



I NSTITUTO
U NIVERSITARIO
A ERONAUTICO

Trabajo Final de Grado
Licenciatura en Logística

***“Estudio de Inversión para una
empresa fabricante y
comercializadora de Hielo”***

Carrera: Licenciatura en Logística

Profesor Tutor: Lic. Jorge Córdoba

Integrantes: Carrizo Emilio - Palacios Cesar

Lugar y Fecha: Córdoba, 14/04/2016

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

FORMULARIO C



I NSTITUTO
U NIVERSITARIO
A ERONAUTICO

Facultad de Ciencias de la
Administración

Departamento Desarrollo
Profesional

Lugar y fecha: Córdoba 14/04/2016

INFORME DE ACEPTACIÓN del PROYECTO DE GRADO

Título del Proyecto de Grado:

"Estudio de Inversión para una empresa fabricante y comercializadora de Hielo".

Integrantes:

1) Apellido y Nombre: **Palacios Cesar Andrés**.
Carrera: **Licenciatura en Logística**. DNI: **28.116.771**.
Tel: **0351 155-105231**. e-mail: **cpalacios@eling.com.ar**.

2) Apellido y Nombre: **Emilio Carrizo**.
Carrera: **Licenciatura en Logística**. DNI: **33.023.048**
Tel: **0351 152-454943**. e-mail: **emi-carrizo@hotmail.com**.

Profesor Tutor del PG:

Licenciado Jorge Córdoba.

Miembros del Tribunal Evaluador:

.....
.....
.....

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Resolución del Tribunal Evaluador

- El PG puede aceptarse en su forma actual sin modificaciones.

- El PG puede aceptarse pero el/los alumno/s debería/n considerar las Observaciones sugeridas a continuación.

- Rechazar debido a las Observaciones formuladas a continuación.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

INDICE

1. <u>Dedicatoria</u>	<u>Página</u>
<u>6</u>	
2. <u>Agradecimientos</u>	<u>Página</u>
<u>7</u>	
3. <u>Presentación del trabajo</u>	<u>Página</u>
<u>8</u>	
4. <u>Objetivos y Alcance del trabajo</u>	<u>Página</u>
<u>9</u>	
5. <u>Introducción</u>	<u>Página</u>
<u>11</u>	
6. <u>Desarrollo</u>	<u>Página</u>
<u>15</u>	
6.1. <u>Capítulo 1: Estudio de Mercado</u>	<u>Página</u>
<u>15</u>	
6.2. <u>Capítulo 2: Organización Administrativa y Operativa</u>	<u>Página</u>
<u>24</u>	
6.3. <u>Capítulo 3: Definición de Infraestructura y Equipos</u>	<u>Página</u>
<u>60</u>	
6.4. <u>Capítulo 4: Estudio Económico y Financiero</u>	<u>Página</u>
<u>85</u>	
6.5. <u>Capítulo 5: Análisis de Factibilidad económica y financiera del Proyecto</u>	<u>Página</u>
<u>98</u>	

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

6.6. <u>Capítulo 6: Control del Proyecto</u>	<u>Página</u>
<u>109</u>	
7. <u>Conclusiones</u>	<u>Página</u>
<u>117</u>	
8. <u>Bibliografía</u>	<u>Página</u>
<u>119</u>	
9. <u>Anexos</u>	<u>Página</u>
<u>121</u>	

1. DEDICATORIA

Este trabajo de Proyecto de Grado está dedicado a todas aquellas personas que hicieron parte de nuestra carrera, desde comienzo a fin, pudiendo, gracias a ellos, hoy estar presentando este trabajo que cerrará nuestra etapa universitaria coronándonos como Licenciados en Logística.

Agradecer a nuestras familias, que incondicionalmente sentimos su apoyo, cualquiera sea la decisión que tomemos.

Agradecer a nuestros compañeros y colegas de curso, ya que con ellos compartimos gran parte de nuestro progreso y de este cierre, trabajos prácticos, exámenes, resúmenes, juntadas, entre otras cosas más.

Agradecer a todos los docentes que formaron parte de nuestro proceso de crecimiento institucional. Nos sentimos muy agradecidos por todo su apoyo y dedicación para con nosotros y nuestros compañeros.

