera , nos dirigiremos a los siguientes segmentos:

#### a.1) Variable Tamaño:

Principalmente empresas mineras de tamaño mediano y grande, con proyectos de montos considerables que les permitan planificar sus actividades y su demanda destinada a este tipo de servicios aéreos.

#### a.2) Variable Ubicación:

Empresas mineras ubicadas principalmente al norte y centro del país, que posean un difícil acceso a sus bases de trabajo, y se encuentren a gran altura. Cabe destacar lo siguiente:

- ⇒ I Región de Tarapacá, la minería se encuentra desarrollada principalmente en lo que se refiere a exploración y explotación de oro y plata.
- ⇒ II Región de Antofagasta, la minería aporta aproximadamente el 40% del sector minero total del país, donde el principal mineral es el cobre, en esta región se desarrollan también actividades de explotación y exploración minera por parte de minas como El Abra y La Escondida.

- 
- ⇒ III Región de Atacama, donde los principales minerales explotados y explorados son el cobre, y la plata.
  - ⇒ IV Región de Coquimbo, en la cual se desarrolla con gran auge la explotación y prospección de oro, donde encontramos el yacimiento el indio ubicado en la alta cordillera, con difícil acceso a sus bases. Es importante destacar la creciente importancia del yacimiento de cobre Los Pelambres, el cual proyecta grandes inversiones hacia el 2000.
  - ⇒ V Región de Valparaíso, encontramos una importante explotación y yacimiento de cobre, la minera Sur-Sur, ubicada a gran altura y difícil acceso (aproximadamente 4.100 metros de altura).
  - ⇒ VI Región Libertador Bernardo O'Higgins, encontramos aquí la minera El Teniente, perteneciente a Codelco, con bases ubicadas a 3.000 metros de altura en la alta cordillera.

B) Dentro de las empresas forestales, nos dirigiremos a los siguientes segmentos

b.1) Variable Ubicación:

ubicadas principalmente al sur de Chile, tales como:

- ⇒ VII Región del Maule, en la cual encontramos gran producción de celulosa en la planta Celco, ubicada en constitución.
- ⇒ VIII Región del Bío Bío, donde encontramos un 40% de las hectáreas destinadas a la plantación forestal para la producción de madera aserrada.
- ⇒ IX Región de la Araucanía, en la cual se destacan las plantaciones de Pino Insigne, destacando la forestal Arauco.
- ⇒ X Región de Los Lagos, donde a la fecha se han llevado a cabo diferentes procesos de reforestación principalmente de Pino Insigne y Lengua, dentro de las cuales destacamos a forestal Valdivia, y proyectos de forestal Trillium.

b.2) Variable Tamaño:

Heliservice busca atender a aquella mediana y gran empresa forestal determinando un número de hectáreas determinadas, buscando aquellas empresas que estén dispuestas a contratar por horas garantizadas de acuerdo a número de días.



b.3) Según el servicio requerido:

Heliservice busca dirigirse a aquellas empresas forestales que planifican el cuidado y protección de los bosques, demandando así estos servicios aéreos, como fumigación, extinción y combate de incendios, así se establecen contratos con anterioridad.

#### 4.2.2.- Mezcla Comercial

##### A) Producto:

El producto ofrecido por Heliservice corresponde a diversos servicios aéreos especializados que se prestan a empresas mineras y forestales, estos servicios corresponden específicamente a:

a.1) Servicios al área minera:

- ⇒ Exploración Minera, donde se realiza prospección e investigación de las diferentes áreas geográficas, trasladando a los expertos a sobrevolar las áreas a explorar, este servicio se presta con helicópteros que puedan volar a grandes alturas, con gran agilidad y buena panorámica de la zona a investigar. La zona y las características del vuelo quedan estipulados con anterioridad en el contrato. Para este servicio se utiliza un helicóptero Lamma.
- ⇒ Transporte de materias primas, el cual se lleva a cabo como carga externa del aeronave, instalándole una pieza especial al helicóptero que permite trasladar considerable peso como carga externa, como por ejemplo: postes, maquinarias, dentro de otros. La zona de traslado queda estipulada con anterioridad en el contrato, así como la carga a trasladar. Esto para analizar el trabajo a realizar, evitando cambios y riesgos de última hora, cuidando la seguridad de la empresa minera y de Heliservice. Para este servicio se utiliza el helicóptero Lama.
- ⇒ Transporte de mano de obra, trasladando al personal hasta la base de trabajo, esto generalmente se realiza a lugares inaccesibles, como lo es la alta cordillera, o lugares tapados de nieve u otros obstáculos. Para este servicio se utiliza el helicóptero Lamma, ó bien el helicóptero Bell 206.



a.2) Servicios al área forestal:

- ⇒ Fumigación de Bosques, este servicio se lleva a cabo a través del helicóptero Bell 206, y también se puede utilizar el modelo Lamma. Para llevar a cabo este servicio se utiliza una barra difusora acoplable a los helicópteros, la cual distribuye el líquido fumigador en forma minuciosa y pareja, permitiendo así el control de plagas, este proceso se lleva a cabo en varias secuencias, aproximadamente cada 10 días, dependiendo de la plaga y la extensión del bosque, es por esto que para tener plena disponibilidad del helicóptero, se efectúa un contrato que generalmente incluye el período de fumigación del bosque, y el combate y extinción de incendios forestales.
- ⇒ Combate y extinción de incendios, para este servicio se utilizan helicópteros como el Bell 205, el cual posee amplia capacidad para trasladar personas especialistas en incendios ó también llamados combatientes. Para llevar a cabo la extinción del incendio propiamente tal se utilizan herramientas especiales como el Bumbi- Bucket, que funciona como un estanque de apoyo más pequeño que el estanque que efectivamente traslada la mayor cantidad de agua, y el estanque propiamente tal que se le acopla al helicóptero Bell 206. Este servicio entrega una técnica eficiente y rápida en el combate y extinción de los incendios forestales.

Todos los servicios entregados por Heliservice, incluye combustible necesario, mecánicos especializados, pilotos profesionales y entendidos en el área, y seguros tanto para terceros, como para las personas que viajan al interior del helicóptero.

El producto, que corresponde a servicios aéreos especiales para las mineras y forestales, ya es entregado por otras empresas aéreas, las cuales no se encuentran especializadas, sino que poseen este servicio a mineras y forestales como uno de los tantos servicios que prestan las distintas empresas. Así el producto, correspondiente a un servicio se encuentra en la etapa de crecimiento, por lo que buscan el desarrollo de la empresa y captación de clientes, buscando alcanzar participaciones de mercado crecientes. En esta etapa es importante la inversión en publicidad los primeros años, para que las empresas mineras y forestales conozcan la empresa, la contraten, y luego la vuelvan a contratar, logrando captar



fidelidad por parte de los clientes que contratan los servicios que entrega la empresa Heliservice.

El servicio aéreo entregado a las empresas mineras y forestales corresponde a un servicio especializado que facilita y permite desarrollar las tareas de dichas áreas, así se puede clasificar como un servicio industrial enfocado al sector minero y al sector forestal.

Una de las características de los servicios, es que estos no son tangibles y la durabilidad corresponde al momento mismo en el que se está entregando el servicio, sin poder ser almacenado o acumulado.

#### **B) Plaza ó Distribución:**

El servicio aéreo a través del helicóptero, al encontrarse en una etapa de desarrollo es necesario aún darlo a conocer, y explicar lo que se lleva a cabo, señalando las especificaciones según cada caso, la distribución se hará en forma directa, distribuyendo el servicio desde Santiago a las principales regiones donde se concentran la actividad minera y la actividad forestal, distribuyendo así a todo el país, con plaza en Santiago, estableciendo un contacto directo entre Heliservice y la empresa minera ó forestal, según sea el caso. A pesar de que utilizar un canal directo es más costoso, es necesario utilizarlo, debido al tipo de servicio que requiere ser especificado por la empresa especializada.

#### **C) Promoción:**

Al efectuar un análisis del mercado, se logra determinar que tanto empresas mineras como forestales, valoran mucho lo que se refiere principalmente a la seguridad del servicio, la atención personalizada, experiencia, puntualidad, y la adecuada tecnología para llevar a cabo los diferentes trabajos aéreos según el sector ya sea minero ó forestal. A la hora de elegir una empresa de servicios aéreos, las empresas clientes se fijan en estos atributos, estos atributos definen la calidad del servicio. La empresa Heliservice debe buscar la manera de promocionar el servicio incorporando en la publicidad dichos atributos, que luego se verán reflejados en el servicio al momento de ser entregados.

La investigación de mercado, permitió determinar, que tanto empresas mineras como forestales en general, no poseen preferencias marcadas por alguna empresa de servicios aéreos, para este tipo de trabajos aéreos, esto debido a que todas son muy similares. Las empresas

mineras y forestales señalaron que el precio no resulta ser lo más importante, en este tipo de actividades, debido a que prima por sobre el precio un trabajo bien hecho, que se ve reflejado en los atributos mencionados anteriormente. Varias de estas empresas, tanto forestales como mineras, señalaron que sí les sería favorable una empresa especialmente dedicada a sus actividades.

Es conveniente captar al cliente y satisfacerlos de manera que el servicio supere sus expectativas, logrando así un cliente satisfecho y fiel.

Se llevará a cabo una promoción, buscando resaltar los atributos que la empresa Heliservice pretende entregar. La promoción se realizará tomando en cuenta una combinación de tres factores de la mezcla promocional:

c.1) Publicidad ó propaganda: dentro de las cuales se considerará

⇒ Páginas Amarillas sección de servicios aéreos, ó líneas aéreas.

⇒ Revista especializada, llamada Minería Chilena, que llega a un gran número de empresas mineras importantes dentro del país. Esta revista se edita una vez al mes.

⇒ Suplemento especial del Mercurio, llamado Revista del Campo, publicado una vez por semana.

⇒ Suplemento especial del Mercurio, llamado Minería, el cual se publica una vez al mes.

c.2) Venta personal:

La cual dada las características del servicio será llevada a cabo por la gerencia, donde se establecerá contacto directo con los departamentos de abastecimiento de las empresas mineras, y con el departamento del manejo del fuego y protección forestal, presentando a la empresa y los servicios que presta, entregando información de lo que realiza y las tecnologías con las que cuenta la empresa Heliservice.

c.3) Marketing Directo:

Se dará en forma de cartas dirigidas a las empresas mineras y forestales, en las cuales se establecerá una propuesta de acuerdo al tipo de empresa a la cual se dirige, donde se ofrecen los diferentes servicios especializados, las tecnologías a usar para cada caso, y las características de la empresa. Estas cartas dirigidas generalmente se dan como respuesta a un



llamado de licitación por parte de las empresas mineras y forestales, en dicha carta se buscará inducir a la contratación del servicio por primera vez, donde Heliservice buscará entregar lo mejor de sí para convencer al cliente y alcanzar la fidelidad de este.

#### D) Precio:

Al establecer un análisis de la competencia, considerando que las empresas dedicadas a entregar este tipo de servicios no son un gran número, el precio a cobrar por todas estas empresas, se basa principalmente en los costos de la entrega del servicio, más un plus por el riesgo y la disponibilidad del helicóptero.

El precio a cobrar por Heliservice será un precio similar al de la competencia aproximadamente entre 42 y 46 UF por hora de vuelo. Es necesario considerar además una tarifa por mantener la disponibilidad del helicóptero, establecida por día, esta tarifa varía de acuerdo al contrato, si es minero o forestal, así tenemos que:

##### d.1) Los precios para las empresas mineras son:

Los contratos son generalmente por horas de vuelo y días de disponibilidad. El precio por hora de vuelo se encuentra entre 42 y 46 UF, más una tarifa por día contratado llamado Stand-By, esta tarifa diaria se cobra por mantener el helicóptero disponible en la base de la empresa Heliservice, pero a disposición de la empresa minera que contrata, estableciendo una cláusula en el contrato que señale el aviso a la empresa de servicios aéreos con aproximadamente 72 horas de anticipación del requerimiento del aeronave, la tarifa Stand-By es aproximadamente de 9 UF por día. En caso que la empresa minera sobrepase el número de horas contratadas, existe una tarifa de hora extra que equivale a el precio de una hora normal de vuelo más un recargo aproximado de un 50%.

##### d.2) Los precios para las empresas forestales son:

Los contratos con las empresas forestales son por horas garantizadas de vuelo, cancelándose las horas establecidas, vuela ó no el helicóptero, y días de Stand-By. Los contratos son aproximadamente por seis meses ( de octubre a marzo inclusive), donde se garantiza a lo menos una hora diaria de vuelo en promedio, esta temporada reúne el período de fumigación, combate y extinción de incendios forestales. La hora de vuelo tiene un precio actualmente que fluctúa entre 42 y 46 UF, la tarifa Stand-By es de 20 UF diarias, este valor es mayor que para las empresas mineras debido a que el helicóptero se encuentra detenido en la



base de la empresa forestal que contrata, existiendo así plena disponibilidad del helicóptero, corriendo un mayor riesgo ya que se encuentra por todo ese período fuera de la base de Heliservice. También existe aquí la tarifa por hora extra que equivale al mismo valor que para la empresa minera.

### 4.3.- INVESTIGACIÓN DE MERCADO

El mercado de los servicios aéreos a través del helicóptero, es un mercado aún poco difundido, con lo cual se conocen muy poco las percepciones y preferencias de las empresas mineras y forestales al contratarlos, es necesario para este caso llevar a cabo una Investigación Exploratoria, que permita conocer mejor los factores relevantes que toman en cuenta estas empresas mineras y forestales a la hora de contratar a las empresas que prestan servicios aéreos. Esta investigación nos permitirá conocer el mercado, quienes son nuestros competidores, que clientes son los que utilizan el servicio, con que frecuencia, determinando diversas características que den la pauta para determinar el perfil del cliente y los principales atributos que valoran en este tipo de servicios aéreos.

La Investigación Exploratoria, permitirá conocer la necesidad sentida que poseen las empresas mineras y forestales, de una empresa de servicios aéreos exclusivamente especializada en dichos trabajos, conociendo así los atributos que más los clientes a la hora de contratar los servicios aéreos. Para este fin, la investigación exploratoria requirió información de fuente primaria y secundaria. La fuente de información secundaria, se basa solo en estadísticas y normativas obtenidas en la D.G.A.C (Dirección General de Aeronáutica Civil), para conocer estadísticos de vuelos efectuados y reportajes acerca del tema, información que se encontraba disponible principalmente en textos que hablaban del movimiento aéreo, aeronaves que ingresan al país, y la importancia y crecimiento de estas actividades aéreas. La fuente de información primaria fue de gran ayuda, esta se basó principalmente en el contacto directo con personas entendidas en el tema, es así como conversamos con:

- ⇒ Don Francisco Gaete, Economista del Banco Central en el área de inversiones y proyectos en Chile, quién nos indicó las tendencias del sector minero y forestal, señalando los principales y más importantes proyectos del área minera y forestal que se realizarán en el país hacia el año 2000, junto al desarrollo del PIB y su tendencia futura.
- ⇒ Sra. Gladys Bustos, encargada de Finanzas de la empresa LASSA, empresa que presta todo tipo de servicios aéreos, con 30 años de antigüedad, quién nos proporciono información muy valiosa en cuanto al comportamiento de la competencia, la relación con los proveedores, algunas características del mercado.



- ⇒ Sr. Juan Carlos Griffin T., Gerente general, de la empresa Lassa, y otras empresas de mantención de aeronaves, quién nos entrego información de tipo más global del mercado en general, distintas percepciones hacia los competidores, proveedores, y clientes.
- ⇒ Sr. Eduardo Arévalo Y., Gerente Comercial de la empresa Aerocardal, quién posee una visión y un enfoque completamente distinto en algunos puntos, del resto de las empresas del rubro, entregando una visión más amplia del mercado y su funcionamiento.
- ⇒ Sr. Juan Bravo, encargado de la certificación y legalización de la D.G.A.C a las empresas que prestan servicios aéreos, quién nos informo de algunas leyes y condiciones en la realización de los diversos trabajos aéreos.
- ⇒ Conversaciones con personal encargado de contratar estos servicios en las empresas mineras, como por ejemplo: Sr. Luis Merich de la minera Los Pelambres, empresa que habitualmente contrata servicios aéreos de este tipo. Sr. Mauricio Bianchi, Gerente de Logística de la empresa minera Disputada de Las Condes, quién nos habló acerca de los contratos efectuados con distintas empresas aéreas, su desarrollo y preferencias de atributos. La Sra. Carmen Reinagua, secretaria del señor Carlos Moya encargado de este tipo de contratos en la empresa Cominco, empresa que también ha contratado dichos servicios aéreos.
- ⇒ Conversaciones con el Sr. Domingo Gómez, quién trabaja en el departamento de abastecimiento de la Forestal Monte Aguila, quién nos entregó su visión respecto a la eficiencia de los servicios contratados en las temporadas anteriores.
- ⇒ Conversaciones con el Sr. Josué Berti, encargado del vivero forestal y que anteriormente había trabajado en el departamento de Despachos para incendios forestales, de la empresa forestal Valdivia.

Todas estas entrevistas fueron fuente de información primaria, y se llevaron a cabo a través de una conversación no estructurada, que permitió a los expertos explayarse y transmitir información valiosa permitiendo así conocer y formarse una impresión del mercado. Es importante señalar que se logró captar aquellos atributos que en general valoran las diferentes empresas mineras y forestales al momento de contratar una empresa de servicios aéreos, estos son:

- ⇒ Seguridad
- ⇒ Puntualidad



- ⇒ Sr. Juan Carlos Griffin T., Gerente general, de la empresa Lassa, y otras empresas de mantención de aeronaves, quién nos entrego información de tipo más global del mercado en general, distintas percepciones hacia los competidores, proveedores, y clientes.
- ⇒ Sr. Eduardo Arévalo Y., Gerente Comercial de la empresa Aerocardal, quién posee una visión y un enfoque completamente distinto en algunos puntos, del resto de las empresas del rubro, entregando una visión más amplia del mercado y su funcionamiento.
- ⇒ Sr. Juan Bravo, encargado de la certificación y legalización de la D.G.A.C a las empresas que prestan servicios aéreos, quién nos informo de algunas leyes y condiciones en la realización de los diversos trabajos aéreos.
- ⇒ Conversaciones con personal encargado de contratar estos servicios en las empresas mineras, como por ejemplo: Sr. Luis Merich de la minera Los Pelambres, empresa que habitualmente contrata servicios aéreos de este tipo. Sr. Mauricio Bianchi, Gerente de Logística de la empresa minera Disputada de Las Condes, quién nos habló acerca de los contratos efectuados con distintas empresas aéreas, su desarrollo y preferencias de atributos. La Sra. Carmen Reinagua, secretaria del señor Carlos Moya encargado de este tipo de contratos en la empresa Cominco, empresa que también ha contratado dichos servicios aéreos.
- ⇒ Conversaciones con el Sr. Domingo Gómez, quién trabaja en el departamento de abastecimiento de la Forestal Monte Aguila, quién nos entregó su visión respecto a la eficiencia de los servicios contratados en las temporadas anteriores.
- ⇒ Conversaciones con el Sr. Josué Berti, encargado del vivero forestal y que anteriormente había trabajado en el departamento de Despachos para incendios forestales, de la empresa forestal Valdivia.

Todas estas entrevistas fueron fuente de información primaria, y se llevaron a cabo a través de una conversación no estructurada, que permitió a los expertos explayarse y transmitir información valiosa permitiendo así conocer y formarse una impresión del mercado. Es importante señalar que se logró captar aquellos atributos que en general valoran las diferentes empresas mineras y forestales al momento de contratar una empresa de servicios aéreos, estos son:

- ⇒ Seguridad
- ⇒ Puntualidad

- 
- ⇒ Tecnología adecuada
  - ⇒ Experiencia
  - ⇒ Atención
  - ⇒ Precio

Luego de realizar esta investigación exploratoria, se procedió a tomar en cuenta un estudio de Investigación Descriptiva, en el cual se buscó medir la importancia de los atributos valorados. Este estudio se llevó a cabo, realizando una encuesta Semi estructurada (ver anexo 2) a los expertos de las empresas mineras y forestales más representativas, que reflejan el perfil del mercado objetivo de Heliservice. De esta encuesta se logró determinar una necesidad sentida por un mayor profesionalismo en lo que se refiere a seguridad y puntualidad, factores que se les dió la máxima importancia a la hora de elegir una empresa de servicios aéreos de este tipo. El precio no resultó ser un factor decisivo a la hora de contratar los servicios.