Agradecer profundamente al Licenciado Jorge Córdoba quien llevó a cabo la ardua tarea de ser el tutor de nuestra tesis, guiándonos e interviniendo de manera activa en todo el proceso de confección de la misma.

Agradecer al Ing. Marcelo Renzulli por ser en primera instancia el docente de las 5 materias más importantes y relevantes de la carrera, como así también siendo la persona que nos guió en este proyecto.

A todos los antes mencionados les dedicamos esta tesis, creemos que fueron parte de nuestro proceso universitario por su gran apoyo incondicional.

2. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer con algunas palabras a todos los que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización del Proyecto Final de Carrera, el cual constituye el cierre de una importante etapa en nuestras vidas, como Licenciados en Logística. En primer lugar queremos dar gracias a **nuestras familias**, por transmitirnos sus valores desde el ejemplo, y por su apoyo incondicional en todo momento, permitiendo siempre poder seguir adelante a lo largo de todos estos años.

A **nuestros compañeros de facultad**, por estar siempre tendiéndonos una mano, festejando nuestras alegrías, motivándonos a seguir adelante y superando juntos los desafíos que se nos fueron presentando a lo largo de todos estos años, dejando recuerdos inolvidables y fuertes lazos de amistad.

A **nuestros compañeros y jefes de trabajo**, por apoyarnos para seguir adelante con el estudio y brindarnos el lugar y tiempo necesario para poder cursar y rendir los exámenes, que muchas veces llevaron muchos días de ausencia en la oficina.

Al **Licenciado Jorge Córdoba**, por ser nuestro guía en la realización de este Proyecto, por estar siempre dispuesto para ayudarnos y tener siempre una respuesta a todas nuestras consultas. Por aportar a nuestro aprendizaje y crecimiento como estudiantes, y a la formación como profesionales.

Por último, queremos agradecer a todos los **docentes de la Carrera de Licenciatura en Logística del IUA**, por aportar a nuestra formación profesional como Licenciado durante todos estos años.

3. PRESENTACIÓN DEL TRABAJO

El presente Proyecto abarca el estudio de inversión para la creación de una empresa productora, distribuidora y comercializadora de Hielo en cilindro para abastecer a la ciudad de Córdoba, orientada a un solo canal de distribución, dejando el resto de los canales como una posibilidad de ampliación y crecimiento del negocio, como así también la ampliación en el alcance geográfico al resto de la provincia de Córdoba.

El trabajo es de tipo exploratorio e incluirá temáticas de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, siendo los principales temas los siguientes: estudio de mercado, análisis FODA, fuerzas de Porter, análisis del equipamiento e infraestructura necesaria, layout de la fábrica, cuadro de flujo de fondos del inversionista con el cálculo de la VAN, TIR, Periodo de Recupero, Análisis de Sensibilidad de los ingresos y de los costos, instructivos de producción, gestión de mantenimiento, estructura de red de la Supply Chain, las cuales son preponderantes dado que se trabaja sobre la cadena de frío y consumo de productos denominados como alimenticios.

4. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL TRABAJO

❖ Objetivos:

Formular y evaluar la factibilidad de implementación de una fábrica productora de hielo, incluyendo el proceso de comercialización y distribución en la Ciudad de Córdoba, Argentina.

Desarrollando todos los puntos que se involucran para la creación de una empresa productiva, tanto en lo administrativo, comercial, logístico, costos, inversión, calidad, control y proyección del resultado de la inversión a fin de captar inversores, con opción a financiamiento a través de una entidad bancaria.

Para el logro del objetivo, es necesario fragmentarlo en objetivos de mayor especificidad. Estos, en su conjunto, nos permitirán llegar al logro del objetivo general planteado.

- ✚ Estudiar el mercado consumidor y los canales de distribución para estimar una demanda que permita realizar el estudio económico.
- ✚ Evaluar los procesos, equipos y tecnologías disponibles para las actividades que se realizarán.
- ✚ Determinar la evaluación económica del proyecto a través de un Flujo de Fondos del Inversionista.
- ✚ Estudiar y analizar el macro y microentorno que regulan la actividad del sector.
- ✚ Evaluar el impacto del proyecto a nivel general.

❖ Alcance:

El proyecto está diseñado para realizarse dentro de la Ciudad de Córdoba, Argentina.

Los puntos de venta se pueden clasificar de la siguiente manera:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Estaciones de Servicio.
- Kioscos.
- Boliches.
- Bares.
- Distribuidoras de bebidas.
- Otros.

Focalizándonos para el presente trabajo, solo en las Estaciones de Servicio.

5. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es la evaluación de un proyecto de inversión. La evaluación de un proyecto, es toda actividad encaminada a tomar distintas decisiones sobre el mismo. Además, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica. Un proyecto es toda idea o pensamiento de ejecutar algo y un proyecto de inversión, es un plan al que se le asigna un determinado volumen de capital, y se le proporcionan distintos insumos con el objetivo de producir un bien.

❖ **Etapas del ciclo de vida de un proyecto:**

Las etapas del ciclo de vida de un proyecto son el conjunto de etapas ordenadas para el logro del objetivo:

- Pre inversión (Idea, formulación, evaluación)
- Implementación
- Operación

✚ **Pre inversión:** se inicia con la idea y la definición de los objetivos y una especificación precisa del tipo de producto o servicio que pretende generar. Los distintos niveles en el estudio de proyectos son:

- **Idea del proyecto:** surge al identificar los problemas buscando la solución. (allí surge el Proyecto).
- **Pre inversión:** aquí se hacen los estudios de viabilidad logrando informes a nivel de:


1. **Perfil:** estudiar cual es la situación con o sin proyecto y ver si conviene desembolsar el dinero.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

2. Pre factibilidad: es la primera evaluación económica para ver si es rentable o no. Se determina la tecnología a usar, y se estima la inversión, los costos y los ingresos nuevos.

3. Factibilidad: ya con antecedentes precisos se analizan detalladamente todos los aspectos y se evalúa llevarlo a cabo.

 **Implementación o Gestión:** también conocida como “Administración del Proyecto”. Se asignan los recursos de capital por única vez, con el objetivo de que el proyecto se ponga en marcha. Para ello se deben considerar las siguientes actividades:

- **Programación:** es la más importante y crítica ya que considera el planteo ordenado y sistemático de las actividades y acciones. Se analizan actividades, tiempos y costos.
- **Ejecución:** es llevar a cabo todo lo programado.
- **Control:** es el objetivo es corroborar que lo real se corresponda con lo previsto.
- **Financiamiento:** asegurar que las erogaciones sean efectuadas cuando se requiera, tratando de minimizar el costo financiero.
- **Puesta en marcha y conclusión:** requiere de la coordinación, detección de errores, correcciones, etc. Se busca eficiencia en los procesos.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ **Operación:** en esta fase el proyecto está en funcionamiento, ejecución y dura la vida útil del mismo¹.

Para el caso del presente trabajo solo se trabajara en la primera etapa de pre inversión, desarrollando todos los aspectos necesarios para llegar a un resultado concreto de factibilidad que nos permita quedar en la puerta de la implementación del mismo para su posterior operación.

Uno de los aspectos más importante de la elaboración del presente proyecto, es el estudio de mercado en el que se va a ofrecer el producto, ya que un conocimiento previo nos permite evaluar las posibilidades de éxito. Para ello, es necesario tener presente las exigencias del mercado y los competidores, más aun en la época de globalización y alta competitividad como la que existe hoy en día. Con este estudio de mercado podremos saber las posibilidades reales de vender las cantidades pensadas a fines de cumplir con los objetivos propuestos.

El trabajo se realiza a través de 6 capítulos que se va profundizando en cada punto:

- ✓ En el **Capítulo 1** se realiza el “Estudio de Mercado”, incluyendo la descripción de los consumidores, el producto, los competidores y los equipos y materias primas necesarias para la ejecución del proyecto.
- ✓ En el **Capítulo 2** se desarrollarán los aspectos vinculados a la “Organización Administrativa y Operativa” necesaria para llevar adelante el proyecto, incluyendo algunos procedimientos, estructura, análisis FODA, estructura de red de Supply Chain, Marketing, fuerzas de Porter y metodologías de trabajo.