Además se logró constatar, que la mayoría de las empresas mineras, contrata los servicios aéreos por un determinado número de horas de vuelo y días , de acuerdo a planificaciones anuales hechas con anterioridad, este periodo de contrato por lo general se extiende de abril a junio, en actividades del proyecto mismo en lo que a prospección y explotación se refiere.

Por otro lado las empresas forestales, realizan contratos por horas y días garantizados, este contrato se realiza en temporada alta de incendios forestales, y fumigación (octubre a marzo inclusive), con el fin de cuidado y protección de bosques.

#### 4.4.- ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

La demanda para el negocio de servicios aéreos enfocado a empresas mineras y forestales, va a establecerse como una demanda derivada de la actividad minera y de la actividad forestal, es así como se establece una relación directa y positiva de que a mayor crecimiento y mejores proyecciones hayan en dichas áreas económicas, mayor será la demanda en servicios aéreos.

Por otro lado, existe también el factor clima, que afecta tanto al área forestal como a la minera, principalmente aquellas mineras que se encuentren en la alta cordillera, esto debido a que mientras más nieve caiga en un año, más inaccesible se hace el camino, para transportes terrestres, demandando más los servicios aéreos, a su vez mientras menos lluvia se pronostique más seco será el invierno, y luego las altas temperaturas de verano provocaran una mayor probabilidad de incendios forestales, con lo que también aumenta la demanda por servicios aéreos de dicha especialidad.

En lo que se refiere a condiciones meteorológicas proyectadas al 2000 y más, no existe mucha información exacta, pero es importante señalar que la tendencia es el recalentamiento de la tierra, por lo tanto las temperaturas tienden a subir año a año, con lo que podemos concluir que las probabilidades de incendios forestales aumentan.



El mercado de los servicios aéreos es un mercado de tipo imperfecto, debido principalmente a que no existe un gran número de competidores (aproximadamente 12 empresas a lo largo de todo el país) dado la existencias de altas barreras de ingreso al mercado, es así como las empresas no son tomadoras de precio, pero aún así existen ciertos rangos de precios establecidos que las empresas ya existentes cobran, es por esto que las empresas que ingresan acceden a cobrar un precio dentro del rango para no perder mercado y lograr entrar a competir, de acuerdo a su estrategia competitiva.

El crecimiento de la demanda se basará en el crecimiento del área minero y forestal en Chile, para lo cual mostraremos a continuación una tendencia basada en el PIB de 10 años anteriores

Para sector minero:

**MONTO DE PARTICIPACIÓN MINERA EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO**  
(MILLONES DE PESOS DE 1986)

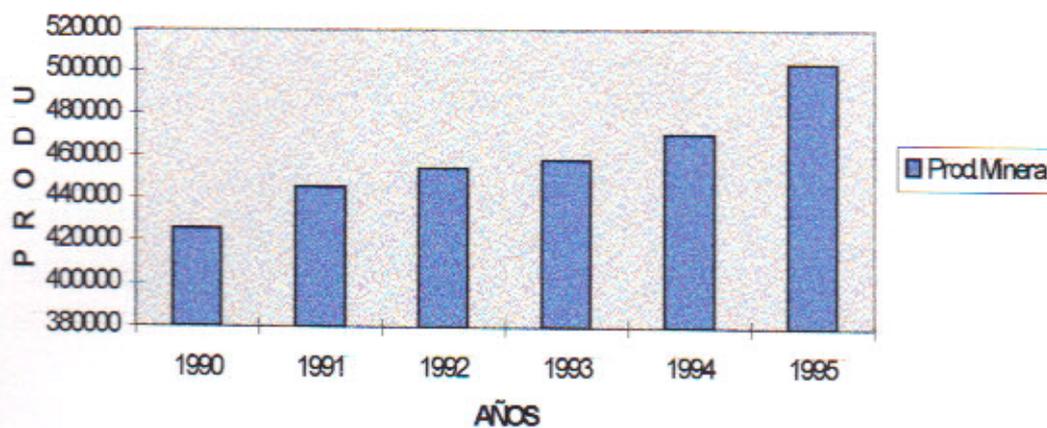
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Monto	342852	341729	368478	403981	425712	445469	454460	458665	470974	504945
Tasa % crecimiento	0,9160	-0,3275	7,8275	9,6350	5,3792	4,6409	2,0183	0,9253	2,6837	7,2129

Fte: Documento Informe sobre Chile año 1996. Biblioteca Universidad Gabriela Mistral.

De esta tabla se obtiene que durante los diez últimos años, el sector minero ha tenido un crecimiento en promedio de un 4,09% anual. Se estima que esta tasa de crecimiento en el sector minero no decrezca, se mantenga o incluso aumente en relación a lo que se espera se crezca el PIB al año 2000.

El siguiente gráfico nos muestra el crecimiento del sector minero en los últimos 6 años:

**Producción Nacional Minera (en millones de pesos de 1986)**



En Chile los montos de los Gastos en exploración minera han aumentado considerablemente en los últimos cinco años, lo que se muestra en la siguiente tabla:

GASTOS EN EXPLORACIÓN (Millones de dólares del año 1994)

	1992	1993	1994	1995	1996
<b>Monto en exploración</b>	105,7	106,42	137,73	156,68	177,99
<b>Tasa de % Crecimiento</b>	0,6	0,7	29	13,75	13,6

Fte: Diario El Mercurio

Es así como se obtiene un crecimiento promedio de 12% aproximadamente de los gastos de exploración minera. De estos montos el 51,7% corresponde a gastos realizado por empresas canadienses en Chile, le sigue Estados Unidos con un 12%.

Esto muestra una clara tendencia de crecimiento en los montos destinados a la prospección minera, por ende, aumenta la demanda por servicios aéreos, específicamente la demanda de helicópteros, por ser esta aeronave la más idónea para dicha actividad.

Para el sector forestal:

MONTO DE PARTICIPACIÓN FORESTAL EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO  
(MILLONES DE PESOS DE 1986)

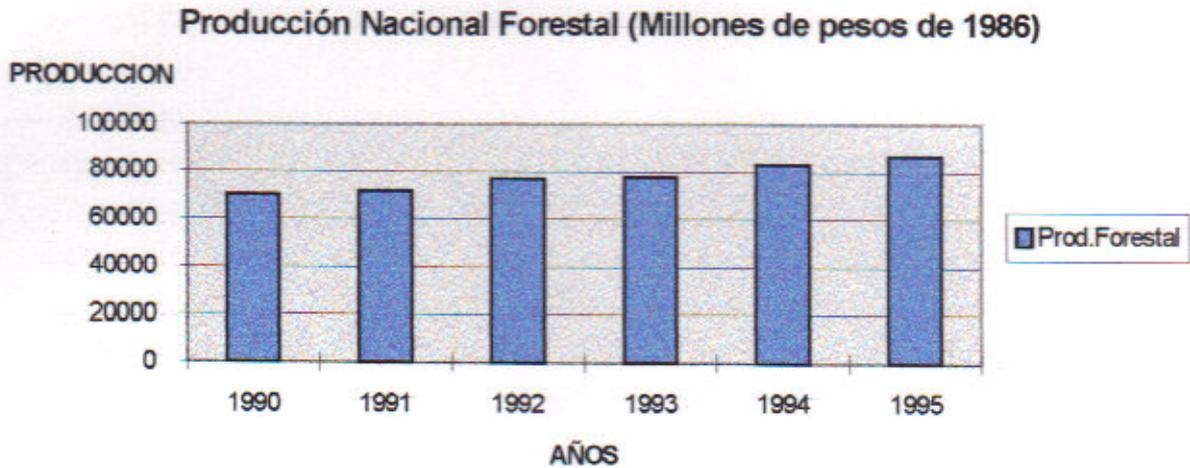
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<b>Monto Forestal</b>	50674	55525	61340	64145	70436	71694	76693	77915	83279	87258
<b>Tasa % Crecimiento</b>	6,85	9,57	10,47	4,57	9,81	1,78	6,97	1,59	6,88	4,77

Fte: Documento Informe sobre Chile.



Este cuadro nos permite determinar, la tasa de crecimiento promedio al año que tuvo el sector forestal, esta tasa es de 6,3%. Se espera que esta tendencia de crecimiento se mantenga hacia el año 2000, debido principalmente a nuevos proyectos forestales en vías de ser aprobados.

El crecimiento forestal de los últimos seis años se ve reflejado en el siguiente gráfico:



El PIB en términos generales se proyecta hacia el año 2000, a tasas de crecimiento que fluctuarán entre un 7,0% y 8,0% anual, donde los principales aportes vendrán dados por el sector minero, de servicios, comercio, y Forestal.

Para mostrar por otro lado el crecimiento de la actividad aérea comercial, destinadas a transporte y otras actividades aéreas dentro de las cuales encontramos la prospección, traslado de materia prima, fumigación aérea, combate de incendios forestales, fotografía aérea, dentro de otras, se muestra el siguiente cuadro:

MOVIMIENTO DE AERONAVES NACIONALES COMERCIALES (N° de Vuelos)

AÑOS	TRANSPORTE	ACTIVIDAD AÉREA	TASA DE (%) CRECIMIENTO DE ACT. AÉREA.
1986	46.709	25.250	0,59
1987	49.326	25.635	1,52
1988	57.193	22.527	-12,10
1989	60.767	24.381	8,20
1990	66.741	20.671	-15,20
1991	63.230	17.559	-15,05
1992	73.613	17.199	- 2,05
1993	85.970	58.117	237,00
1994	98.452	64.514	11,00
1995	121.905	66.113	2,47

Fte: Departamento de Estadística y Registro de la D.G.A.C.

Este cuadro muestra, la creciente actividad aérea tanto en transporte como en otras actividades aéreas las cuales crecieron en promedio un 21% anual. El movimiento de aeronaves en lo que se refiere a transporte, se concentra en el aeropuerto Arturo Merino Benitez, dónde la principal actividad es el transporte de pasajeros. El movimiento de otras actividades aéreas se concentra en los aeródromos de Cerrillos y Tobalaba. (Ver anexo 3)

Enfocaremos la estimación de la demanda para esta empresa de servicios aéreos especializada en actividades mineras y forestales, analizándola como una demanda derivada de los sectores que buscará satisfacer, es así como se llevará a cabo un análisis de los montos proyectados por las empresas más representativas y que se asemejan al perfil de empresa que Heliservice pretende satisfacer. Estas empresas buscarán invertir en:



⇒ Exploración y explotación minera

INVERSION EN PROYECTOS MINEROS PROYECTADOS AL AÑO 2000  
(DÓLARES DEL AÑO 1996)

PROYECTO MINERO	MONTO A INVERTIR
LA ESCONDIDA	US\$ 450.000.000
LOS PELAMBRES	US\$1.250.000.000
I. COLLAHUASI	US\$1.750.000.000
BARRIK	US\$ 450.000.000
C.D.E.	US\$ 818.000.000

Fte.: Sr. Francisco Gaete, Depto. de Inversiones, del Banco Central

Monto Promedio a invertir en 3 años (incluyendo los montos destinados a la exploración)  
= US\$1.000.000.000

Luego de realizar un análisis a diferentes contratos efectuados entre empresas mineras y empresas que prestan servicios aéreos a esta especialidad, se pudo determinar que en promedio cada empresa minera demanda aproximadamente 60 horas de vuelo al año (con un costo de 45 UF por hr.), en un período de 3 meses (90 días, con un costo por día stand by de 9 UF), que por lo general se concentra en otoño- invierno. Es así como se estima que cada empresa minera, en un proyecto que aproximadamente dura 3 años, destinará un 0,0341% del monto total a invertir en el proyecto minero a los servicios aéreos de este tipo, de los cuales el 77% corresponden a hrs de vuelo, y un 23% a días de contrato.

Para estimar la demanda total, consideraremos los montos totales a invertir en proyectos mineros hacia el año 2000, por las empresas más representativas del sector, así tenemos que los montos totales a invertir ascienden a US\$5.252.000.000 equivalentes a 162.340.774,587 UF en el sector minero, de los cuales se había estimado un 0,0341% destinados a servicios aéreos para las diversas tareas de exploración y explotación, así se tiene que la demanda potencial por servicios aéreos de esta especialidad, corresponde a US\$ 1.790.925,39 ó 53.358 UF, de los cuales un 77% corresponden a las horas de vuelo en promedio que se demandan,



y un 23% corresponde a los días demandados en promedio, la demanda total hacia el 2000(3 años) en horas de vuelo será aproximadamente 947 horas de vuelo y 1415 días de contrato.

Al año esto significa un monto total destinado de 18.452 UF, que equivalen a 316 hrs de vuelo y 472 días de contrato correspondiente a la demanda total anual del sector minero, por servicios aéreos. Al existir aproximadamente 9 empresas que prestan estos servicios a empresas mineras, es así como en promedio cada empresa satisface aproximadamente 11% del mercado. **Heliservice** con su capacidad podría satisfacer la demanda de una empresa minera, es decir, puede satisfacer las 60 hrs en promedio anuales que demanda una empresa minera., esto equivaldría a una participación del 18% del mercado, pero considerando que esta empresa recién se inicia en el mercado, y a pesar que si bien **Heliservice** es una empresa enfocada y especializada en el rubro minero y que busca diferenciarse en aquellos factores que más valoran los clientes como son la seguridad y la puntualidad, pero la experiencia como empresa también es valorada, sobre todo en este tipo de empresas es así como en el primer año se estima satisfacer aproximadamente el 7% de la demanda total, luego al segundo y tercer año se estima obtener una participación de 9%, el cuarto y quinto año un 10%, al sexto y séptimo año un 11%, al octavo y noveno un 12% y al décimo un 14%, este aumento se basa principalmente en la diferenciación de **Heliservice**, empresa que prestará un servicio especializado a las mineras, dando énfasis a la seguridad, puntualidad y personal con conocimiento y experiencia, con los cuales ira adquiriendo experiencia y reconocimiento en el mercado.

⇒ Fumigación y combate de incendios forestales

INVERSIÓN EN PROYECTOS FORESTALES HACIA EL AÑO 2000  
(DÓLARES DEL AÑO 1986)

FORESTAL	MONTO INVERSION
TRILLIUM	US\$134.000.000
VALDIVIA	US\$250.000.000
ARAUCO	US\$180.000.000
SANTA FÉ	US\$136.000.000
OTRAS	US\$270.000.000

Fte: Depto de inversiones, Bco. Central , Sr. Francisco Gaete

Dentro de las otras empresas, encontramos proyectos de mediano tamaño que se agruparon en una sola inversión, tales como Millalemu, Bío-Bío, entre otras. En promedio cada forestal destina aproximadamente US\$194.000.000, en proyectos en tres años.

Al realizar estudios de diversos contratos, e información entregada tanto por las empresas que prestan estos servicios a las forestales, como por las empresas forestales que anualmente contratan a estas empresas de servicios aéreos, se logró estimar que en promedio las empresas forestales contratan 2 helicópteros en base a 180 horas garantizadas (con un costo de 45 UF por hr. ) y 180 días (con un costo de 20 UF diarios por concepto stand-by) de contrato por helicóptero a las empresas de servicios aéreos.

Esto nos permite deducir que cada empresa forestal en los 3 años de inversión, destina un 1,1707% aproximadamente, del monto total a invertir en un proyecto.

La suma de los montos totales a invertir hacia el año 2000 corresponde a US\$970.000.000 equivalentes a 29.982.968,64 UF, de los cuales 1,1707% destinan a servicios aéreos, así la demanda potencial estimada para 3 años sería de US\$11.355.790 equivalente a 351.010,6140 UF, lo que anualmente corresponde a 117.003,5380 UF (de las cuales el 69,23% corresponden a hrs de vuelo, y el 30,7692% corresponden a días de contrato por concepto stand-by)., equivalentes a 1800 hrs. de vuelo garantizadas y 1800 días de contrato.



Cada empresa en promedio cuenta con 2 helicópteros dedicados a las actividades forestales, por ende al existir 10 empresas dedicadas a prestar este servicio aéreo actualmente, se encuentran satisfaciendo a casi toda la demanda, pero considerando que Heliservice será una empresa especialista en dichos servicios a forestales que dará gran importancia a factores valorados por la demanda como la puntualidad y seguridad en el servicio, contando con personal de experiencia, además de una tecnología ideal para dichos trabajos aéreos que se entregan a las forestales. Es así como dado el crecimiento forestal y las características de Heliservice, se estima satisfacer para el primer año un 7% de la demanda total, para luego el segundo, tercero y cuarto año acceder a un 9% de la demanda total, lo cual se espera ascienda a un 10% de participación de mercado en el quinto y sexto año, para luego participar en un 11% en el séptimo y octavo año, manteniéndose en un 12% de participación en los años noveno y décimo.

Considerando el crecimiento minero de un 4,09% anual, del 6,3% en el crecimiento forestal y de un 21% del crecimiento del movimiento de aeronaves comerciales destinadas a trabajos aéreos, y siguiendo la tendencia del crecimiento del PIB del 7,5% hacia el año 2000, se espera que el crecimiento de la demanda por servicios aéreos anuales crecerá aproximadamente en un 8%. Este crecimiento se explica en base a la importancia que posee el crecimiento del sector minero, el crecimiento del sector forestal, la tendencia del aumento de la actividad aérea comercial destinada a trabajos aéreos, y las proyecciones del PIB, así destinamos un 80% de importancia e influencia del sector minero y forestal (40% cada sector), ya que el crecimiento de estos sectores es la principal incidencia sobre el aumento de la demanda de servicios aéreos de este tipo, finalmente se considera con un 20% de importancia, al crecimiento continuo de la actividad aérea, específicamente de trabajos aéreos, finalmente, de esto se obtiene una tendencia del 8,35% en el crecimiento anual de la demanda de servicios aéreos específicos, del cual se considerará sólo el 8% siguiendo la tendencia del PIB hacia el año 2000.



Dentro de este punto sería bueno explicar que Heliservice contará con una demanda adicional fija, por los meses de Julio, Agosto y Septiembre, esta demanda corresponde a la necesidad que posee la Empresa Aerocardal, representada para este efecto por el Sr. Eduardo Arévalo F. Gerente Comercial de Aerocardal, quién explicó que esta empresa al prestar múltiples servicios aéreos a diversas empresas que se dedican al turismo, principalmente con centros de esquí y traslado de ejecutivos de importantes compañías, requieren de un apoyo adicional por este período ante cualquier desperfecto, o falta de disponibilidad de sus aeronaves, es así como Aerocardal estaría dispuesta a efectuar outsourcing, realizando un contrato por 6 horas de vuelo garantizadas en esos tres meses a un precio de 45 UF por hora de vuelo, para este caso no se cobrará un precio por día, debido a que el helicóptero permanecerá en la base de Heliservice, y también por razones del acuerdo entre las partes.

Estas 6 horas adicionales demandadas serán pagadas se vuelen ó no por Aerocardal, este ingreso será un ingreso adicional anual por concepto de arriendo de helicóptero a otras empresas de servicios aéreos, en este caso Aerocardal , sin descartar la posibilidad de efectuar contratos en esos meses por un mayor número de horas si Aerocardal lo requiere.



## V.- ESTUDIO TECNICO



**ESTUDIO TECNICO**

**5.1.- TRATAMIENTO DE LA PRODUCCION**

La producción del servicio se llevará a cabo según las especificaciones y características de la actividad, que diferirá si se trata de:

- ⇒ Trabajos mineros: Dentro de los cuales encontramos la prospección minera, transporte de materias primas y mano de obra a las bases, generalmente ubicada en lugares inaccesibles.
- ⇒ Trabajos forestales: Dentro de los cuales encontramos la fumigación aérea, el combate y extinción de incendios forestales.

El servicio se especifica detalladamente en un contrato establecido con anterioridad, donde se describe la actividad ó tarea a realizar, especificando las diversas herramientas a utilizar, de manera de fijar cierta planificación previa a la entrega del servicio, disminuyendo así el riesgo del vuelo.