¹ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✓ En el **Capítulo 3** se realizará la “Definición de Infraestructura y Equipos” necesarios para el proceso de transformación, detallando las características técnicas de cada uno y la cantidad necesaria.
- ✓ En el **Capítulo 4** se realizará el “Estudio Económico y Financiero” del Proyecto considerando un flujo de fondos, donde se reflejen las ventas estimadas, las inversiones y todos los costos operativos que se deberán incurrir con un alto grado de detalle en cada punto.
- ✓ En el **Capítulo 5** se realizará el “Análisis de Factibilidad del Proyecto”, mostrando los indicadores económicos como la VAN y la TIR como resultado de los estudios realizados en los capítulos anteriores. De esta forma, se analizará, a través de ciertos indicadores, la conveniencia de llevar adelante el proyecto y la tasa de retorno que tendrá el mismo a los fines de captar inversionistas.
- ✓ En el **Capítulo 6** se planteará la estructura de “Control del Proyecto” para asegurar la detección temprana de cualquier desvío y poder actuar para corregir el mismo en el menor tiempo posible.

6. DESARROLLO

6.1) Capítulo 1: Estudio de Mercado

Este capítulo se enfoca en el estudio de mercado dentro de la preparación y evaluación del proyecto, para lo cual se tendrán en cuenta los objetivos del estudio de mercado.

❖ Objetivos:

- ✚ Estudiar el mercado de las materias primas y equipos necesarios para el proceso productivo.
- ✚ Estudiar el mercado competidor.
- ✚ Comprender las características del entorno que pueden influir.
- ✚ Delimitar el área geográfica que va ser atendida por el proyecto.
- ✚ Estimar el comportamiento de la demanda.
- ✚ Definir las características del producto.
- ✚ Estimar los precios que los canales de venta estarán dispuestos a pagar por el producto.

Para la realización del estudio de mercado y cumplir con los objetivos, se plantea como canal de venta del producto solo las estaciones de servicios.

Debido a la inexistencia de estadísticas o información sobre este tipo de negocios en instituciones (Municipalidad, Secretaria de Salud, Secretaria de Medio Ambiente, bromatología, etc.) y el poco acceso a las fabricas actuales, se elaborara el estudio de mercado mediante un relevamiento de información a través de una investigación de campo, por medio de entrevistas personales en distintos puntos de la Ciudad de Córdoba a los fines de recopilar información sobre: la demanda de hielo en las diferentes temporadas, los precios actuales, las características del hielo (presentación del empaque), y nivel de satisfacción con el servicio actual.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Del resultado de todas las entrevistas que se realizaron, se logró obtener información relevante para la toma de decisiones. Cabe destacar que en muchas estaciones a las que se asistió para consultar, hubo negativas para brindar información y no fueron consideradas en el estudio realizado, logrando conseguir información concreta solo de ocho estaciones de servicios ubicadas en el norte, sur y centro de la ciudad de Córdoba. Inicialmente trabajamos sobre más de 30 estaciones de servicio, accediendo solo a ocho.

Se realizó también una entrevista con un empleado administrativo de una fábrica de hielo (Alaska S.A.) quien nos brindó información importante para realizar el estudio de mercado, como también para poder recolectar la información sobre los costos de operación y la definición del canal de venta para la etapa inicial. En los anexos se adjunta una factura de aguas cordobesas.

❖ Informe sobre relevamiento de datos:

En la Tabla 1 se pueden observar los aspectos más importantes del relevamiento y los puntos que se consideraron para la toma de decisiones en relación a los objetivos.

Tabla 1

Relevamiento de Datos

Dirección	Zona	Precio Venta al Público	Precio de Compra	Presentación Producto	Proveedor	Demanda Mensual Temp. Baja	Demanda Mensual Temp. Alta
Recta Martinolli al 4500	Norte	\$ 35	\$ 20	Bolsa x 2,8kg	Frikyto	800	2500
24 de Septiembre y Pringles	Centro	\$ 35	\$ 20	Bolsa x 2,8kg	Frikyto	1000	3000
Richieri y Cruz Roja	Sur	\$ 32	\$ 20	Bolsa x 2,8kg	Frikyto	600	1900
Belgrano y Puerredon	Centro	\$ 35	\$ 19	Bolsa x 3kg	Alpes	1100	3200
Monseñor P Cabrera 3500	Norte	\$ 33	\$ 19	Bolsa x 3kg	Alaska	500	1500
Av. Colon 5300	Norte	\$ 35	\$ 19	Bolsa x 3kg	Alaska	700	2100
Rotonda de las Flores	Sur	\$ 30	\$ 20	Bolsa x 2,8kg	El Chingolo	900	3000
Av. Valparaiso 5200	Sur	\$ 33	\$ 20	Bolsa x 2,8kg	El Chingolo	750	2100
Promedio						794	2413
						1603	

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

❖ Observaciones del informe:

En todos los casos nos presentamos en forma personal a cada sitio y nos entrevistamos con los playeros de turno, consultando información aproximada que ellos disponían. Con los datos relevados, pudimos conocer lo siguiente: mercado competidor, delimitar el área geográfica del proyecto, conocer el comportamiento de la demanda y las características del producto y conocer los precios de compra y venta al consumidor final.

- ✚ **Comportamiento de la Demanda:** se divide prácticamente en dos, a) temporada baja correspondiente a los meses de abril a septiembre y b) temporada alta desde el mes de octubre al mes de marzo.

- ✚ **Mercado Competidor:** los competidores del mercado son pocos y datan de muchos años en la actividad. Existe poca rotación de clientes entre las fábricas y no es habitual un cambio, dado que en los puntos relevados, las fábricas que proveen llevan muchos años ininterrumpidos proveyendo hielo. Las fábricas en la ciudad de Córdoba son: Alpes, Alaska, Frikyto y El Chingolo.

- ✚ **Características del producto:** el hielo es en forma cilíndrica y se comercializa en bolsas de 2,8kg y 3kg.

- ✚ **Área Geográfica:** la población en la ciudad de Córdoba es de aproximadamente 1.400.000 habitantes con una superficie de 300km², considerando la mayor concentración de habitantes dentro del anillo de la circunvalación².

- ✚ **Consumidor final:** se puede decir que los mayores consumidores de hielo lo utilizan para **consumo** (bebidas alcohólicas y no alcohólicas, ya sea para

² Entrevista a Lucas Cabalo, Municipalidad de Córdoba, Radio Suceso.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

utilización en su casa o reuniones sociales, bares, restaurantes o cafeterías, pues cuando compran sus bebidas consumen hielo indirectamente) o **conservación de alimentos** (se utiliza el hielo para una mayor durabilidad del producto como las industrias bananeras, pesqueras, entre otras). El hielo permite que el producto pueda ser transportado por largas distancias en buen estado.

También tiene otros usos que no serán considerados para el presente trabajo, como el uso medicinal o para la construcción.

✚ **Clientes:** se considera como único cliente para nuestra fábrica a las estaciones de servicio, quienes llegarán al consumidor final a través de sus puntos de servicio.

De acuerdo con el relevamiento realizado, podemos indicar que en la provincia de Córdoba existen 599 estaciones de servicio duales³, correspondiendo a la ciudad de Córdoba más de 200 estaciones de servicios y considerando un promedio de venta de 1600 bolsas mensuales (entre temporada baja y temporada alta), podemos indicar que la demanda anual para la ciudad de Córdoba, solo a través de este canal de venta, supera una cantidad de 3.840.000 bolsas de hielo.

❖ Decisión del canal de venta:

De acuerdo a los datos relevados sobre las estaciones de servicio, podemos afirmar que es el mejor canal de venta en términos de volumen y operativos por las siguientes observaciones:

- ✚ Espacio físico previsto para alojar las conservadoras de hielo.
- ✚ Abierto las 24hs los 365 días del año, tanto para la venta del producto, como para realizar la entrega y reposición del mismo.
- ✚ Ubicadas generalmente sobre avenidas con fácil acceso.
- ✚ Lugar por costumbre más reconocido para comprar el hielo por el consumidor final.

³ www.surtidores.com.ar/contenido/noticia8789.html.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ Sistema de emergencia eléctrico para cortes de energía.
- ✚ Volumen de venta alto en relación al costo de inversión de la conservadora.