Para trabajos mineros:

Se utilizan por lo general ganchos de carga externa, especiales para el traslado de materia prima y equipaje bajo un sistema de carga colgante (Ver anexo 4), permitido por el helicóptero de tecnología adecuada que la empresa Heliservice poseerá para dichas tareas. El modelo de helicóptero más adecuado es el modelo Lama, con capacidad para cuatro pasajeros más un piloto, permite volar a gran altura , este helicóptero se encuentra al día con sus revisiones y certificaciones, aprobadas por la D.G.A.C. (Dirección General de Aeronáutica Civil).

Para trabajos forestales:

Se utilizan por lo general herramientas y tecnología adecuada para los diversas tareas, así tenemos que:

En el combate y extinción de incendios forestales, se utilizan estanques acoplables al helicóptero, con el fin de cargar agua, y depositarla en el área afectada por el fuego, estos estanques aproximadamente tienen capacidad para 2.000 litros de agua. Dicho estanque se acopla al helicóptero Bell 206, con capacidad para 6 personas. Se utiliza también un sistema



de apoyo llamado Bumbi-Bucket, estanque de menor capacidad ( aprox. 1300 litros), el cual se acopla al helicóptero Bell 205, con capacidad para 12 personas. La principal función del helicóptero Bell 205, es el traslado de los combatientes a la base del fuego.

Para llevar a cabo los trabajos de fumigación aérea, se utilizan barras difusoras del líquido que controlará la plaga, esta barra es acoplada al helicóptero Bell 206.

El producto al tratarse de un servicio, le da mucha importancia a la relación de los pilotos y mecánicos entendidos, con el cliente, ya que son ellos los representantes de Heliservice en el momento de prestar el servicio. Se contará con pilotos de experiencia tanto en las máquinas, como en los trabajos aéreos a realizar. Tanto pilotos como mecánicos se encuentran en directa relación con la entrega del servicio.

La planificación de la producción, se lleva a cabo, una vez que los clientes efectúan un contrato por la temporada, esto sucede cuando los clientes se dirigen a la empresa en forma directa a solicitar los servicios. Cuando Heliservice postula a diferentes licitaciones efectuadas por grandes empresas, se planifican de acuerdo a las exigencias del cliente, una vez ganada la licitación.

La empresa Heliservice cuenta con tres helicópteros, dentro de los cuales encontramos el helicóptero Lama, una aeronave idónea para las distintas actividades mineras, y dos helicópteros Bell, un Bell 205, y un Bell 206, especiales en el trabajo forestal. Si bien es cierto, los Bell son también utilizados en actividades mineras, no son los más adecuados, pero se utilizan de igual forma por la escasez de lama que existe hoy en el mercado. La entrega del servicio a los diferentes clientes, corresponde a una entrega estacional, ya que la demanda por servicios mineros se concentra en los meses de abril a Junio, en cambio la demanda por servicios forestales se concentra de octubre a marzo.

La capacidad de la empresa se encuentra determinada por limitaciones tales como:

⇒ La máxima exigencia de horas de vuelo diaria por piloto, el número máximo de horas es 6 aproximadamente, con un período tope de 15 días seguidos de trabajo, heliservice para cubrir ese período, contará con dos pilotos de planta, más el Gerente de Operaciones que también es piloto por cualquier emergencia, más dos pilotos temporales contratados por los meses de octubre a marzo, permitiendo así efectuar relevos de pilotos, cada quince días, sin dejar de llevar a cabo el servicio.



⇒ Se volará solo en jornada diurna, ya que las condiciones meteorológicas, en cuanto al viento, y visibilidad, obstaculizan el vuelo seguro en horas del atardecer.

Así tendremos una capacidad de 6 horas diarias, y 180 días en temporada forestal, más 132 días en temporada minera (no incluye fin de semana), esto tomando en cuenta 3 helicópteros, así tenemos una capacidad de 5.616 horas de vuelo anual.

## **5.2.- PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Al tratarse de una empresa que no entrega solo un tipo de servicio determinado, sino que posee distintos servicios para empresas mineras y empresas forestales. Es así como se deben establecer algunas diferencias. Pero antes es necesario señalar algunos puntos que poseen en común, todos los servicios entregados por Heliservice, estos puntos son:

- ⇒ Esfuerzo por la puntualidad.
- ⇒ Buen trato y cordialidad, en la atención.
- ⇒ Profesionalismo y conocimiento, tanto de pilotos como mecánicos.
- ⇒ Seguridad en todo el desempeño del servicio.

El servicio se lleva a cabo de la siguiente manera:

### **5.2.1.- Contacto con el cliente:**

Las empresas mineras y forestales planifican año a año las distintas actividades a realizar en los proyectos, así determinan con anterioridad que servicios aéreos requieren y para que actividades los necesitan, dirigiéndose a las empresas de servicios aéreos a través de dos maneras:

- 1) Las empresas mineras y forestales, llaman a licitación, explicando las actividades a realizar, y las características del trabajo que requieren realizar, así la empresa Heliservice envía un curriculum, ofreciendo los servicios.
- 2) Se contactan en forma directa con las empresas que ofrecen estos servicios aéreos, basándose en la experiencia de años anteriores, y ó en la publicidad que realicen dichas empresas de servicios aéreos.



El contacto con la empresa minera o forestal, se realiza entre el Gerente de Operaciones de la empresa Heliservice y el Encargado de Abastecimiento de la empresa minera, y ó con el Encargado del Manejo del fuego y protección de bosques de las empresas forestales.

#### **5.2.2.- Análisis del plan y Presupuesto:**

El Gerente de Operaciones junto al Gerente General, analizan los requerimientos de la empresa minera y ó forestal, revisando el tipo de servicios, ya sea carga aérea, prospección, transporte de pasajeros, fumigación de bosques, combate y extinción de incendios forestales.

Luego se realiza un presupuesto según las necesidades de las empresas mineras y forestales, de acuerdo al número de horas de vuelo requeridas, al número de días aproximados en que se prestará el servicio, y las características del servicio en sí. Esta etapa de análisis y presupuesto demora aproximadamente de 3 a 5 días.

#### **5.2.3.- Presentación del presupuesto a la empresa minera y ó forestal:**

Esta etapa se realiza a través de presentaciones personales, y algunas veces mediante Fax, enviando toda la información.

#### **5.2.4.- Aceptación ó rechazo:**

Si la empresa minera ó forestal, rechaza el presupuesto, se le consulta cual es el motivo, tomando siempre en cuenta la opinión del cliente.

Si la empresa minera ó forestal, acepta el presupuesto, se establece un contrato, donde ambas partes firman lo acordado.

### **5.2.5.- Planificación para la entrega del servicio:**

El Gerente de operaciones se reúne con los pilotos encargados, y el Jefe de Mantención (quién luego comunica a los mecánicos), donde queda en conocimiento los días, las horas en las cuales se llevará a cabo el servicio, además del lugar y las condiciones de trabajo, especificando la maquinaria a utilizar, quedando así todo organizado.

### **5.2.6.- Preparación de la maquinaria y Abastecimiento:**

El Jefe de Mantención, al tanto de la situación, comunica a los mecánicos, y realiza un chequeo de todas las herramientas y los diferentes insumos que se utilizarán. El Jefe de Mantención da conocimiento al Gerente de Operaciones de la necesidad de ciertos insumos como el combustible, el aceite, para estar en condiciones de llevar a cabo el trabajo, luego el Gerente de Operaciones aprueba el monto solicitado, con el cual el Jefe de Mantención se abastece.

### **5.2.7.- Entrega del servicio:**

A) Las empresas mineras a la hora de requerir el servicio, avisan con aproximadamente 2 a 3 días de anticipación a la empresa de servicios aéreos, así la empresa Heliservice se prepara y reúne al personal encargado de llevar a cabo la labor, se carga el helicóptero con combustible, y la camioneta con reservas del mismo insumo, así se da inicio a la labor. Tanto el piloto como el mecánico, quedan en contacto con la base de la empresa Heliservice.

El helicóptero aterriza en la base de la minera, donde se encontrará la camioneta y el mecánico con el fin de cargar, ya sea pasajeros para realizar la prospección ó la materia prima para trasladarla al lugar requerido por la empresa minera, y determinado con anterioridad en el contrato.



La responsabilidad de carga y descarga, le corresponde a la empresa Heliservice. Si la carga se traslada con gancho colgante como carga externa (Ver anexo 4), no se podrá llevar al mismo tiempo mano de obra, y se deberán tomar las precauciones del caso, levantando la carga lentamente manteniendo siempre una velocidad estable durante el vuelo, evitando efectuar movimientos bruscos e imprevistos. El piloto adopta todas las medidas de seguridad, tanto para la carga como para la aeronave. Si se traslada mano de obra, a lugares inaccesibles (Ver anexo 5) el piloto adoptará todas las medidas de seguridad para las personas que lleva a su cargo. El piloto registra las horas de vuelo en constancia de un encargado por la empresa minera que siempre va a bordo. El aterrizaje se hace en el lugar determinado con anterioridad en el contrato, descendiendo lentamente hasta detenerse por completo. Finalizado el trabajo, el helicóptero vuelve a la base de Heliservice, donde el piloto entrega al Gerente de Operaciones el registro de las horas voladas, y un informe del servicio entregado, a su vez el Gerente de Operaciones entrega al Jefe de Mantenimiento una copia del registro de las horas voladas.



B) Para el caso de las empresas forestales, los helicópteros parten un día antes que se inicie el período de contrato, por su parte los mecánicos se trasladan hacia el lugar donde se llevará a cabo el servicio. Para los servicios entregados a las empresas forestales se envían 2 helicópteros especiales para las diferentes actividades, como son fumigación aérea, combate y extinción de incendios forestales.

Los helicópteros se preparan con anticipación registrando el funcionamiento de todas sus partes. Luego se cargan 2 camionetas con combustible y herramientas necesarias para efectuar los servicios, generalmente las empresas forestales demandan 2 helicópteros, con el fin de llevar a cabo dentro del mismo período de 6 meses, las tareas de fumigación y el combate de incendios forestales.

Los helicópteros aterrizan en la base del campamento forestal, donde por lo general alojan el piloto y el mecánico. La tripulación se encuentra en constante comunicación con la base de Heliservice, para ir informando periódicamente lo sucedido.

b.1) Servicio de fumigación: Antes de llevar a cabo el servicio en sí, el piloto discute y analiza el área a tratar, con los encargados de la empresa forestal, descubriendo obstáculos que existan en el área, el piloto deberá observar velocidad del viento para determinar en que sentido efectuará el vuelo logrando así una eficaz aplicación, luego se prosigue a instalar la barra en la parte exterior del helicóptero Bell 206, cargándose los estanques con líquido fumigador. Este líquido es proporcionado por la empresa forestal, así el helicóptero realiza vuelos sobre el área afectada por la plaga, depositando el líquido fumigador, esta labor se realiza generalmente cada diez días, aproximadamente dos ó tres veces, llevándose a cabo desde octubre en adelante.

b.2) El combate y extinción de incendios forestales, es también una actividad de Heliservice, y por ser esta operación de un carácter muy especial y además estacional (durante 6 meses), no se pueden dictar pautas ó disposiciones precisas, sino aquellas de carácter general, por cuanto todos los incendios se desarrollan de diferente manera. Es así como señalaremos lo siguiente:



Para esta labor se utilizan los helicópteros Bell 206 y Bell 205. Los pilotos al mando, llegan con un día de anticipación a la base forestal, efectuando un vuelo completo a la localidad, de manera que ante cualquier llamado eviten demoras. El helicóptero Bell 206 con capacidad para seis personas, acopla el estanque principal con capacidad de 2000 litros para el transporte de agua, al helicóptero Bell 205 con capacidad para doce personas se le incorpora un Bumbi-Bucket con capacidad de 1300 litros de agua. Esta etapa de acoplamiento se efectúa para anticiparse ante cualquier eventualidad. Al salir un llamado, el helicóptero Bell 205 transporta a los combatientes (8 personas) y sus herramientas hacia el lugar del fuego, ahí los combatientes desestiban y se dirigen a combatir el fuego desde tierra, luego el helicóptero llena el Bumbi- Bucket con agua en un lugar cercano al bosque ya sea una estanque ó río cercano, dirigiéndose así a apoyar al helicóptero Bell 206, que se encuentra extinguiendo el fuego. Ambos helicópteros al acercarse a la base del fuego a 500 pies de altura aproximadamente, el piloto analiza rápidamente la dirección de avance del fuego, ubicando la cabeza fuego, e identifica el patrullaje terrestre, luego ubica el blanco y deja caer el agua sobre este, retirándose a cargar agua nuevamente si es necesario.

Una vez finalizado el trabajo, se dirigen al campamento forestal, donde guardan los helicópteros. A los 15 días de estadía en la forestal, hay relevo de pilotos por ley de la D.G.A.C, así se devuelven 2 pilotos y se reemplazan por otros dos.

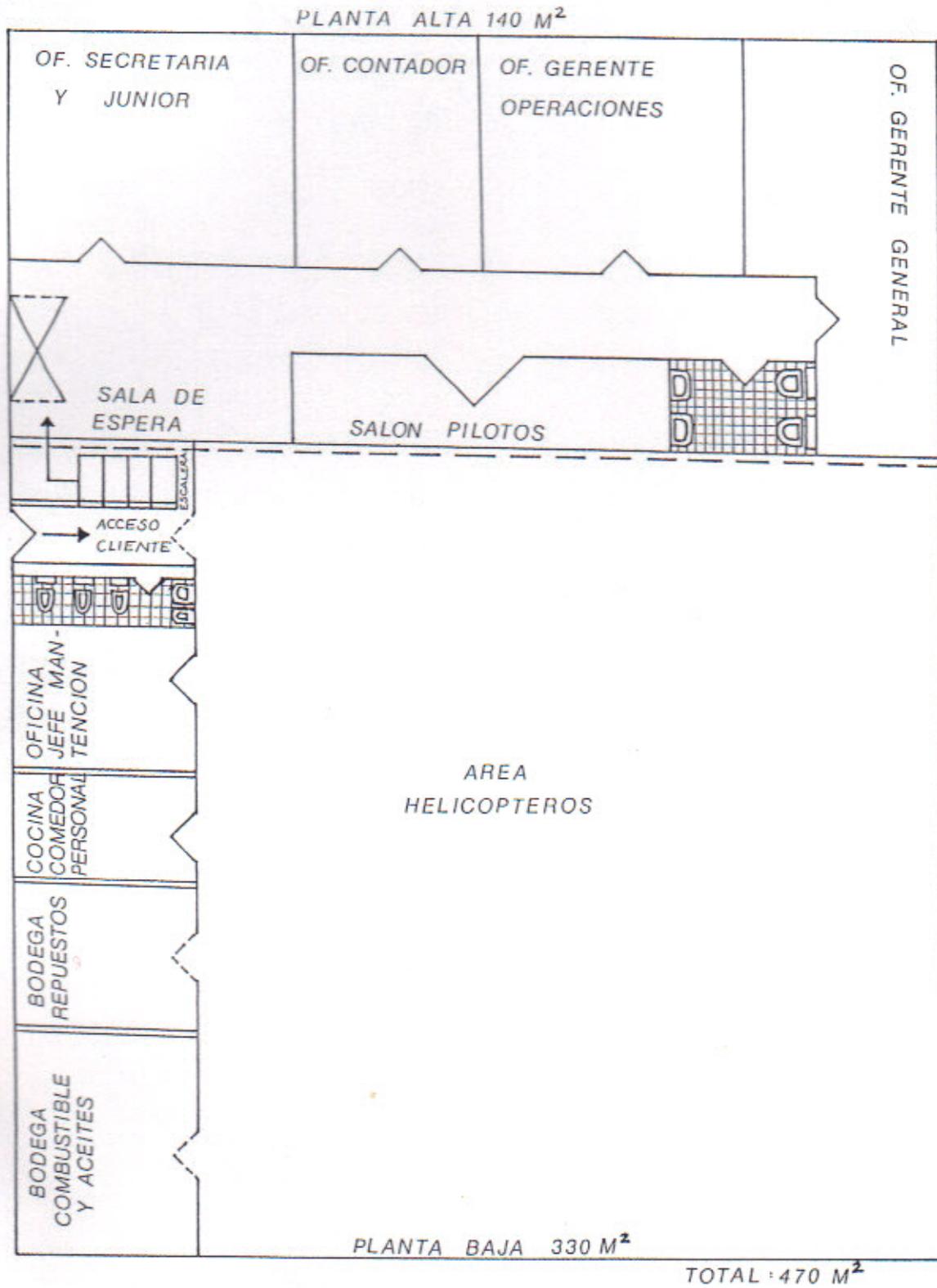


### 5.3.- LAYOUT DE LA PLANTA

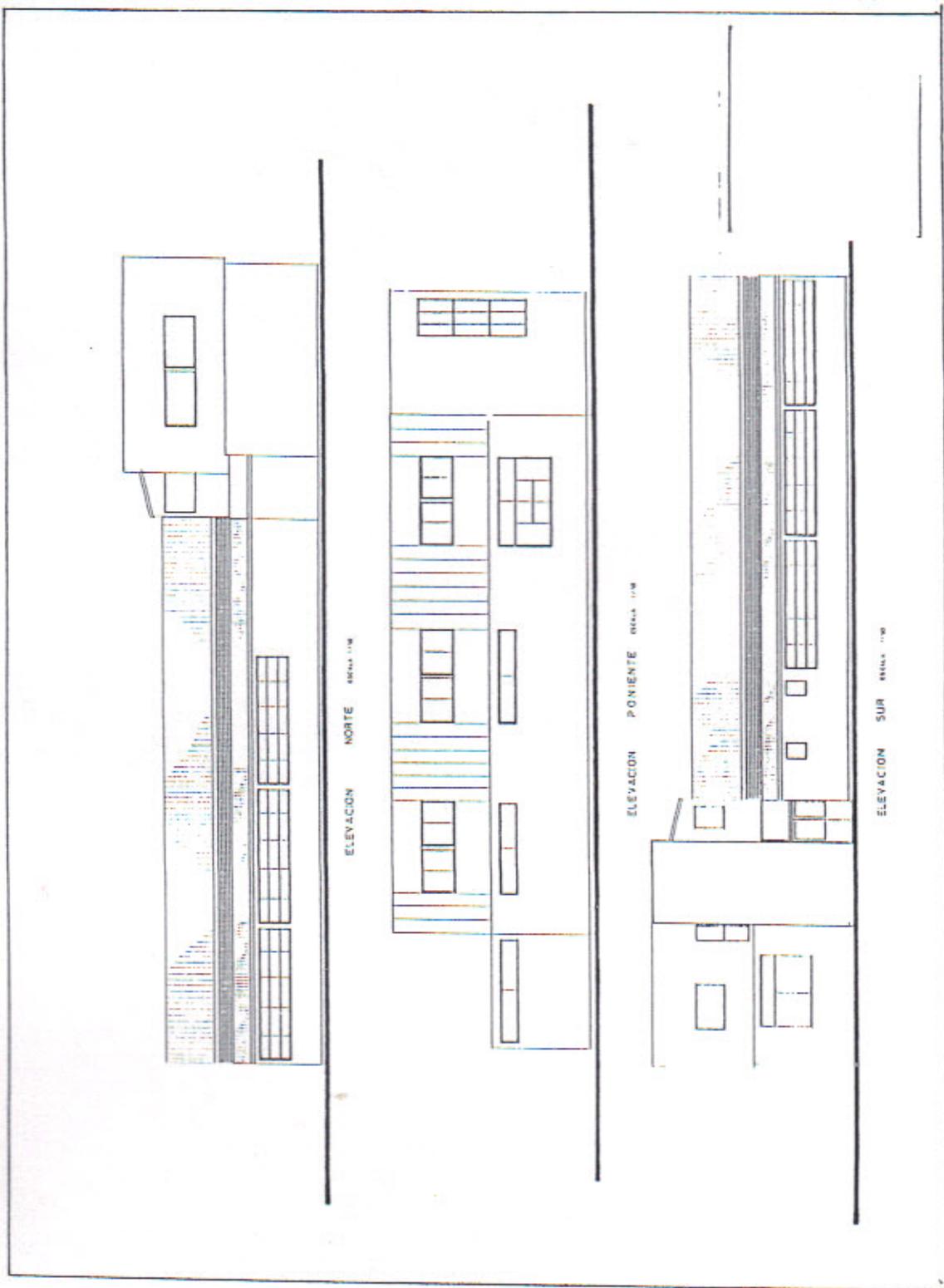
Luego de haber realizado varias visitas, a distintos hangares, y de distintas empresas, se fue captando como estaban distribuidas las diferentes dependencias de las empresas, buscando siempre la comodidad y la amplitud a la hora de entregar el servicio. Así se logra visualizar la manera lógica de distribuir las dependencias, que permita entregar el servicio en forma expedita.

El hangar que la empresa Heliservice arrendará, posee las dependencias necesarias para establecer la base, donde se distribuirán de la siguiente manera:

# LAYOUT DE LA PLANTA



# FACHADA EXTERNA DEL HANGAR





#### **5.4.- ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

La ubicación de una base de aeronaves de esta naturaleza esta sujeta a una serie de factores que se deben considerar a la hora de decidir la localización de la planta, estos factores son:

##### **5.4.1.- Ausencia de obstáculos:**

El hangar deberá estar ubicado en un lugar amplio, libre de obstáculos que impidan un seguro despegue y aterrizaje del aeronave, evitando así la existencia de cables eléctricos, postes de alumbrado, árboles cercanos, y construcciones elevadas.

##### **5.4.2.- Estabilidad del terreno:**

El hangar y la respectiva área de aterrizaje, deben estar ubicados sobre una base plana y estable evitando así terrenos erosionados y desnivelados.

##### **5.4.3.- Sector protegido:**

La base debe localizarse en un lugar protegido de los vientos, permitiendo seguridad en el tráfico aéreo, tanto en el despegue como en el aterrizaje.

##### **5.4.4.- Estructura legal:**

El lugar a instalar un hangar para este tipo de empresas, debe ser un lugar legalmente permitido, es así como se puede elegir algún Club Aéreo en Santiago ó en otra región donde ya se encuentren establecidas otras empresas del rubro, ya que estos Clubes cuentan con la autorización Municipal que les permite arrendar el lugar para dichas actividades. También se puede elegir alguna localidad concesionada por la Dirección de Aeronáutica para realizar cualquier actividad aérea autorizada por esta institución.

En base a todos estos factores, Heliservice eligió instalarse en el Aeródromo Eulogio Sánchez, ubicado en avenida Larrain #7941, donde se encuentran una serie de hangares ya edificados, con posibilidades de ser arrendados. El hangar elegido por Heliservice (Ver anexo 6) posee 470 mt<sup>2</sup> construidos, de los cuales 330 metros están destinados al lugar

donde se guardarán propiamente tal los helicópteros y el personal operativo, los otros 140 metros se encuentran en la planta alta donde se ubicara el personal administrativo. Las razones a elegir esta localidad son:

- ⇒ Cumple con todos los factores anteriormente enunciados.
- ⇒ Se encuentra dentro de un Club Aéreo autorizado por la municipalidad de la Reina para realizar dichas actividades.
- ⇒ Existe la disponibilidad del terreno y el hangar, con todas las instalaciones sanitarias incluyendo agua y luz.
- ⇒ Se encuentra ubicado en un lugar de fácil acceso, para los clientes, como también para la mano de obra, ya que tanto el personal operativo como el personal administrativo, la mayoría se encuentra en Santiago, existiendo así facilidad de trasladarse en transporte público que circula por Larrain y también por José Arrieta, calles de acceso al aeródromo.
- ⇒ Existe una buena disponibilidad y bajo costo de transporte de la materia prima, tales como combustible aceite y mantención, así las fuentes de abastecimiento se encuentran cercanas a la base de Heliservice.
- ⇒ En Santiago hoy, existe una buena disponibilidad de mano de obra, es aquí donde se centra la mayor actividad económica para el rubro aéreo, existiendo un gran número de mecánicos egresados de Instituciones especiales, como lo es el Complejo Educacional La Reina, que entrega a sus alumnos la mención de Técnico Profesional Mecánico de la Aviación, los cuales se especializan en diferentes modelos al hacer su práctica. En cuanto a los pilotos, la mayoría se encuentra en Santiago y provienen de la Fuerza Aérea de Chile ó de otras empresas aéreas en las que ya han trabajado, con título de Piloto Comercial.
- ⇒ La empresas Heliservice, al ser una empresa enfocada a prestar servicios a empresas mineras las cuales principalmente se ubican al norte y centro del país ,y a forestales principalmente ubicadas al sur, es ideal una ubicación más bien centrada entre estos dos sectores económicos, es decir, ubicarse cercana a las bases de las mineras y cercana a las bases de las forestales, logrando así acceder con mayor rapidez a ambos clientes, estableciendo un mejor flujo de información y una mejor comunicación.
- ⇒ El hangar al estar ubicado en un Club Aéreo autorizado, hasta hoy no posee restricciones de contaminación acústica debido a la amplitud del terreno, que permite disminuir el ruido a la hora de despegue y aterrizaje de las aeronaves.



⇒ El hangar y la ubicación de este en el Aeródromo Eulogio Sánchez, si bien no es el lugar de más bajo costo en el país, es el de menor costo en Santiago, y cumple con todos los requerimientos que Heliservice necesita para operar.

Debemos considerar que han existido rumores de que a futuro el Aeródromo Eulogio Sánchez no arrendará más hangares a ningún tipo de empresa, esto según posibles restricciones municipales futuras, pero estos son solo rumores que no han pasado a ser realidad aún, de todas maneras es bueno considerarlo para estar al tanto. Esta restricción hoy en día no existe, y se encuentran habilitados Hangares disponibles, por ende existe la posibilidad de funcionar en esta localidad.

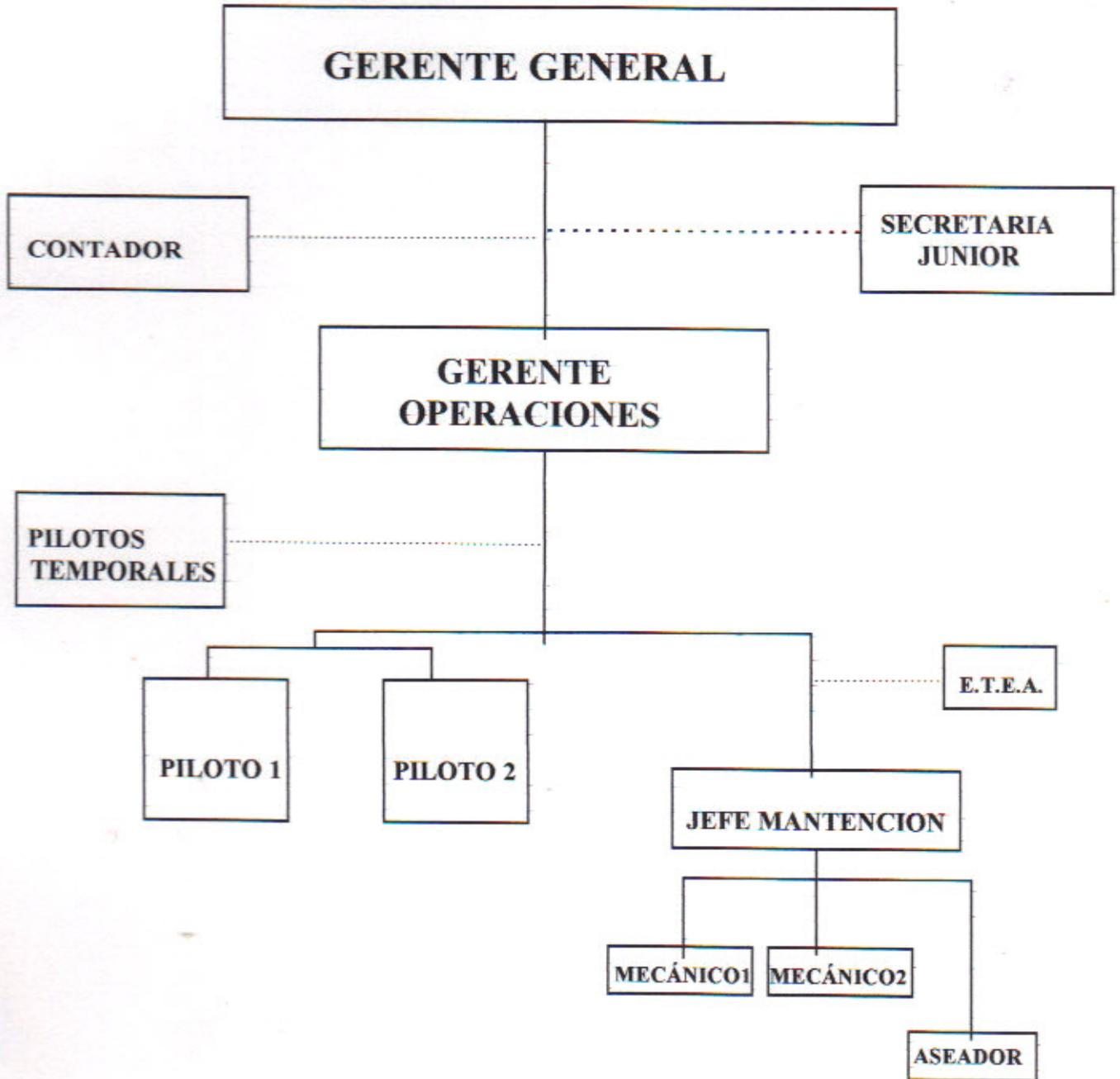


## VI.- ORGANIZACIÓN INTERNA



**ORGANIZACIÓN INTERNA**

**6.1.- ORGANIGRAMA**





## 6.2.- ANALISIS DE CARGO

### 6.2.1.- Gerente General

⇒ La labor del Gerente General esta basada principalmente en las funciones de administración, las cuales son:

- a) Planificar todas las actividades de trascendencia que llevará a cabo la empresa, estableciendo metas que la empresa debe lograr como un todo en relación a la misión y el propósito que esta tenga definidas, tomando decisiones que determinarán el futuro de la empresa
- b) Organizar las diversas tareas que llevarán a cabo los trabajadores, de manera de lograr una coordinación y comunicación de excelencia entre las partes que conforman la empresa.
- c) Dirigir a sus empleados, guiándolos tras una visión global, encausando los esfuerzos para cumplir los objetivos según la misión y el propósito de Heliservice.
- d) Controlar el buen funcionamiento, coordinación y desempeño de las personas según las tareas asignadas, para esto realizará evaluaciones constantes al desempeño de las personas, a medida que estas efectúan sus labores.

El Gerente debe determinar políticas y normas al interior de la organización, que vayan en busca del logro de los objetivos de corto, mediano y largo plazo establecidos. También es función del Gerente General representar a la empresas ante sus dueños, entregándoles información del avance de las metas y objetivos propuestos, así como el desarrollo de la función financiera. Es labor también del Gerente General de esta empresa, Velar por el bienestar del personal, cumpliendo así la labor de Recursos Humanos.

⇒ Especificación del cargo: Este cargo lo deberá ocupar un ingeniero comercial, ó ingeniero civil con experiencia a lo menos 1 año en un cargo financiero.

### 6.2.2.- Gerente de Operaciones

⇒ El Gerente de Operaciones es el responsable de la dirección y supervisión total de las operaciones de vuelo de la empresa, así como del establecimiento de los criterios que



regulen estas funciones, deberá reportar las operaciones al Gerente General. Además será el encargado de la dirección de los pilotos a sus órdenes, de la exigencia en el pilotaje, la preparación de los procedimientos de vuelo y la determinación de los requisitos relativos a la experiencia de los pilotos en los diferentes trabajos aéreos. Deberá llevar un control e informe de todos los vuelos efectuados para analizar y mejorar la seguridad y eficiencia en los vuelos. Tendrá a su cargo al Jefe de Mantenimiento, quién le dará el estado de mantenimiento de los helicópteros a medida que se efectúen las revisiones.

El Gerente de Operaciones de Heliservice, llevará a cabo las operaciones comerciales realizando diversos contactos con las empresas que requieran los servicios.

⇒ Especificación del cargo: Deberá ser un piloto comercial con al menos 5000 horas de vuelo en helicóptero, con alguna experiencia en administración de empresas y marketing.

### 6.2.3.- Pilotos

El piloto es el responsable del uso y seguridad de la aeronave así como también de las personas que lleva a su cargo durante el vuelo. El piloto es el encargado de prestar un buen servicio en el aire, para este fin tendrá la máxima autoridad en cuanto al régimen interior de la aeronave, durante el tiempo que este al mando de la misma.

Antes de todo vuelo el piloto verificará y cerciorará lo siguiente:

- a) Familiarización con la ruta y lugares de aterrizaje.
- b) Condiciones meteorológicas, vientos notificados y pronosticados.
- c) Contacto con la base a través de radio.
- d) Plan de vuelo alternativo, que se realizará en caso de no poder efectuar la ruta original.
- e) Verificará el peso permitido por la aeronave.
- f) Existencia de mapas y cartas de navegación.
- g) Registro de horas de vuelo, que luego serán comunicadas al Gerente de Operaciones.

El piloto quedará sujeto a exámenes médicos del MAE (Medicina Aeroespacial), controlado cada 6 meses por la Dirección de Aeronáutica Civil, para renovar la licencia comercial. Los pilotos temporales realizarán las mismas tareas anteriormente enunciadas, solo que en forma temporal en los períodos en los cuales se les contrate.

⇒ Especificaciones del cargo: Para este cargo se requerirán pilotos con licencia comercial de helicópteros al día, y con experiencia en los trabajos específicos que presta Heliservice, con un mínimo de 2000 horas, en los respectivos helicópteros a pilotear.

Los pilotos temporales se contratarán como personal de apoyo en los meses de Octubre a Marzo, éstos al cumplir su función quedarán sujetos a las responsabilidades anteriormente enunciadas.

#### **6.2.4.- Contador**

El contador realiza todas las funciones propias de la contabilidad de la empresa, tales como; Control y registro de los ingresos y egresos, facturas, cobranzas, balances, registro de las remuneraciones y AFP. El contador será contratado como apoyo a la empresa, asistirá 2 a 3 veces a la semana, cumpliendo una función de Staff.

⇒ Especificación del cargo: Para este cargo se requiere una persona con título de contador, sin ser necesaria previa experiencia.

#### **6.2.5.- Jefe de Mantenión**

El Jefe de Mantenión esta encargado de efectuar el mantenimiento y revisión de los helicópteros, es así como guía y dirige el aprendizaje diario de los mecánicos a su cargo. Además deberá llevar a cabo una bitácora detallada de cada helicóptero, donde aparecerán las horas de vuelo, desperfectos, fecha de revisión, fecha de mantención, entregando un informe al Gerente de Operaciones. El Jefe de Mantenión tendrá a su cargo al Aseador de la empresa.

⇒ Especificación del cargo: Para este cargo se requiere una persona diestra en el conocimiento de helicópteros, mecánico con experiencia en dichos trabajos y autorizado por la D.G.A.C., como mecánico de una ETEA.

#### **6.2.6.- ETEA**

Corresponde a una Entidad Técnica Aeronáutica, autorizada para realizar labores específicas de overhaul, esta empresa brindará apoyo a Heliservice en el servicio de mantención de overhaul de las aeronaves.

⇒ Especificación del cargo: se requerirá una empresa autorizada y certificada por la D.G.A.C

#### **6.2.7.- Mecánico**

El encargado de esta labor será responsable del buen funcionamiento de las diferentes instalaciones de los helicópteros, responsable de supervisar el abastecimiento de la aeronave

antes y después del vuelo. El mecánico deberá asegurar que las piezas como válvulas, tapones, se encuentren en su lugar, también es propia de su labor cooperar con el piloto en las tareas en tierras, así como manejar la camioneta, trasladando el combustible, herramientas y otros.

El mecánico deberá siempre mantener la limpieza, equipamiento y reparación del aeronave, revisando continuamente la existencia de botiquín, extintor, embudo, bidones y set de herramientas. Protegerá el acceso de las personas extrañas al helicóptero, que no se encuentren autorizadas por la empresa. Es su labor informar al Jefe de Mantenimiento todos los desperfectos encontrados al helicóptero al momento de entregar el servicio. La empresa contará con 2 mecánicos de planta, contando con el apoyo adicional de un grupo de mantenimiento externa a cargo de la empresa Taxpa Helinac, la cual posee la certificación y autorización para realizar Overhaul a los helicópteros, por parte de la DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil). (Ver anexo7 )

⇒ Especificación del cargo: El mecánico de planta deberán ser egresados de algún colegio técnico especializado en aviación, así como el Complejo Educativo La Reina, ó el instituto técnico de San Bernardo, se exige la práctica hecha en helicópteros.

#### **6.2.8.- Secretaria**

La Secretaria, será compartida, rindiendo trabajos para el Gerente General y para el Gerente de Operaciones. Las principales tareas que deberá llevar a cabo son:

- a) Recepcionar amablemente los llamados, derivándolos a las distintas oficinas ó anotando los recados.
- b) Organiza reuniones y citas, decididas por los Gerentes.
- c) Redacta diferentes documentos como cartas e informes.
- d) La secretaria tendrá a su cargo al Junior de la empresa.

⇒ Especificaciones del cargo: Se requerirá una persona con título de Secretaria Ejecutiva, con al menos 1 año de experiencia como tal.

#### **6.2.9.- Junior**

Cumplirá las funciones de envío de correspondencia en forma directa y de encargos necesarios que señale cualquier administrativo.

⇒ Especificación del cargo: Se requerirá una persona con buenos antecedentes y egresado de cuarto medio.



#### 6.2.10.- Aseador

Esta persona estará encargada de mantener la limpieza en toda la empresa, conservando el orden y la buena presentación del hangar y sus dependencias.

⇒ Especificaciones del cargo: Se requiere una persona con buenos antecedentes.

### 6.3.- RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DEL PERSONAL

Para realizar un correcto proceso de reclutamiento del personal, se utilizarán fuentes externas, principalmente a través de avisos destacados en los diarios El Mercurio y La Tercera, donde se publicará la formación de esta empresa de servicios aéreos, describiendo las exigencias de cada cargo en cuanto a la experiencia necesaria, profesión y otros requerimientos. Esta forma de reclutar al personal es posible ya que existe el personal requerido en el mercado.

En el caso de los mecánicos, se recurrirá al complejo educacional La Reina, donde se dicta el curso de Técnicos Profesionales con mención en Mecánica de Aviación.

Para lograr atraer a buenos candidatos, se ofrecerá además de un trabajo estable, salarios competitivos dentro del mercado.

Para el proceso de selección del personal, se contará con el apoyo de un experto, quien determinará cuales de los candidatos son los más idóneos para ocupar el cargo. Las etapas de selección son:

6.3.1.- Una vez recolectados todos los curriculum, se analizan uno por uno, seleccionando aquellos que más se ajustan a los requerimientos del cargo.

6.3.2.- Luego se procederá a efectuar una entrevista personal a los candidatos elegidos en la etapa anterior, con el fin de obtener una percepción de la personalidad de los postulantes, seleccionando aquellos que se ajustan aún más al cargo.

6.3.3.- Finalmente se llevará a cabo un test de conocimiento dirigido por el asesor contratado quien es un experto y lleva años trabajando en el rubro, así con esto quedarán determinadas todas las personas que ocuparán un cargo dentro de Heliservice, procediendo a la contratación de ellos.

#### 6.4.- POLITICA DE REMUNERACIONES

Considerando que la empresa Heliservice entrega un servicio, el personal resulta ser el factor más importante al interior de esta, es así como se considerará un reajuste salarial del 4%.

Se entregará una remuneración fija mensual al personal de planta, y una remuneración por meses trabajados a las personas que prestan apoyos temporales.