Observaciones consideradas sobre el resto de los canales de venta

Kioscos y Distribuidoras de bebidas⁴:

- ✚ En general no cuentan con espacio físico para alojar las conservadoras de hielo, por ser en su mayoría espacios pequeños.
- ✚ Ubicados dentro de barrios sobre calles o en zona céntrica de difícil acceso.
- ✚ Horarios de atención y recepción del producto limitado.
- ✚ Volúmenes bajos en relación a estaciones de servicio y al costo de inversión de la conservadora (promedio 80 bolsas mensuales).

Bares y Boliches⁵:

- ✚ Presentación del producto en bolsas de 10 o 15kg.
- ✚ Horarios nocturnos para descarga del producto incluyendo sábados y feriados.
- ✚ En general no cuentan con espacio físico para alojar las conservadoras de hielo, ubicándolas en patios o subsuelos de difícil acceso.
- ✚ Volumen de venta bajo en relación al costo de inversión de la conservadora, las cuales deben ser de un tamaño grande por el tipo de bolsa de 10kg. (promedio 120 bolsas mensuales)

Entorno: el entorno se puede definir como todos aquellos factores ajenos a una organización que tengan una influencia significativa y que la misma no puede

⁴ Entrevista Fábrica de Hielo Alaska.

⁵ Entrevista Fábrica de Hielo Alaska.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

controlar o tomar decisiones sobre el mismo. Para analizar el entorno se divide en general y específico⁶.

❖ **Entorno General:**

- ✚ **Económico:** los desafíos principales que enfrenta la economía del país giran en torno al tipo de cambio del dólar y la inflación. Argentina ha mostrado en los últimos años gran inestabilidad económica, lo cual perjudica la estabilidad comercial de los negocios. Actualmente, la inflación genera que los costos de la materia prima, equipos y servicios se incrementen, repercutiendo en el precio del producto o en la rentabilidad.

- ✚ **Socioculturales:** estos factores afectan al entorno económico ya que son las influencias culturales de consumo. Debido a las altas temperaturas especialmente en los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, creció exponencialmente la demanda del hielo. A esto, se le suman los cortes de energía eléctrica en el verano.

- ✚ **Tecnológicos:** el componente tecnológico concierne a la organización de manera vital ya que, para poder seguir compitiendo en el medio, debe adaptarse a las innovaciones y así no quedar obsoletos en el tiempo. Esto implica invertir en maquinarias de vanguardia y capacitar al personal en nuevos procedimientos.

- ✚ **Políticos y Legales:** constituyen la legislación vigente, las que rigen e imponen normas que permiten que la empresa participe y compita en el medio, dándole apoyo y también restringiéndola. Algunas de las normas que regulan esta actividad son:
 - Ley 25.675 “Ley General de Ambiente”

⁶ Guía de estudio: Logística Comercial II

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Constitución de la Provincia de Córdoba - Capítulo Tercero “Ecología”.
- Laboratorio de Bromatología.

❖ Entorno Específico:

✚ **Clientes:** el público objetivo estará compuesto por estaciones de servicio dentro de la ciudad de Córdoba.

✚ **Proveedores:** los proveedores si bien son pocos, son altamente estratégicos por tratarse de un producto que requiere de una logística bien definida.

✚ **Competidores:** entre los mismos se pudo identificar a las siguientes fabricas:

- Alaska
- Alpes
- El chingolo
- Frikyto

Existen otras fábricas de hielo, pero que no abastecen a las estaciones de servicios, pues vuelcan su producción en otros rubros y no se consideran como competidores directos:

- Hielo Córdoba
- Bajo Cero

✚ **Productos Sustitutos:** en la actualidad no se encontraron productos sustitutos para enfriar bebidas, que pueda reemplazar el hielo.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Respecto a las materias primas y equipos necesarios para la realización del proceso de transformación de materias primas a producto final, los mismos se reducen a los siguientes:

❖ **Materias Primas:**

✚ **Bolsas plásticas:** bolsas de polietileno aptas para bajas temperaturas y contener productos alimenticios. Se consultó con una fábrica (Garvi SRL) y no existen limitaciones, ni plazos largos para la provisión de las mismas. Las características de las bolsas son: 25cm de ancho x 50cm de alto y 60 micrones.