Las remuneraciones mensuales se muestran en el siguiente cuadro, donde se considera:

⇒ La UF del día 30 de Abril de 1997 con un valor de \$13.551,48

⇒ La UTM del día 30 de Abril de 1997 con un valor de \$23.719

Cuadro de Remuneraciones del personal

CARGO	Rta Bruta	AFPelsapre	Base Imponible	Impuesto	Rta Líquida	Rta Líquida UF
Gerente General	1.800.000	162.618	1.637.382	136.449	1.500.883	110,75
Gerente Operaciones	1.200.000	162.618	1.037.382	53.928	983.454	72,57
Pilotos(2)	1.000.000	162.618	837.382	33.928	803.454	59,28
Jefe de Mantenión	400.000	80.000	320.000	1.769	318.231	23,48
Secretaria	400.000	80.000	320.000	1.769	318.231	23,48
Contador (*)	290.000	58.000	232.000	0	232.000	17,12
Mecánicos(2)	250.000	50.000	200.000	0	200.000	14,76
Junior	130.000	26.000	104.000	0	104.000	7,67
Aseador	110.000	22.000	88.000	0	88.000	6,49

\*Cada piloto de planta posee una remuneración bruta de \$1.000.000

\*Cada mecánico recibe una remuneración bruta de \$250.000

\*El contador se contrata como apoyo, y asiste 2 veces por semana.

\*Los pilotos son contratados 2 de planta y 2 temporales

Honorarios a pilotos temporales  
\$1.000.000 mensual, por cada piloto temporal



## **VII.- ANALISIS FINANCIERO**

## ANALISIS FINANCIERO

Para el análisis financiero se utilizará la UF del día 30 de Abril 1997, con un valor de \$13.551,48, y el dólar del día 30 de Abril de 1997 con un valor de \$418,88.

### 7.1.- INVERSIÓN INICIAL

En el siguiente cuadro resumen, queda especificada la inversión inicial detallada más adelante:

Inversión Inicial (UF)

ITEM	MONTO
Inversión en Activos Fijos	42.255,43 UF
Honorarios	18,85 UF
Publicidad	258,04 UF
Gastos Puesta en Marcha	290,73 UF
Dº Internación y Traslado	971,58 UF
Capital de Trabajo	3.210,45 UF
<b>TOTAL</b>	<b>47.005,08 UF</b>



### 7.1.1.- Inversión en Activo Fijos

#### A) Helicópteros:

La empresa Heliservice comprará 3 helicópteros usados, con la mantención Overhaul al día, los cuales serán importados, se detallan a continuación:

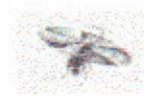
- ⇒ Helicóptero Lama, con capacidad para 4 pasajeros más piloto, con un valor de US\$ 600.000 equivalentes a 18.546,16 UF.
- ⇒ Helicóptero Bell 205, capacidad para 12 pasajeros más piloto, con un valor de US\$ 350.000 equivalentes a 10.818,59 UF.
- ⇒ Helicóptero Bell 206, con capacidad para 6 pasajeros más piloto, con un valor de US\$ 300.000 equivalentes a 9.273,08 UF. (Ver anexo)

#### B) Accesorios del Helicóptero:

- ⇒ 1 Bumbi Bucket, corresponde a un pequeño estanque de 1.300 litros de apoyo, acoplable al helicóptero, con un valor de US\$4.000 equivalentes a 123,44 UF.
- ⇒ 1 Estanque de carga, acoplable al helicóptero, con capacidad de 2.500 litros, con un valor de US\$ 30.000, equivalente a 927,30 UF.
- ⇒ 1 Barra de fumigación acoplable al helicóptero, con un valor de US\$ 18.000 equivalente a 556,38 UF.
- ⇒ 1 Gancho de carga externa, acoplable al helicóptero, con un valor de US\$ 32.000 equivalentes a 989,12 UF.

#### C) Herramientas:

- ⇒ 2 cajas de herramientas específicas, que incluyen la caja de traslado con ruedas, sierra pequeña, llaves francesas, desatornilladores, entre otros, con un valor de 40 UF cada una. (Ver anexo 9).
- ⇒ 1 radio comunicador Icom (Ver anexo 10), que establece contacto desde los 3 helicópteros a la base, con un valor de US\$ 15.000 equivalentes a 463,65 UF.



**D) Vehículos:**

⇒ 2 camionetas Chevrolet Luv año 1982, con un valor de \$ 1.500.000(valor de los Económicos del Mercurio) , cada una, equivalente a 110,68 UF.

**E) Equipamiento de oficinas:**

⇒ 3 Computadores Compaq 425, usados, con un valor de \$350.000 equivalentes a 25,82 UF cada uno.

⇒ 3 Impresoras HP, con un valor de \$150.000 cada una equivalente a 11,06 UF.

⇒ 5 Escritorios, con un valor de \$37.000 cada uno, equivalentes a 2,73 UF.(Ver anexo 11).

⇒ 7 Sillas cromadas, con un valor de \$14.000 cada una, equivalentes a 1,03 UF.

⇒ 5 Estantes Biblioteca, con un valor de \$72.000 cada uno, equivalentes a 5,31 UF.

⇒ 5 Papeleros de madera, con un valor de \$6.200 cada uno, equivalente a 0,45 UF.

⇒ 1 Fax CTC, con un valor de \$ 140.000 cada uno ,equivalentes a 10,33 UF.

⇒ 1 Fotocopiadora, con un valor de \$ 464.200, equivalentes a 34,25 UF.(Ver anexo 12)

⇒ 2 Líneas telefónicas, con un valor de \$100.000 cada línea, equivalente a 7,37 UF.

⇒ 5 aparatos intercomunicadores, con un valor de \$ 20.000 cada uno, equivalentes a 1,47 UF.

**F) Equipamiento de otras dependencias:**

⇒ 1 Sillón para 3 personas , con un valor de \$140.000, equivalente a 10,33 UF.

⇒ 1 Mesita de centro, con un valor de \$45.000, equivalente a 3,32 UF.

⇒ 1 Mesa de comedor blanca, con un valor de \$26.019, equivalente a 1,92 UF.

⇒ 4 Bancas de cocina para 3 personas, con un valor de \$4.661 cada una , equivalentes a 0,34 UF

⇒ 1 Pizarra blanca, con un valor de \$13.700, equivalente a 1,01 UF. (Ver anexo 13)

⇒ 1 Pizarra de corcho, con un valor de \$16.500, equivalente a 1,21 UF.(Ver anexo 13).

⇒ Materiales de aseo, incluye aspiradora y otros, con un valor de \$120.000, equivalente a 8,85 UF.

**G) Uniformes:**

- ⇒ 2 Buzos de trabajo, tipo Overol, de trevira gruesa para mecánicos, con un valor de \$9.370 cada uno, equivalentes a 0,69 UF.

**7.1.2.- Honorarios**

En este Item se incluyen los desembolsos por concepto de la constitución legal y otros procedimientos, estos como el servicio prestado por el Abogado Sr. Antonio Sepúlveda, y asesorías prestadas por el Sr. Eduardo A., piloto con años de experiencia que prestará su asesoría en el proceso de Selección del personal, evaluando a los postulantes.

- ⇒ Abogado: por concepto de la constitución de la sociedad de responsabilidad limitada, con un valor de \$120.000, equivalentes a 8, 85 UF.
- ⇒ Asesorías de Selección, por un valor de \$135.514, equivalentes a 10 UF.

**7.1.3.- Publicidad:**

Heliservice llevará a cabo su publicidad al inicio principalmente a través de los siguientes medios:

**A) Medio General:**

- ⇒ Páginas Amarillas, con un anuncio de 3 por 4 cm, con un costo anual de 60 UF.

**B) Medio Específico:**

- ⇒ Revista Minería Chilena, Editorial Editec, se publica una vez al mes, la empresa Heliservice lo publicará durante los meses (Octubre a Marzo inclusive), con un costo anual por un anuncio de ¼ de página en blanco y negro de 84 UF.
- ⇒ Suplemento especial de Minería del Diario El Mercurio, el cual se publicará 1 vez al mes, por los meses de (Octubre a Marzo), con un valor anual de 48,70 UF.
- ⇒ Suplemento especial del Campo, "Revista del Campo", el cual se publicará 2 veces al mes, por los meses de Agosto a Octubre, con un valor de 55,34 UF.



⇒ Cartas de presentación a las empresas mineras y forestales de las características de Heliservice, con un valor anual de 10UF.

A continuación se muestra el siguiente cuadro resumen:

Gastos en publicidad anual (UF)

ITEM	MONTO
Páginas Amarillas	60 UF
Suplemento Minería	48,7 UF
Suplemento del Campo	55,34 UF
Revista Minería Chilena	84 UF
Cartas de Presentación	10 UF
<b>TOTAL</b>	<b>258,04</b>

#### 7.1.4.- Gastos de puesta en marcha:

##### 1) Remuneraciones:

La empresa deberá contar para este efecto con el personal administrativo para llevar a cabo los contactos y actividades iniciales en la empresa antes de comenzar a funcionar así, consideraremos las siguientes remuneraciones correspondientes a las remuneraciones de un mes, en UF.

CARGO	REM. BRUTA
Gerente General	132,82 UF
Gerente Operaciones	88,55 UF
Secretaria	29,51 UF
Junior	9,59 UF
Aseador	8,11 UF
<b>TOTAL</b>	<b>268,60 UF</b>

## 2) Imprevistos:

⇒ Se considerarán imprevistos, por un valor de 22,13 UF.

### 7.1.5.- Derechos de Internación y traslado:

⇒ Se considerará traslado, más el seguro de traslado, más el pago por internar la maquinaria al país, esto para todo lo correspondiente a los helicópteros y sus accesorios acoplables, provenientes de los Estados Unidos, todo esto posee un valor de 971,58 UF por las tres aeronaves y los accesorios anteriormente enunciados.

### 7.1.6.- Capital de Trabajo:

Para determinar el Capital de Trabajo, se utilizará el método Acumulado Máximo, ya que hay estacionalidad en los ingresos, ya que la empresa recibe ingresos en dos temporadas,

⇒ Temporada de contratos mineros, los cuales se llevan a cabo en los meses de Abril, Mayo y Junio principalmente, en esos tres meses se destinará en forma equitativa la cantidad de horas y de días a demandar por las empresas mineras, las cuales cancelan una vez al mes por las horas y días trabajados.

⇒ La temporada forestal dura 6 meses, desde Octubre a Marzo, las horas vendidas al sector forestal se destinarán en forma equitativa en esos 6 meses al igual que los días. Las empresas forestales cancelan la totalidad en 6 pagos, generalmente una vez al mes, por las horas y días trabajados.

Capital de Trabajo, expresado en UF, para el primer año.

ITEM	Enero	Febre.	Marz.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Sept.	Octu.	Nov.	Dic.
Ingresos Vta.	1365	1365	1365	429	429	429	0	0	0	1365	1365	1365
Costo Vta.	1082,89	1082,89	1082,89	912,29	912,29	912,29	868,97	868,97	868,98	1082,89	1082,89	1082,89
<b>Saldo</b>	282,11	282,11	282,11	-483,29	-483,29	-483,29	-868,97	-868,97	-868,97	282,11	282,11	282,11
<b>Acumulado</b>	282,11	564,22	846,33	363,04	120,25	603,54	1472,51	2341,48	3210,45	2928,34	2646,23	2364,12

A continuación, se muestra una tabla que refleja la variación del capital de trabajo en diez años, el cual variará de acuerdo a la variación en la producción correspondiente a las horas de servicio que Heliservice entregará en el transcurso de 10 años.

Años	Nº Horas	Variación de Producción	Capital de Trabajo Total(UF)	Variación Capital Trabajo
1	148	0,3919	3.210,45	1.258,17
2	206	0,0777	4.468,62	347,21
3	222	0,0991	4.815,83	477,24
4	244	0,1803	5.293,07	954,34
5	288	0,0938	6.247,41	586,00
6	315	0,1714	6.833,41	1.171,24
7	369	0,0949	8.004,65	759,64
8	404	0,1634	8.764,29	1.432,08
9	470	0,1064	10.196,37	1.084,89
10	520	0,1154	11.281,26	1.301,85

## 7..2.- FINANCIAMIENTO

Heliservice Ltda, se financiará con capital propio, aportado por los socios que la conforman, a continuación se muestra la siguiente tabla, con el nombre de los socios, y su participación:

Resumen del Financiamiento expresado en UF

PERSONAS NATURALES	Participación	MONTO
Ma. Soledad Calvo R.	25%	11.751,27 UF
Fernando Calvo I.	25%	11.751,27 UF
Elías Cassis A.	25%	11.751,27 UF
Héctor Silva M.	25%	11.751,27 UF

### 7.3.- INGRESOS POR VENTA

La empresa Heliservice prestará servicios a empresas que pertenecen a dos áreas económicas distintas, a las empresas mineras y a las empresas forestales.

#### 7.3.1.- Ingresos por Venta de servicios a Empresas Mineras:

⇒ El precio por hora de vuelo es de 45 UF.

⇒ El precio por día, stand by, es de 9 UF.

Estos precios deberán ser reajustados anualmente en un 3,04% lo que refleja un porcentaje del aumento del costo de la mano de obra, la cual se reajusta por política de la empresa en un 4% anual, y al ser una empresa de servicio el costo de la mano de obra posee un porcentaje importante de los costos totales. Pero para ir de acuerdo al mercado en cuanto a la variación precio sólo se considerará un aumento de un 2,5% como reajuste anual de los precios.

Así tenemos la siguiente tabla, donde se muestran los ingresos por concepto de la venta de servicios a las empresas mineras a través del helicóptero Lama (Específicos para tareas mineras)

Valores expresados en UF

Años	Nºhrs.	Precio x hr	Nº días	Precio día	Ingresos horas	Ingresos días	TOTAL
0							
1	22	45	33	9	990,00	297,00	1.287,00
2	31	46,12	46	9,22	1.429,72	424,12	1.853,84
3	33	47,27	50	9,45	1.559,91	472,50	2.032,41
4	40	48,46	59	9,69	1.938,40	571,71	2.510,11
5	43	49,67	64	9,93	2.135,81	635,52	2.771,33
6	51	50,9	76	10,18	2.595,90	773,68	3.369,58
7	55	52,18	82	10,43	2.869,90	855,26	3.725,16
8	65	53,49	97	10,69	3.476,85	1.036,93	4.513,78
9	70	54,82	105	10,96	3.837,40	1.150,80	4.988,20
10	88	56,19	132	11,23	4.944,72	1.482,36	6.427,08

### 7.3.1.-Ingresos por venta de servicios al sector forestal:

⇒ El precio por hora de vuelo, será de 45 UF

⇒ El precio por día, stand by, será de 20 UF

El precio se reajustara en un 2,5% anualmente, como se enunció en el punto anterior, igual que para el sector minero.

A continuación se presenta la siguiente tabla, que resume los ingresos obtenidos por la venta de servicios al sector forestal, en los cuales se utiliza los helicópteros Bell 205 y Bell 206:

Incluye los ingresos para el escenario normal generados por los dos helicópteros Bell

Años	Nº hrs	Precio x hr	Nº días	Precio x día	Ingreso x hr	Ingreso x día	TOTAL
0							
1	126	45	126	20	5.670,00	2.520,00	8.190,00
2	175	46,12	175	20,5	8.071,00	3.587,00	11.658,00
3	189	47,27	189	21,01	8.934,03	3.970,00	12.904,03
4	204	48,46	204	21,53	9.885,84	4.392,00	14.277,84
5	245	49,67	245	22,07	12.169,15	5.407,15	17.576,30
6	264	50,90	264	22,62	13.437,60	5.971,68	19.409,28
7	314	52,18	314	23,19	16.384,52	7.281,66	23.666,18
8	339	53,49	339	23,77	18.133,11	8.058,03	26.191,00
9	400	54,82	400	24,36	21.928,00	9.744,00	31.672,00
10	432	56,19	432	24,97	24.274,08	10.787,04	35.061,12



## 7.4.- COSTOS DE VENTA

### 7.4.1.- Costo de Mano de Obra Directa

La mano de obra directa será:

⇒ Pilotos: Corresponden a 2 pilotos de planta, durante todo el año, así tenemos

2 Pilotos x \$1.000.000 mensual x 12 meses                      \$24.000.000 (1.771,02 UF).

⇒ Pilotos Temporales: contratados, con honorarios, durante temporada forestal (6 meses).

2 Pilotos x \$1.000.000 mensual x 6 meses                      \$12.000.000 (855,51 UF).

⇒ Mecánicos: Corresponden a 2 mecánicos de planta, durante todo el año, así tenemos

2 Mecánicos x \$250.000 mensual x 12 meses                      \$6.000.000 (442,75 UF).

Tabla resumen del costo de la mano de obra directa anual, expresadas en UF.

<b>CARGO</b>	<b>MONTO</b>
Pilotos de Planta	1.771,02
Pilotos Temporales	855,51
Mecánicos	442,75
<b>TOTAL</b>	<b>3.069,28</b>

Los costos de mano de obra se reajustara en un 4% anual.

#### 7.4.2.- Costos de Materia Prima

Los Costos de Materia Prima en el sector de los servicios aéreos se van reajustando de acuerdo a la UF, por lo tanto, como este análisis está expresado en UF, los Costos de Materia Prima no se reajustarán en un porcentaje adicional.

Los Costos de Materia Prima son los siguientes:

##### A) Combustible

El combustible a utilizar corresponde a Parafina Jet-A-1, con un precio de \$120 el litro. El costo del combustible será clasificada por helicóptero, ya que cada helicóptero utiliza diferentes cantidades por hora de vuelo.

Tenemos las siguiente tablas:

Helicóptero Lama, montos expresados en UF. Escenario Normal.

Años	Nº hrs	Ltrs x hr	Precio combustible x hora	Total en UF
0				
1	22	150	0,0089	29,37
2	31	150	0,0089	41,38
3	33	150	0,0089	44,05
4	40	150	0,0089	53,40
5	43	150	0,0089	57,40
6	51	150	0,0089	68,08
7	55	150	0,0089	73,42
8	65	150	0,0089	86,77
9	70	150	0,0089	93,47
10	88	150	0,0089	117,48

Costo del Combustible anual para Bell 205, expresado en UF

Año	Nº hrs	Ltrs.x hr	Precio combustible x hora	Total UF
0				
1	63	200	0,0089	111,14
2	87,5	200	0,0089	155,75
3	94,5	200	0,0089	168,21
4	102	200	0,0089	181,56
5	122,5	200	0,0089	218,05
6	132	200	0,0089	234,96
7	157	200	0,0089	279,46
8	169,5	200	0,0089	301,71
9	200	200	0,0089	356,00
10	216	200	0,0089	384,48

\*El nº de horas poseen decimales, ya que ambos helicópteros, realizan los trabajos simultáneamente, así se dividió el nº de horas que demandan las forestales a la empresa, en dos.

Costo Combustible anual para el helicóptero Bell 206, expresado en UF

Años	Nº hrs	Ltrs x hora	Precio combustible x hora	Total UF
0				
1	63	70	0,0089	39,24
2	87,5	70	0,0089	54,51
3	94,5	70	0,0089	58,87
4	102	70	0,0089	63,54
5	122,5	70	0,0089	76,31
6	132	70	0,0089	82,23
7	157	70	0,0089	97,81
8	169,5	70	0,0089	105,59
9	200	70	0,0089	124,60
10	216	70	0,0089	134,54

Costo total anual de combustible en Escenario Normal, expresado en UF

Año	Total costo combustible UF
0	
1	180,75
2	251,64
3	271,13
4	298,50
5	351,76
6	385,27
7	450,69
8	494,07
9	574,05
10	636,50

#### B) Overhaul

El costo de Overhaul, corresponde a un costo directo de desgaste de las piezas principales del funcionamiento del helicóptero, este desgaste es directo ya que se produce por las horas de vuelo que el helicóptero ha efectuado. Este costo no variará ya que esta expresado en UF unidad que incluye el aumento del costo de las piezas en este mercado de los servicios aéreos. Cada helicóptero posee diferentes montos de costo overhaul por hora de vuelo.(Ver anexo 14).

Los costos de overhaul se muestran en las siguientes tablas:

Costo de Overhaul para el helicóptero Lama, expresado en UF.