✚ **Agua corriente:** el agua es provista dentro de la ciudad de Córdoba por la empresa Aguas Cordobesas S.A. El agua llega a la fábrica en condición potable para el consumo humano (inodora, incolora, insípida y ausente de impurezas). Es el producto principal que forma el hielo, acompañado de los equipos del proceso productivo y la energía para el funcionamiento de los mismos. En la actualidad su precio no tiene incidencia en los costos de operación, a pesar de ser la materia prima principal del producto a fabricar (ver factura en los anexos).

✚ **Energía Eléctrica:** la energía eléctrica es provista dentro de la ciudad de Córdoba por la empresa EPEC y la misma debe ser Trifásica.

❖ **Equipos:**

✚ **Maquina fabricante de Hielo:** se trata de la inversión principal del proyecto y existen de diferentes capacidades. Se tomó para el presente proyecto la provisión de un equipo de 5tn de producción diaria. Se pidió precios a la firma Polair SRL.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **Equipo de Filtrado:** compuesto por filtro de carbón activado y esterilizador ultravioleta. Se pidió precios de referencia a la firma Osmovic.
- ✚ **Cámara Frigorífica:** medidas 6m x 3m x 2.2m de alto exterior de -20°. Se pidió precios de referencia a la firma MTH S.R.L.
- ✚ **Selladora de Bolsas:** selladora por termofusion manual (a pedal). El proveedor consultado es Embalacor S.A.
- ✚ **Vehículo para distribución:** se considera la compra de un vehículo (usado) con cámara de frio con una capacidad para 2Tn. Datos obtenidos de Córdoba Vende.
- ✚ **Conservadoras de hielo:** se considera la compra de conservadoras para una capacidad de 200 y 400 bolsas. El proveedor consultado es MTH S.R.L.

6.2) Capítulo 2: Organización Administrativa y Operativa

En este capítulo se desarrollan los aspectos vinculados a la “Organización Administrativa y Operativa” necesaria para llevar adelante el proyecto, incluyendo dos Procedimientos, Análisis FODA, Fuerzas de Porter, Estructura de Red de Supply Chain, Outsourcing, Marketing, Sistema de Información, Estructura y Metodologías de Trabajo.

❖ **Objetivos:**

- ✚ Establecer con claridad la estructura organizacional y organigrama.
- ✚ Definir aspectos administrativos claves para el correcto funcionamiento de la empresa.
- ✚ Definir procedimientos claves para el funcionamiento de la empresa.
- ✚ Definir los puntos claves para obtener calidad total a lo largo de toda la cadena.

❖ **Organización:**

Es necesaria la ejecución de un organigrama simple y claro, que responda a las necesidades propias de este tipo de industria, en donde queden delimitadas las responsabilidades y obligaciones de cada parte, departamento o nivel jerárquico.

Esta empresa trabajará bajo el mando de un nivel ejecutivo direccional, quien será encargado de llevar a cabo la misión y visión de la empresa, tomando las decisiones y responsabilizándose de las acciones que estas decisiones tengan como consecuencia.

De esta Gerencia General se desprenden 4 áreas que engloban toda la actividad de la organización:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **Logística:** este departamento será encargado de llevar a cabo la actividad de ventas, Compras, Almacén y Distribución de la empresa, estará conformado por el siguiente personal:
 - 2 personas para ventas y distribución del producto.
 - 1 persona encargada del almacén y las compras.

- ✚ **Administración:** este departamento será encargado de llevar las actividades administrativas generales y de RRHH:
 - 1 persona encargada de las actividades administrativas generales.

- ✚ **Mantenimiento:** el mantenimiento es de fundamental importancia para garantizar una producción con calidad y continúa, por tal motivo es de suma importancia que el personal sea calificado y polivalente:
 - 1 persona encargada del mantenimiento de los equipos productivos.

- ✚ **Producción:** para este caso de industrias, la automatización de los procesos nos otorga la posibilidad de disponer un mínimo de personas operativas en planta.
 - 3 personas en puestos productivos y rotativos.