Años	Nº hrs	Costo overhaul x hr	Total UF
0			
1	22	4,43	97,46
2	31	4,43	137,33
3	33	4,43	146,19
4	40	4,43	177,20
5	43	4,43	190,49
6	51	4,43	225,93
7	55	4,43	243,65
8	65	4,43	287,95
9	70	4,43	310,10
10	88	4,43	389,84

Costo de overhaul anual del helicóptero Bell 205 Escenario Normal, expresado en UF

Años	Nºhrs	Costo overhaul x hr	Total UF
0			
1	63	2,84	178,92
2	87,5	2,84	248,50
3	94,5	2,84	268,38
4	102	2,84	289,68
5	122,5	2,84	347,90
6	132	2,84	374,88
7	157	2,84	445,88
8	169,5	2,84	481,38
9	200	2,84	568,60
10	216	2,84	613,44

Costo de overhaul anual del helicóptero Bell 206, Escenario Normal, expresado en UF.

Años	Nº hrs	Costo overhaul x hr	Total UF
0			
1	63	1,24	78,12
2	87,5	1,24	108,50
3	94,5	1,24	117,18
4	102	1,24	126,48
5	122,5	1,24	151,90
6	132	1,24	163,68
7	157	1,24	194,68
8	169,5	1,24	210,18
9	200	1,24	248,00
10	216	1,24	267,84

Costo total anual por concepto de Overhaul, expresado en UF

Años	Total UF
0	
1	354,50
2	494,33
3	531,75
4	593,36
5	690,29
6	764,49
7	884,21
8	979,51
9	1.126,10
10	1.271,12



### C) Mantenimiento

La Mantenimiento la realiza una empresa externa, que presta apoyo a Heliservice, la mantenimiento tiene directa relación a las horas voladas ya que cada 100 horas voladas se le deberá realizar una mantenimiento obligatoria, esta mantenimiento tiene un costo de \$200.000 el cual implica sólo horas hombres trabajadas, por cada 100 horas de vuelo efectuadas, este costo se debe incurrir por cada helicóptero, así tenemos que por hora será:

$\$200.000 / 100 \text{ horas} = \$2.000$ , equivalentes a 0,14 UF Por hora, este valor se va reajustando en un 4% anual, ya que la empresa de apoyo que presta este servicio de mantenimiento autorizada, reajusta sus salarios en un 4% aproximadamente, así eleva sus precios, significando esto un precio mayor anualmente cobrado a Heliservice. Tenemos la siguientes tablas para cada helicóptero.

Costo de mantenimiento anual, para el helicóptero Lama, expresado en UF

Años	Nº hrs	Costo Mantenimiento x hr	Total UF
0			
1	22	0,1400	3,08
2	31	0,1456	4,51
3	33	0,1514	4,99
4	40	0,1575	6,30
5	43	0,1638	7,04
6	51	0,1704	8,69
7	55	0,1772	9,74
8	65	0,1843	11,97
9	70	0,1916	13,41
10	88	0,1993	17,53

Costo de Mantenimiento anual, para el helicóptero Bell 205, expresado en UF

Años	Nº hrs	Costo Mantenimiento x hr	Total UF
0			
1	63	0,1400	8,82
2	87,5	0,1456	12,74
3	94,5	0,1514	14,30
4	102	0,1575	16,06
5	122,5	0,1638	20,06
6	132	0,1704	22,49
7	157	0,1772	27,82
8	169,5	0,1843	31,23
9	200	0,1916	38,32
10	216	0,1993	43,04

Costos de Mantenimiento anual, para helicóptero Bell 206, expresados en UF.

Años	Nº hrs	Costos Mantenimiento x hr	Total UF
0			
1	63	0,1400	8,82
2	87,5	0,1456	12,74
3	94,5	0,1514	14,30
4	102	0,1575	16,06
5	122,5	0,1638	20,06
6	132	0,1704	22,49
7	157	0,1772	27,82
8	169,5	0,1843	31,23
9	200	0,1916	38,32
10	216	0,1993	43,04

Costos totales de mantención anuales, expresados en UF.

<b>Años</b>	<b>Total UF</b>
0	
1	20,72
2	29,99
3	33,59
4	38,42
5	47,16
6	53,67
7	65,38
8	74,43
9	90,05
10	103,61



#### D) Aceite

El Costo del Aceite es \$6.427 por litro, cada helicóptero utiliza 10 litros de aceite, el cual se le cambia cada 300 horas, así tenemos que el costo por hora es:

$$(\$6.427 \times 10 \text{ litros}) / 300 \text{ horas} = \$214,23 \text{ por hora, equivalentes a } 0,0158 \text{ UF.}$$

Este valor no se reajusta en el mercado de los servicios aéreos, ya que todas las empresas reflejan que el aumento del costo del aceite sigue la tendencia de la UF. En los siguientes cuadros se muestran los costos de aceite para cada helicóptero.

Costos de aceite anuales, correspondientes al helicóptero Lama en Escenario Normal, expresados en UF

Años	Nº hrs	Costo del Aceite x hr	Total UF
0			
1	22	0,0158	0,3476
2	31	0,0158	0,4898
3	33	0,0158	0,5214
4	40	0,0158	0,6320
5	43	0,0158	0,6794
6	51	0,0158	0,8058
7	55	0,0158	0,8690
8	65	0,0158	1,0270
9	70	0,0158	1,1060
10	88	0,0158	1,3900

Costos de Aceite anuales para helicópteros Bell 205 y Bell 206, expresados en UF

Años	Nºhrs	Costo de Aceite x hora	Total UF
0			
1	126	0,0158	1,9908
2	175	0,0158	2,7650
3	189	0,0158	2,9862
4	204	0,0158	3,2232
5	245	0,0158	3,8710
6	264	0,0158	4,1712
7	314	0,0158	4,96
8	339	0,0158	5,3562
9	400	0,0158	6,3200
10	432	0,0158	6,8256

Costos totales de aceite anuales, expresados en UF

Años	Total UF
0	
1	2,33
2	3,25
3	3,50
4	3,85
5	4,55
6	4,97
7	5,83
8	6,38
9	7,42
10	8,21

## Costo de Venta

### Resumen Costo Mano de Obra Directa

Años	Costo M.O Directa	Costo M.O mantención	Total Mano Obra UF
0			
1	3.069,28	20,72	3.090,00
2	3.192,05	29,99	3.222,04
3	3.319,73	33,59	3.353,32
4	3.452,52	38,42	3.490,94
5	3.590,62	47,16	3.637,78
6	3.754,24	53,67	3.807,91
7	3.883,61	65,38	3.948,99
8	4.038,96	74,43	4.113,39
9	4.200,52	90,05	4.290,57
10	4.368,54	103,61	4.472,15

- Incluye el reajuste de un 4% a la mano de obra.

### Costo total anual de las Materias Primas, Expresado en UF, Escenario Normal.

Años	Combustible	Overhaul	Aceite	Total Materias Primas
0				
1	180,75	354,50	2,33	537,58
2	251,64	494,33	3,25	749,22
3	271,13	531,75	3,50	806,38
4	298,50	593,36	3,85	895,71
5	351,76	690,29	4,55	1.046,60
6	385,27	764,49	4,97	1.154,73
7	450,69	884,21	5,83	1.340,73
8	494,07	979,51	6,38	1.479,96
9	574,05	1.126,10	7,42	1.707,57
10	636,50	1.271,12	8,21	1.915,83

- Los Costos de la Materia Prima no se reajustan, ya que los precios en este mercado de los servicios aéreos siguen la tendencia de la UF.

## 7.5.- COSTOS DE OPERACIÓN

### 7.5.1.- Remuneración Indirecta

La siguiente tabla nos muestra las remuneraciones indirectas de las producción.

Remuneraciones Indirectas mensuales, expresadas en UF

Cargo	Rem. Bruta. Mensual	Rem. Bruta UF	Anual UF
Gerente General	1.800.000	132,82	1.593,84
Gerente Operación	1.200.000	88,55	1.062,60
Jefe Mantención	400.000	29,51	354,12
Secretaria	400.000	29,51	354,12
Contador	290.000	21,39	256,68
Junior	130.000	9,59	115,08
Aseador	110.000	8,11	97,32
<b>TOTAL</b>	<b>4.330.000</b>	<b>319,48</b>	<b>3.833,76</b>

Las remuneraciones se reajustaran en un 4% anual, así tendremos la siguiente tabla:

Años	Rem. Indirecta Total Anual
0	
1	3.833,76
2	3.987,11
3	4.146,59
4	4.312,45
5	4.484,95
6	4.664,34
7	4.850,92
8	5.044,96
9	5.246,75
10	5.456,62

### 7.5.2.- Gastos en Publicidad

Los Gastos en Publicidad por política de la empresa, buscarán mantenerse al igual que al inicio, para permitir darse a conocer, a través de revistas especializadas, para las diversas empresas mineras y forestales, es así como el primer año se destinará un 4% de las ventas netas, luego el segundo año se destinará un 3% , para el cuarto y quinto año reducir a un 2%, finalizando los últimos cuatro años en un 1% sobre las ventas netas.

Gastos en Publicidad, Escenario Normal, Expresado en UF.

Años	Ventas Netas	Gto. Publicidad	Total UF
0			
1	5.849,42	4%	233,97
2	9.540,58	3%	286,22
3	10.776,74	3%	323,30
4	12.401,30	2%	248,03
5	15.663,25	2%	313,27
6	17.815,94	2%	356,32
7	22.101,62	1%	221,02
8	25.111,57	1%	251,12
9	30.662,06	1%	306,62
10	35.100,22	1%	351,00

### 7.5.3.- Gastos Generales

Los Gastos Generales no variarán durante los diez años, se muestra la siguiente tabla Gastos Generales, expresados en UF

ITEM	Monto S	Monto UF
Patente Municipal	\$2.967.410,26	218,97
Tasa Aeronavegabilidad (3)	\$600.000	42,27
Gastos de Agua y Luz	\$720.000	53,13
Gastos Teléfono (2 líneas)	\$960.000	70,84
4 Extintores	\$84.000	6,19
Gastos varios de los Vehículos	\$1.680.000	123,96

<b>Total</b>	<b>\$6.983.890,7</b>	<b>515,36</b>
--------------	----------------------	---------------

\* Estos gastos variarán en un 2% anual.

#### 7.5.4.- Gastos en Seguro

Heliservice para mayor seguridad en sus trabajos aéreos, y otorgar un mayor respaldo en caso de accidente, asegurará lo siguiente:

- ⇒ Seguro de asiento, ó sobre las personas.
- ⇒ Seguros sobre terceros, en caso de accidente en alguna área sobre la cual se trabaja.
- ⇒ Seguro del helicóptero y sus accesorios.

Las compañías de Seguro cobran a las empresas de servicios aéreos un % aproximado de un 6%-7% sobre el valor del helicóptero, este valor incluye todos los accesorios que se acoplan al helicóptero.

Heliservice, uno de los puntos en los que se busca diferenciar es precisamente la seguridad, es así como la empresa pagará una tasa de seguro de un 8% sobre el valor de sus helicópteros, destinando ese 2% adicional, a cubrir cualquier eventualidad que suceda con los pasajeros, y con la materia prima que se encuentren trasladando.

Gastos en Seguros anual expresado en UF

<b>ITEM</b>	<b>SEGURO</b>	<b>VALOR</b>	<b>MONTO ANUAL UF</b>
Helicóptero Lama	8%	18.546,16	1.483,68
Helicóptero Bell 205	8%	10.818,59	865,48
Helicóptero Bell 206	8%	9.273,08	741,84
<b>Total</b>	<b>8%</b>	<b>38.637,83</b>	<b>3.091</b>

- La empresa no asegurará otros bienes ya que lo más importante se centra en los helicópteros y su actividad.

### 7.5.5.- Gastos de Arriendo

La empresa Heliservice, efectuará un contrato de arriendo a 10 años, donde el precio del arriendo seguirá un reajuste según la UF. Este contrato se establecerá con El Club Aéreo de Santiago.

El Hangar posee un valor de 45 UF mensuales, este costo se mantendrá fijo los diez años.

Gasto en Arriendo	Monto Anual UF
12 meses x 45 UF	540 UF

### 7.5.6.- Depreciación

El método de depreciación a utilizar, es el método de depreciación lineal.

Cuadro resumen de la depreciación anual, expresado en UF.

ITEM	Valor Inicial	Vida Útil	Valor Residual	Depr. Anual
Helicóptero Lama	18.546,16	30 Años	(50%) 9.273,0800	309,1027
Helicóptero Bell 205	10.818,59	30 Años	(50%) 5.409,2950	180,3098
Helicóptero Bell 206	9.273,08	30 Años	(50%) 4.636,5400	154,5513
Accesorios y Herramientas	3.139,89	20 Años	(20%) 627,9700	125,5956
Vehículos	221,36	10 Años	(10%) 22,1360	19,9224
Implementación Oficina y Otras dependencias	254,97	20 Años	(15%) 38,2455	10,8362
<b>TOTAL</b>				<b>800,31</b>

### 7.5.7.- Amortización de los Gastos de Puesta en Marcha

Los gastos de puesta en marcha ascienden a 290,73 UF, estos se amortizarán, a Partir del segundo año ,distribuyéndolos durante 2 años. Cada año se amortizará un monto equivalente a 145,36 UF.



## 7.6.- IMPUESTO A LA RENTA

El impuesto a la renta corresponde al 15% sobre las utilidades antes de impuesto, a modo de simplificación, se supondrá una tasa constante a lo largo de los 10 años.

## 7.7.- VALOR RESIDUAL DE LA EMPRESA

Para llevar a cabo dicho cálculo, se utilizará una tasa de descuento promedio de un 13,45% , a la cual se llevará a perpetuidad el flujo operacional del año 10, dicho valor se castigará un 20%, tendremos así lo siguiente:

$$\text{Valor de venta de la empresa} = \frac{\text{Flujo Operacional (año 10)} \times 0,8}{0,1345}$$

## 7.8.- TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento del proyecto se determinará, a través modelo CAPM, el cual señala lo siguiente:

$$E (R_i) = R_f + [ E (R_m) - R_f ] \times B_i$$

⇒ Donde E ( R<sub>i</sub> ): Corresponde a la tasa de retorno que debo exigirle al proyecto.

⇒ R<sub>f</sub>: Corresponde a la tasa libre de riesgo, considerando que el proyecto se evalúa a 10 años, se tomará como tal, la tasa de los PRC (Pagaré Reajutable con Cupones) a diez años, que equivale a 6,30%.



⇒ [ E (Rm) - Rf]: Premio por Riesgo, de invertir, para tal efecto consideraremos premio por riesgo país, en el cual Chile esta catalogado como país riesgo A-, equivalente a un premio por riesgo de 6, 5%.

⇒ Bi: Representa el Riesgo del proyecto, El Beta de proyecto Heliservice se ve muy influenciado por el beta del sector minero y el beta del sector forestal, es así como en base a conversaciones con expertos, como el Gerente de Logística de la Minera Disputada de Las Condes, quién nos señalo que el riesgo del sector minero corresponde aproximadamente a un beta entre 1,0 - 1,3., considerando la opinión de otros expertos en materia financiera se determina que los proyectos realizados por empresas forestales poseen un riesgo sistemático de un 0,9 a un 1,2, . Tomando en cuenta que los servicios aéreos para este tipo de empresas son un bien normal, vemos que la elasticidad ingreso es aproximadamente entre un 1,0 y un 1,2, así determinamos un beta de 1,1.

Aplicando la fórmula del CAPM, tenemos que las tasas de descuento a aplicar, para descontar los flujos son:

BETA (Bi)	E(R i)
1,0	12,80
1,1	13,45
1,2	14,10



## **VIII.- FLUJOS DE CAJA**



## FLUJOS DE CAJA

Los flujos de caja serán obtenidos para diferentes escenarios, a los cuales los afectan diferentes variables, así los costos de mano de obra variarán en un 4% para todos los escenarios, y los precios sólo se reajustarán en un 2,5%, por otro lado los costos de materia prima se reajustan por la UF.

Para el caso del Escenario Optimista, se varió la cantidad de horas y días demandados, es así como se hizo aumentar el número de horas demandadas por año en un 10%, lo mismo sucedió para el caso del Escenario Pesimista, donde se disminuyó la demanda por año en un 10% ,este análisis se hizo con el fin de sensibilizar, la evaluación del proyecto ante variaciones ó errores.

Flujo de Caja Escenario Normal en UF

Períodos	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ingreso por Ventas	9477,00	13511,84	14936,44	16787,95	20347,63	22778,86	27391,34	30704,92	36660,20	41488,20	
Costo de Ventas	3627,58	3971,26	4159,70	4386,65	4684,38	4962,64	5289,72	5593,35	5998,14	6387,98	
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>5849,42</b>	<b>9540,58</b>	<b>10776,74</b>	<b>12401,30</b>	<b>15663,25</b>	<b>17816,22</b>	<b>22101,62</b>	<b>25111,57</b>	<b>30662,06</b>	<b>35100,22</b>	
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>											
Remuneraciones	3833,76	3987,11	4146,59	4312,45	4484,95	4664,34	4850,92	5044,96	5246,75	5456,62	
Publicidad	233,98	286,22	323,30	248,03	313,27	356,32	221,02	251,12	306,62	351,00	
Gastos Generales	515,36	525,66	536,18	546,90	557,84	568,99	580,37	591,98	603,82	615,90	
Seguros	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	
Arriendo	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	
<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	<b>-3164,99</b>	<b>310,28</b>	<b>1339,36</b>	<b>2862,61</b>	<b>5875,89</b>	<b>7795,26</b>	<b>12018,00</b>	<b>14792,20</b>	<b>20073,56</b>	<b>24245,39</b>	
Amort. Gastos puesta en marcha		145,36									
Otros Ingresos	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>-2894,99</b>	<b>434,92</b>	<b>1464,00</b>	<b>3132,61</b>	<b>6145,89</b>	<b>8065,26</b>	<b>12288,00</b>	<b>15062,20</b>	<b>20343,56</b>	<b>24515,39</b>	
Impuesto a la Renta	0,00	65,24	219,60	469,89	921,88	1209,79	1843,20	2259,33	3051,53	3677,31	
Valor de Venta de la Empresa										144210,50	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-2894,99</b>	<b>369,68</b>	<b>1244,40</b>	<b>2662,72</b>	<b>5224,00</b>	<b>6855,47</b>	<b>10444,80</b>	<b>12802,87</b>	<b>17292,03</b>	<b>165048,58</b>	
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	
Amort. Gastos puesta en marcha	0,00	145,36	145,36	145,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Capital de Trabajo	1258,17	347,21	477,24	954,34	586,00	1171,24	759,64	1432,08	1084,89	1301,85	
Inversión Inicial	-47005,08										
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-47005,08</b>	<b>968,14</b>	<b>1712,83</b>	<b>2508,69</b>	<b>5438,31</b>	<b>6484,54</b>	<b>10485,47</b>	<b>12171,10</b>	<b>17007,45</b>	<b>164547,04</b>	

Tasa	12,8	13,45	14,1
VAN	23900,97	20231,15	16772,66
TIR	17,94%		

Flujo de Caja Escenario Pesimista en UF

Períodos	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ingreso por Ventas	8515,00	12195,34	13450,95	15126,29	18367,61	20531,40	24710,53	27650,24	32999,66	37346,62	
Costo de Ventas	3570,76	3894,48	4075,92	4293,24	4576,89	4842,02	5149,40	5430,32	5815,76	6182,68	
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>4944,24</b>	<b>8300,86</b>	<b>9375,03</b>	<b>10833,05</b>	<b>13790,72</b>	<b>15689,38</b>	<b>19561,13</b>	<b>22211,92</b>	<b>27183,90</b>	<b>31163,94</b>	
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>											
Remuneraciones	3633,76	3967,11	4146,59	4312,45	4484,95	4664,34	4850,92	5044,96	5246,75	5456,62	
Publicidad	197,77	249,03	281,25	216,66	275,81	313,79	195,61	222,12	271,84	311,64	
Gastos Generales	515,36	525,66	536,18	546,90	557,84	568,99	580,37	591,98	603,82	615,90	
Seguros	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	
Arriendo	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	
<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	<b>-4033,96</b>	<b>-892,25</b>	<b>-20,30</b>	<b>1325,73</b>	<b>4040,81</b>	<b>5710,95</b>	<b>9502,92</b>	<b>11921,55</b>	<b>16630,18</b>	<b>20348,47</b>	
Amort. Gastos puesta en marcha		145,36	145,36								
Otros Ingresos	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>-3763,96</b>	<b>-767,61</b>	<b>104,34</b>	<b>1595,73</b>	<b>4310,81</b>	<b>5880,95</b>	<b>9772,92</b>	<b>12191,55</b>	<b>16900,18</b>	<b>20618,47</b>	
Impuesto a la Renta	0,00	-115,14	15,65	239,36	646,62	897,14	1465,94	1828,73	2535,03	3062,77	
Valor de Venta de la Empresa											
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-3763,96</b>	<b>-652,46</b>	<b>88,69</b>	<b>1356,37</b>	<b>3664,18</b>	<b>5083,81</b>	<b>8306,98</b>	<b>10362,82</b>	<b>14365,15</b>	<b>138557,49</b>	
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	
Amort. Gastos puesta en marcha	0,00	145,36	145,36								
Capital de Trabajo	1132,35	312,48	429,51	858,90	527,40	1054,11	683,67	1288,87	976,40	1171,66	
Inversión Inicial	-47005,08										
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-47005,08</b>	<b>-19,27</b>	<b>604,85</b>	<b>1297,78</b>	<b>3937,09</b>	<b>4830,01</b>	<b>8423,62</b>	<b>9874,26</b>	<b>14189,06</b>	<b>138186,14</b>	

Tasa	12,8	13,45	14,1
VAN	8699,6	5896,88	2849,48
TIR	14,79%		

Flujo de Caja Escenario Optimista en UF

Períodos	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ingreso por Ventas	10439,00	14895,88	14895,88	16423,71	18469,85	22399,39	25026,32	30124,33	33813,09	40331,70	45629,78
Costo de Ventas	3682,58	4048,89	4048,89	4240,77	4477,05	4791,73	5079,37	5429,43	5749,40	6174,69	6586,93
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>6756,42</b>	<b>10846,99</b>	<b>10846,99</b>	<b>12182,94</b>	<b>13992,80</b>	<b>17607,66</b>	<b>19946,95</b>	<b>24694,90</b>	<b>28063,69</b>	<b>34157,01</b>	<b>39042,85</b>
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>											
Remuneraciones	3833,76	3987,11	3987,11	4146,59	4312,45	4484,95	4664,34	4850,92	5044,96	5246,75	5456,62
Publicidad	270,26	325,41	325,41	365,49	279,86	352,15	398,94	246,95	280,64	341,57	390,43
Gastos Generales	515,36	525,66	525,66	536,18	546,90	557,84	568,99	580,37	591,98	603,82	615,90
Seguros	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00	3091,00
Arriendo	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00	540,00
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31
<b>FLUJO OPERACIONAL</b>	<b>-2294,27</b>	<b>1577,50</b>	<b>1577,50</b>	<b>2703,37</b>	<b>4422,28</b>	<b>7781,41</b>	<b>9883,37</b>	<b>14585,35</b>	<b>17714,80</b>	<b>23533,56</b>	<b>28148,59</b>
Amort. Gastos puesta en marcha		145,36	145,36								
Otros ingresos	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>-2024,27</b>	<b>1702,14</b>	<b>1702,14</b>	<b>2828,01</b>	<b>4692,28</b>	<b>8051,41</b>	<b>10153,37</b>	<b>14855,35</b>	<b>17984,80</b>	<b>23803,56</b>	<b>28418,59</b>
Impuesto a la Renta	0,00	255,32	255,32	424,20	703,84	1207,71	1523,01	2228,30	2697,72	3570,53	4262,79
Valor de Venta de la Empresa											167426,55
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>-2024,27</b>	<b>1446,82</b>	<b>1446,82</b>	<b>2403,81</b>	<b>3988,44</b>	<b>6843,70</b>	<b>8630,37</b>	<b>12627,05</b>	<b>15287,08</b>	<b>20233,03</b>	<b>191582,35</b>
Depreciación	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31	800,31
Amort. Gastos puesta en marcha	0,00	145,36	145,36	145,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de Trabajo	1383,98	381,93	381,93	524,96	1049,77	644,60	1288,36	835,60	1575,28	1193,37	1432,03
Inversión Inicial	-47005,08										
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-47005,08</b>	<b>-2607,94</b>	<b>2010,56</b>	<b>2824,52</b>	<b>3738,98</b>	<b>6999,41</b>	<b>8142,32</b>	<b>12591,76</b>	<b>14512,11</b>	<b>19839,97</b>	<b>190950,63</b>

Tasa	12,8	13,45	14,1
VAN	39249,61	34918,42	30834,76
TIR	20,76%		



## **IX.- MEGATENDENCIAS**

## MEGATENDENCIAS

Cada día, surgen nuevas tendencias de mercado las cuales se van ajustando a la realidad de diferentes proyectos que se realizan en diversos mercados, es así necesario analizar las tendencias que afectan al proyecto Heliservice. Tomando en cuenta dichas tendencias definidas por John Naisbitt, analizaremos cuales de ellas afectan a la empresa Heliservice.

- ⇒ *Se pasa de una sociedad industrial a una sociedad de la información.* Afecta directamente a todo lo que se refiere a diversos contactos con empresas clientes, lo que resulta muy importante en todo tipo de empresa, más aún cuando se presta un servicio tan especializado, así es de mucha importancia la información sobre sus clientes, competidores, y en general toda la información que tenga relación con su sector industrial, esto permitirá sin duda mantener y mejorar la ventaja competitiva de Heliservice.
- ⇒ *Se pasa de una tecnología obligada a una tecnología de alto contacto.* Esta tendencia se encuentra cada vez más desarrollada, en todo ámbito de empresa, es así como los integrantes de Heliservice mantienen contacto con diversas tecnologías que facilitan sus trabajos, permitiéndoles desempeñar mejor sus labores. Esto se da tanto a nivel operativo como administrativo
- ⇒ *Se esta pasando de una economía mundial a una economía nacional.* Esta tendencia se refleja en las oportunidades que podrá tener Heliservice de exportar sus servicios a futuro, al igual que otras empresas de servicios aéreos que ya están exportando sus servicios.
- ⇒ *Se pasa de una visión de corto plazo a una visión de largo plazo.* Se requiere una visión de largo plazo para afrontar la administración de la empresa Heliservice , esto permite a la empresa prevenir situaciones, anticipándose al futuro, logrando tomar mejores decisiones ante diferentes escenarios que se le presenten.



⇒ *Se esta pasando de la democracia representativa a una democracia participativa.* Dentro de la empresa Heliservice existe una buena comunicación entre personal operativo y el personal administrativo, además vemos que el servicio es entregado por los pilotos y los mecánicos los cuales mantienen directa relación con el cliente, son ellos los que mantienen una relación más cercana al cliente, así opinan y participan señalando si cumplieron las expectativas como empresa ante el cliente, como se llevó a cabo el servicio, si se notó algún desperfecto en la aeronave, que se podría mejorar la próxima entrega de servicios, se ve así que existe una gran participación de todos los integrantes de la empresa.

⇒ *Se esta pasando de la alternativa a la acción múltiple.* La empresa a pesar de que ofrece un servicio enfocado a empresas mineras y forestales, dentro de ese segmento ofrece diversos servicios, que cubren las necesidades de estas empresas en lo que a trabajos aéreos respecta, ofreciendo así acciones múltiples, lo que lleva a un mayor crecimiento.



## X.- CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado se puede determinar que si bien es cierto, los servicios aéreos se encuentran desarrollados en nuestro país, no existe una especialización adecuada de estos. Esto se produce debido a que las empresas existentes desean abarcar una gran gama de servicios sin buscar un enfoque determinado.

Este proyecto se ve muy afectado por el crecimiento del sector minero y forestal, debido a su enfoque especializado. Ambos sectores poseen buenas proyecciones de crecimiento a futuro, por lo cual se espera una mayor demanda por los servicios aéreos que se traducirán en el crecimiento del sector industrial de los servicios aéreos.

Al fin del análisis se puede determinar que existe una necesidad sentida por servicios especializados de este tipo. Es necesario que las empresas que entregan estos servicios actualmente, le den una mayor importancia en lo que a seguridad, puntualidad y atención se refiere.

Se puede señalar que este tipo de servicios se enfrenta hoy a una demanda internacional, por lo cual a futuro las empresas que recién surgen podrán pensar en exportar sus servicios, principalmente a países europeos, los cuales se encuentran hoy subcontratando servicios chilenos para satisfacer la demanda europea en las temporadas altas.

El VAN del proyecto resultó favorable para los tres escenarios, con lo cual convendría hacer el proyecto, ahora bien, si pensamos que este tipo de inversiones requiere de una inversión inicial elevada, y que la mayoría de las empresas que hoy se encuentran en el mercado llevan años trabajando para obtener buenas rentabilidades, y obtener la experiencia necesaria, el proyecto Heliservice será más favorable en un mediano y largo plazo.

Personalmente pienso que este proyecto resultaría ser una buena oportunidad de inversión, siempre y cuando continúe el desarrollo del sector económico minero y forestal, lo cual se traducirá en una mayor demanda.

**XI.- BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

- ☞ Informes Estadísticos de la biblioteca de la Dirección General Aeronáutica Civil.
- ☞ Informe Sobre Chile , Universidad Gabriela Mistral , año 1996.
- ☞ Revista de la Minería Chilena , Editorial Editec, años 1997, 1996, 1993, 1991.
- ☞ Economía y Negocios, Diario El Mercurio, mes de Abril de 1997.
- ☞ Código Aeronáutico Civil, Editorial Jurídica.
- ☞ Dar- 32, Reglamento de Trabajos Aéreos.,1992.
- ☞ Manual de Mantenimiento de helicópteros, empresa Lassa, Documento aprobado y certificado por la Dirección General de Aeronáutica Civil,
- ☞ Manual de Operaciones de la empresa Lassa, Documento aprobado y Certificado por la Dirección General de Aeronáutica Civil.
- ☞ Suplemento de la Minería, Ediciones especiales del Mercurio, mes de Abril 1997.
- ☞ Revista del Campo, Ediciones especiales del Mercurio, mes de Mayo.
- ☞ Bitácora de Mantenimiento de Aeronaves de la empresa Lassa.
- ☞ Textos de Marketing II, Sra. G. Brizzi, año 1996.
- ☞ La Administración en las Organizaciones, Estanislao Galofré T., Universidad Gabriela Mistral, año 1995.

**XII.- ANEXOS**

**CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD**

En Santiago de Chile, a doce de Junio de mil novecientos noventa y siete, ante mí, Roberto Mosquera Gallegos , Abogado, Notario Público, con oficio en esta ciudad, Av. Fermín Vivaceta n° 1136, comparecen: don **Fernando Calvo Izurieta**, chileno, casado, empresario, cédula nacional de identidad número cuatro millones ciento ocho mil ciento sesenta y seis guión k, domiciliado en esta ciudad, calle Av. Viel n°1070, doña **María Soledad Calvo Reig**, chilena, soltera, Ingeniero Comercial , con cédula nacional de identidad número doce millones quinientos ochenta y cuatro mil trescientos cincuenta y nueve mil guión k, domiciliada en la misma ciudad calle, Américo Vespucio Sur n°646 departamento ciento sesenta y uno, don **Elías Cassis Abedrapo**, chileno, casado, empresario, con cédula nacional de identidad número cuatro millones quinientos quince mil doscientos treinta y cuatro guión cero, domiciliado en la misma ciudad, calle El Corregidor n°165, don **Héctor Silva Mondselewsky**, chileno, soltero, Ingeniero Comercial, con cédula de identidad número nueve millones novecientos noventa y un mil ciento treinta y nueve guión cinco, domiciliado en la misma ciudad, en la calle Alonso de Córdova n°4555 departamento n°1502; los comparecientes mayores de edad, quienes acreditan su identidad con las cédulas referidas, y exponen: Que vienen a celebrar **PRIMERO:** Que constituyen una sociedad de responsabilidad limitada sometidas a las normas de esta escritura, a las disposiciones de la ley número tres mil novecientos diez y ocho y demás leyes que la complementan o modifican, y en lo demás que no estuviere previsto en esta escritura, por las disposiciones pertinentes del Código del Comercio y del Código Civil **-SEGUNDO:** La firma o razón social de la sociedad será " Servicios Aéreos HELISERVICE Limitada" **- TERCERO:** La administración de la sociedad y el uso de la razón social corresponderá exclusivamente a los comparecientes, quienes anteponiendo razón social a su firma, la representarán judicial y extrajudicialmente con amplias y absolutas facultades contempladas en los artículos dos mil ciento treinta y dos del Código Civil, y Séptimo del Código del procesamiento civil. **- CUARTO:** El capital social es de cuarenta y siete mil cinco coma cero ocho UF que los socios aportarán en partes iguales **-QUINTO:** Los socios limitan su

responsabilidad hasta el monto de sus respectivos aportes. - **SEXTO:** La sociedad tiene por objeto la explotación comercial de la actividad aérea en cualquiera de sus formas, sea en el transporte de personas o de cosas y en la prestación de servicios como fumigación, extinción y combate de incendios. **SÉPTIMO:** El domicilio de la sociedad es el Aérodromo Eulogio Sánchez ubicado en Av. Larrain n° 7941 Hangar interior, La Reina, Santiago, sin perjuicio de que pueda abrir y mantener sucursales en otras ciudades. **OCTAVO:** Las utilidades de la sociedad y las pérdidas que eventualmente arroje, se repartirán entre los socios en proporción a sus respectivos aportes. Los balances se practicarán el último día de cada año. **NOVENO:** La sociedad tendrá un plazo de cinco años a contar de la fecha de suscripción de la presente escritura, el cual será prorrogable, tácita e indefinidamente, por periodos iguales y sucesivos si con seis meses de anticipación al vencimiento de cada lapso ninguno de los socios expresara su voluntad de disolver la sociedad en la forma prevenida en la parte final del inciso segundo del artículo trescientos cincuenta del Código de Comercio - **DÉCIMO:** Todas las dificultades y diferencias que ocurran en la sociedad, serán resueltas por un arbitro arbitrador, designado por el presente notario público, sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso final del artículo doscientos veinte y siete del Código Orgánico de Tribunales - **UNDÉCIMO:** La liquidación y división del haber social se hará a prorrata de los aportes de cada socio, y en su efecto la practicará el mismo arbitrador designado en la cláusula anterior, con igual salvedad establecida en la cláusula. - **DUODÉCIMO:** Se faculta al portador de la copia autorizada de un extracto de la presente escritura para requerir todas las inscripciones, publicaciones, y anotaciones a que hubiere lugar y para efectuar todos los trámites necesarios para la completa legalización de esta sociedad. -

ANEXO 2.-

ENCUESTA SEMI ESTRUCTURADA

☞ ¿Utiliza esta empresa servicios aéreos?

- Avión
- Helicóptero
- Ambos

☞ ¿En que actividades los utilizan principalmente?

☞ ¿ En que períodos los requieren?

☞ ¿ De los siguientes atributos, cuales de ellos son los más considerados a la hora de contratar a una empresa de servicios aéreos?

- Seguridad
- Precio
- Atención
- Puntualidad
- Tecnología adecuada
- Experiencia

☞ ¿Sería importante la existencia de una empresa especializada en los trabajos aéreos de su actividad?

## ANEXO 3.-

## MOVIMIENTOS DE AERONAVES

TOTAL PAIS

1996

AEROPUERTOS	COMERCIAL	
	DE TRANSP.	ACTIVIDA AEREA
ARICA	5966	2581
IQUIQUE	14253	14415
CALAMA	4902	437
ANTOFAGASTA	16514	7726
EL SALVADOR	158	21
COPIAPO	5567	95
VALLENAR	200	18
ISLA DE PASCUA	264	47
LA SERENA	7372	2215
VALPARAISO	90	4373
A. MERINO B.	31569	2589
LOS CERRILLOS	3240	22164
TOBALABA	0	3225
LAS CONDES	0	22
LOS ANGELES	1620	907
CHILLAN	1902	1092
CURICO	9	3839
CONCEPCION	10550	4343
TEMUCO	10716	457
VALDIVIA	2448	481
OSORNO	1808	1402
PUERTO MONTT	16862	300
ANCUD	0	0
CHAITEN	2608	2
QUELLON	0	0
FUTALEFU	69	4
ALTO PALENA	68	14
PUERTO AYSEN	0	0
COYHAIQUE	3972	266
BALMACEDA	3262	17
CHILE CHICO	963	23
SEGUNDO GORRA	271	1
PUERTO WILLIAM	679	120
COCHRANE	638	6
PUNTA ARENAS	6805	117
PORVENIR	1787	307
VINA DEL MAR	2093	5411
TTE. MARSH	5	0
TOTAL	159220	79125
MEDIA	4303	2139

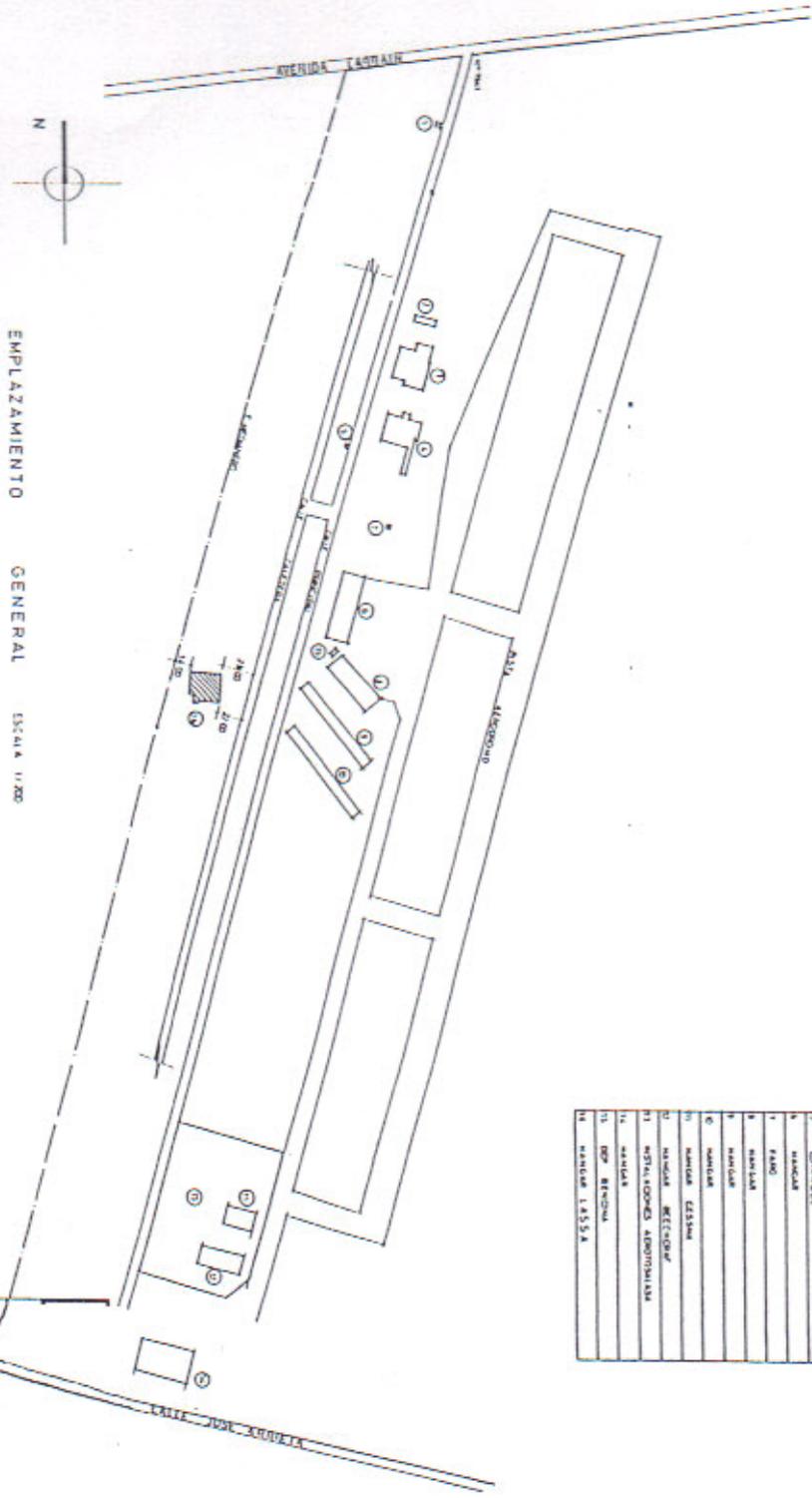
ANEXO 4-



ANEXO 5.-



# ANEXO 6.-



SIN BOL. DCIA	
1	PORTERA
2	DIVISION
3	CUA MOND DE CML
4	OPERACIONES
5	ESTACION
6	WASHING
7	ALMO
8	WASHING
9	WASHING
10	WASHING
11	WASHING
12	WASHING
13	WASHING
14	WASHING

Taxpa Helinac Ltda.

Pág.



MANUAL ITTA  
ANEXO F

HOJA DE DISCREPANCIAS

DESCRIPCION		ACCION CORRECTIVA			
1					
			Fecha	Mec	Vº Bº
2					
			Fecha	Mec	Vº Bº
3					
			Fecha	Mec	Vº Bº
4					
			Fecha	Mec	Vº Bº
5					
			Fecha	Mec	Vº Bº
6					
			Fecha	Mec	Vº Bº
7					
			Fecha	Mec	Vº Bº

ANEXO.- 8



ANEXO.-9



ANEXO.- 10



*Pista de aterrizaje*

# COMERCIAL "ALA"

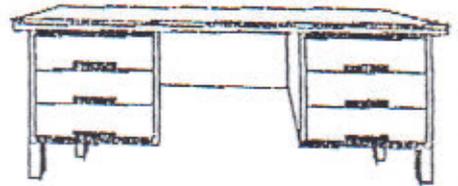
COMPRA Y VENTA MUEBLES DE OFICINA  
FABRICACION A PEDIDO - PRECIOS BARATISIMOS

ANA LOBOS ALVARADO

HORARIO CONTINUADO 9:30 A 20:30 HORAS  
AVENIDA R. CUMMING 1014 - FONO 6951318

MUEBLES DE OFICINA

ANEXO.-11



## PRESUPUESTO

Santiago, 10 de junio de 199 9

Señor(es): Blaser R.U.T.: \_\_\_\_\_

Dirección: At Santa Ana Saludable Comuna: \_\_\_\_\_

Condiciones de pago: \_\_\_\_\_ Guía de Despacho: \_\_\_\_\_

Por lo siguiente:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR TOTAL	TOTAL
05	Escritorios 3 cajones 120x90,65.	34.000	
05	Sillas procesadas tapiz Pucina	14.000	
05	Bancos Bibliotecas 2 Puertas Conectoras e/llave + Jerodulo Archivador 110x940x2 uxs.	72.000	
05	Papelesera Jerodera	6.200	
<i>Sua Molanda</i>			
			7108

IMP. PASCAL I AV. P. BURGAL #1246 FONO FAX 551 9871 SANTIAGO

17000000

**A** THE DOCUMENT COMPANY

TOBALABA 287  
3387107-3387193

Santiago, 13 de Junio de 1997

Señora  
M.SOLEIDAD CALVO  
Presente

De nuestra consideración:

Por medio de la presente le hago llegar la información sobre la copiadora Xerox 1012 1/1, según lo conversado telefónicamente.

**FOTOCOPIADORA 1012 1/1**

VALOR EQUIPOS  
**VALOR OFERTA EQUIPO**

\$ 630.000 + IVA  
\$ 464.200 + IVA

CONTADO, 30 DIAS  
3 CHEQUES SIN INTERES  
LEASING 24 MESES PESOS

\$ 464.200 + IVA  
\$ 182.585 C/IVA  
\$ 26.019 + IVA

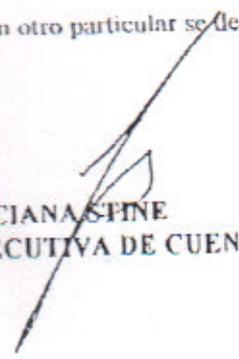
**Servicio Técnico:** US 0,022 + iva por copia, incluye:

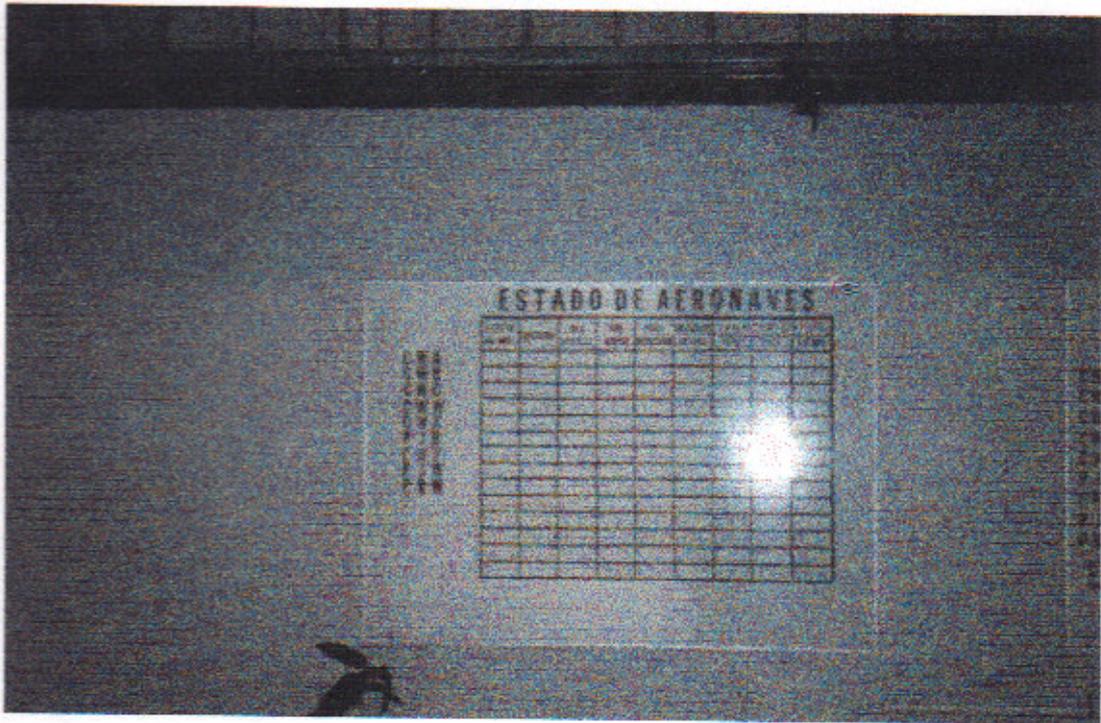
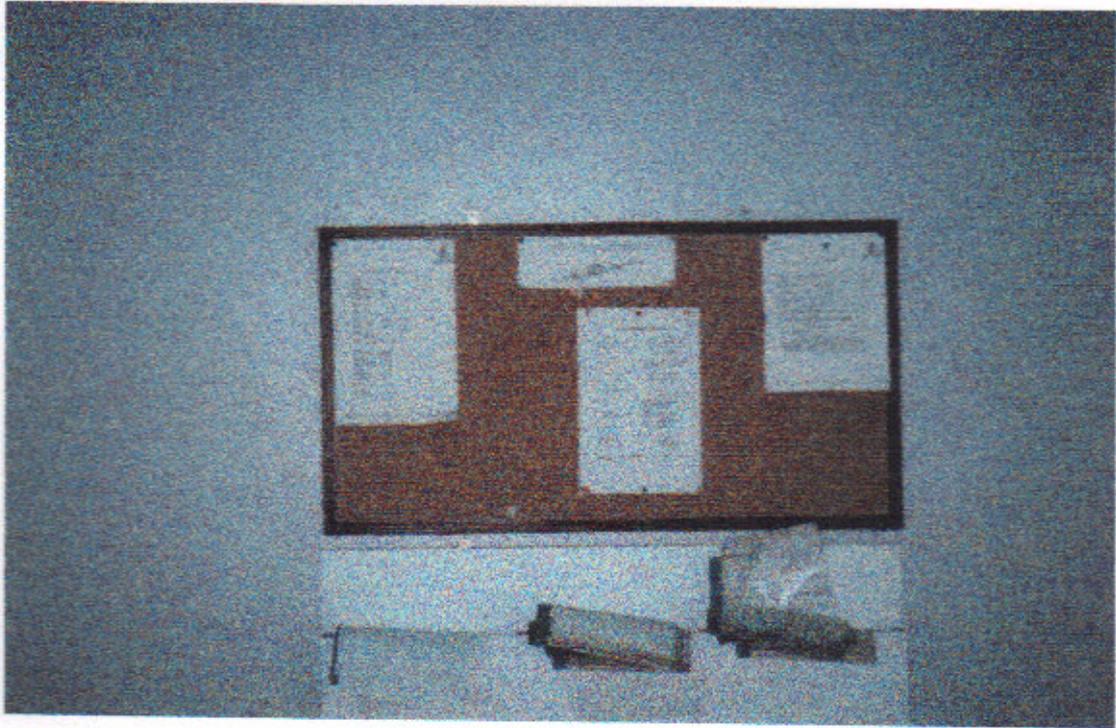
Toner  
Cilindro  
Revelador  
mano de obra  
Mantenición  
Repuestos

Además al tomar este servicio, ud. opta a tres años de garantía total donde podrá cambiar su máquina sin costo adicional en caso de desconformidad con su equipo.

Despacho 10121/1 en 2 días

sin otro particular se despide de usted

  
LUCIANA SPINE  
EJECUTIVA DE CUENTAS



## ANEXO 14.-

DETALLE	ALOUETTE - LAMA	US\$	VALOR HRA.
CABEZA ROTOR PRINCIPAL	OVH 1.800 HRS.	15.000.-	8,33
MASTIL	OVH 1.500 HRS.	5.000.-	3,33
CAJA ROTOR COLA	OVH 2.000 HRS	10.000.-	5,00
TRANSMISION	OVH 1.200 HRS.	60.000.-	50,00
MOTOR	OVH 2.500 HRS	90.000.-	36,00
SOPORTES A ( 2 )	LV 3.200 HRS.	2.000 C/U	1,25
SET PALAS ROTOR COLA	LV 2.500 HRS	21.000.-	8,40
SET PALAS ROTOR PRINC.	LV 6.000 HRS	110.000	18,33
CONO DE COLA	LV 6.600 HRS	84.200	12,76
T O T A L		US\$	143,40
DETALLE	HELICOP. BELL 206 e N N	US\$	VALOR HRA.
TURBINA	TBO 3.500 HRS	91.000.-	26,00
SET PALAS ROTOR PRINC.	LV 5.000 HRS	23.000.-	4,60
SET PALAS ROTOR DE COLA	LV 2.500 HRS	8.000.-	3,20
CUBO ROTOR PRINC. INC. TT	TBO 2.400 HRS	6.000.-	2,50
TRANSMISION	TBO 4.500 HRS	6.000.-	1,33
TRUNNION ROTOR PRINCIP.	LV 4.800 HRS	3.000.-	0,63
SET HORQUILLA ROTOR PRIN.	LV 4.800 HRS	4.000.-	0,83
YUGO ROTOR DE COLA	LV 5.000 HRS	2.500.-	0,50
SWASHPLATE	TBO 4.800 HRS	3.000.-	0,63
T O T A L		US\$	40,22
DETALLE	HELICOP. 204 ; 205	US\$	VALOR HRA
TURBINA	OVH 2400 HRS.	120.000.-	50,00
TRANSMISION PRINCIPAL	OVH 2.000 HRS.	5.000.-	2,50
CABEZA ROTOR PRINCIPAL	OVH 1.200 HRS	10.000.-	8,33
CAJA ROTOR DE COLA	OVH 1.200 HRS	3.000.-	2,50
SET PALAS ROTOR PRINCIPAL	LV 2.500 HRS	33.000.-	13,20
SET PALAS ROTOR COLA	LV 1.200 HRS.	10.000.-	8,33
YUGO ROTOR COLA	LV 1.500 HRS	7.000.-	4,67
SET HORQUILLA ROTOR COLA	LV 2.500 HRS	6.000.-	2,40
T O T A L		US\$	91,93

ANEXO 15.-

FAX: 1-301-990-0954

TLX #908713

**AVIA - SONIC  
Corporation**



7921-105 Queenair Drive

Montgomery Airpark

Telephone: (301) 977-4900  
Gaithersburg, Maryland 20879

**AVIA - SONIC CORPORATION**

7921-105 QUEENAIR DR.  
MONTGOMERY AIRPARK  
GAITHERSBURG, MD. 20879-4153 U.S.A.

Phone: 301-977-4900  
CAGE CODE: 0T018  
Fax: 301-990-0954

-----  
OUR INVOICE# : 4232  
-----

**HELI-SUPPORT, INC.**



F.A.A. APPROVED REPAIR STATION #LH13D657L  
120 N.E. Frontage Road  
Fort Collins, Colorado 80524-9222  
Telephone (970) 404-1048  
Facsimile (970) 482-8463

F.A.A. APPROVED REPAIR STATION #LH3R657L  
1715 N. Pinal Avenue  
P.O. Drawer 1059  
Casa Grande, Arizona 85222  
Telephone (520) 836-3333  
Facsimile (520) 426-3985  
Telex: 910-955-0800 (Roberts CNDE)

**HELI-SUPPORT, INC.  
120 N.E. FRONTAGE RD.  
FORT COLLINS, CO 80524**

Authorized Eurocopter/Turbomeca Helicopter Corporation Service Facility Alouette/Lama/AStar/TwinStar

All account balances that are not paid within Thirty (30) days after billing date are thereafter subject to a service charge of 1.5% per month on the unpaid balance, together with all reasonable attorney's fees howsoever incurred in the collection of same. In addition, all Large Items requiring special handling and storage, such as engines, blades, airframe components, and aircraft fuselages will be subject to a daily storage fee after Thirty (30) days.

INVOICE NO. 71389



REMIT TO:

**AERONAUTICAL  
ACCESSORIES, INC.**  
P.O. BOX 3689  
BRISTOL, TN 37625-3689  
423-538-5151 FAX 423-538-8469

ANEXO.-16

Ingresos por venta sector minero Escenario Pesimista , montos expresados en UF

Años	Nº hrs	Precio x hr	Nº Días	Precio día	Ingresos horas	Ingresos días	TOTAL UF
0							
1	20	45	30	9	900	270	1170
2	28	46,12	41	9,22	1291,36	378,02	1669,38
3	30	47,27	45	9,45	1418,1	425,25	1843,35
4	36	48,46	53	9,69	1744,56	513,57	2258,13
5	39	49,67	58	9,93	1937,13	575,94	2513,07
6	46	50,90	68	10,18	2341,4	692,24	3033,64
7	50	52,18	74	10,43	2609	771,82	3380,82
8	59	53,49	87	10,69	3155,91	930,03	4085,94
9	63	54,82	95	10,96	3453,66	1041,2	4494,86
10	79	56,19	119	11,23	4439,01	1336,37	5775,38

- Incluye el reajuste del 2,5% en los precios.

Ingresos por venta sector forestal Escenario Pesimista, montos expresados en UF

Años	Nºhs	Precio hr	Nºdías	Precio día	Ingresos hr	Ingresos día	Total UF
0							
1	113	45	113	20	5085	2260	7345
2	158	46,12	158	20,5	7286,96	3239	10525,96
3	170	47,27	170	21,01	8035,90	3571,7	11607,60
4	184	48,46	184	21,53	8916,64	3951,52	12868,16
5	221	49,67	221	22,07	10977,07	4877,47	15854,54
6	238	50,90	238	22,62	12114,20	5383,56	17497,76
7	283	52,18	283	23,19	14766,94	6562,77	21329,71
8	305	53,49	305	23,77	16314,45	7249,85	23564,3
9	360	54,82	360	24,36	19735,2	8769,6	28504,8
10	389	56,19	389	24,97	21857,91	9713,33	31571,24

- Incluye reajuste de un 2,5% anual en los precios.

Costos combustible totales anuales, Escenario Pesimista, Expresados en UF

Años	Total costo combustible
0	
1	161,64
2	226,06
3	243,05
4	267,76
5	315,68
6	345,61
7	402,71
8	444,96
9	514,03
10	569,95

Costo de Overhaul total anual Escenario Pesimista, expresado en UF

Años	Total costos Overhaul
0	
1	319,12
2	446,36
3	479,70
4	534,84
5	623,61
6	689,30
7	798,82
8	883,57
9	1013,49
10	1143,53

Costos de mantención total anual, Escenario Pesimista, expresado en UF

Años	Total costos mantención
0	
1	18,62
2	27,08
3	30,28
4	34,65
5	42,58
6	48,39
7	59,00
8	67,08
9	81,04
10	93,27

- Incluye reajuste de un 4% anual en el costo mantención ya que se refiere a mano de obra

Costos de aceite total anual, Escenario Pesimista, expresado en UF

Años	Total costos aceite
0	
1	2,10
2	2,93
3	3,16
4	3,47
5	4,10
6	4,48
7	5,26
8	5,75
9	6,68
10	7,39

Ingresos por venta anuales sector minero, Escenario Optimista, expresados en UF

Años	Nº hrs	Precio hr	Nº días	Precio día	Ingresos hr	Ingreso día	Total UF
0							
1	24	45	36	9	1080	324	1404
2	34	46,12	51	9,22	1568	470,22	2038,22
3	36	47,27	55	9,45	1701,72	519,75	2221,47
4	44	48,46	65	9,69	2132,24	629,85	2762,09
5	47	49,67	70	9,93	2334,49	695,1	3029,59
6	56	50,90	84	10,18	2850,40	855,12	3705,52
7	61	52,18	90	10,43	3182,98	938,7	4121,68
8	72	53,49	107	10,69	3851,28	1143,83	4995,11
9	77	54,82	116	10,96	4221,14	1271,36	5492,5
10	97	56,19	145	11,23	5450,43	1628,35	7078,78

- Incluye reajuste de 2,5% en los precios.

Ingresos por venta anuales sector forestal, Escenario Optimista, expresados en UF

Años	Nºhrs	Precio x hr	Nºdías	Precio x día	Ingresos hr	Ingresos día	Total
0							
1	139	45	139	20	6255	2780	9035
2	193	46,12	193	20,5	8901,16	3956,5	12857,66
3	208	47,27	208	21,01	9832,16	4370,08	14202,24
4	224	48,46	224	21,53	10885,04	4822,72	15707,76
5	270	49,67	270	22,07	13410,9	5958,9	19369,8
6	290	50,9	290	22,62	14761	6559,8	21320,8
7	345	52,18	345	23,19	18002,1	8000,55	26002,65
8	373	53,49	373	23,77	19951,77	8866,21	28817,98
9	440	54,82	440	24,36	24120,8	10718,4	34839,20
10	475	56,19	475	24,97	26690,25	11860,75	38551,00

- Incluye reajuste de 2,5% en los precios.

Total costo combustible anual, Escenario Optimista, expresados en UF

Años	Total costo combustible UF
0	
1	198,03
2	275,87
3	296,45
4	326,21
5	385,18
6	421,04
7	493,44
8	541,52
9	628,25
10	696,66

Costo total anual Overhaul, Escenario Optimista, expresado en UF

Años	Costo total overhaul UF
0	
1	389,88
2	544,34
3	583,80
4	651,88
5	759,01
6	839,68
7	974,03
8	1079,88
9	1238,71
10	1398,71

Costo Mantenimiento total anual, Escenario Optimista, expresado en UF

Años	Costo total Mantenimiento UF
0	
1	22,82
2	33,05
3	36,94
4	42,21
5	51,92
6	58,95
7	71,94
8	82,01
9	99,05
10	113,99

- Incluye reajuste de un 4% anual, por concepto de aumento en el costo de mantenimiento que se refiere a mano de obra.

Costo total anual de aceite, Escenario Optimista, expresado en UF

Años	Costo total aceite en UF
0	
1	2,57
2	3,58
3	3,85
4	4,23
5	5,00
6	5,46
7	6,41
8	7,03
9	8,16
10	9,03