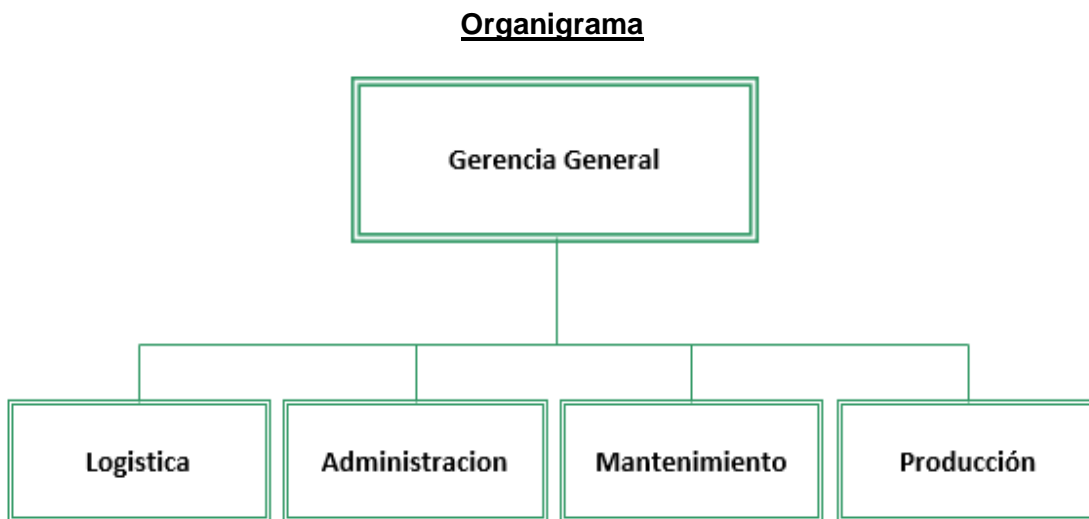
Todas las actividades de cada área detallada están soportadas y supervisadas directamente por el Gerente General, quien participará activamente para el correcto funcionamiento de las mismas.

❖ Organigrama:

La siguiente Figura 1 muestra el organigrama propuesto para llevar a cabo el proyecto.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Figura 1



Fuente: elaboración propia.

❖ **Perfil del Administrador:**

Es necesario que el Gerente General de la empresa, reúna los siguientes roles:

- ✓ **Roles interpersonales:** es la cabeza visible y el líder de la empresa.
- ✓ **Roles de información:** cumple el rol de portavoz.
- ✓ **Roles de toma de decisión:** es el rol más importante que cumple el Gerente General, porque es el gestor de conflictos, asignador de recursos y negociador.

El Gerente General de la empresa deberá contar con las siguientes habilidades:

- ✓ **Habilidades técnicas:** refiriéndonos a los conocimientos y experiencia en los campos industriales (ingeniero, técnico, logística)
- ✓ **Habilidades humanas:** deberá tener la capacidad de trabajar con las personas tanto a nivel grupal como individual.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✓ **Habilidades conceptuales:** deberá poder pensar y conceptualizar distintas situaciones que se le presenten, deberá tener la capacidad para tomar decisiones ante cualquier situación que se le presente.

Es necesario saber que dentro de estas características que debe reunir el Gerente General de la empresa, la misma debe tener en claro la importancia de la generación de estrategias a nivel logístico para generar una ventaja competitiva ya que de esta manera se garantiza agregarle valor y servicio al cliente. Este plan estratégico inicialmente tendrá diferentes inputs que servirán como alimentadores:

- ✚ **Producción:** provee importante información al plan estratégico logístico, tales como localización de las plantas de producción existentes y planeadas a futuro, volúmenes y mix de productos planificados de producción para cada planta. Cuando el mismo producto está siendo producido en múltiples localizaciones, la función logística será encargada de seleccionar cuál de ellas es más apropiada para dar una mejor atención a cada cliente.
- ✚ **Administración:** provee los pronósticos costo que atienden esencialmente a tasas de inflación y de crecimiento. Esta información es vital a los fines de la toma de decisión cuando se efectúa el análisis dentro de la cadena de suministro. También provee de información, fuente de financiación disponible, para la inversión de infraestructura y equipamiento esencial para el mejoramiento de la función logística. También se ocupa de los RRHH y la Higiene y Seguridad del personal.
- ✚ **Logística:** provee las entradas al plan logístico respecto de información relacionada con el producto, precio, y promoción para el canal. Esta información incluye entre otros el volumen de ventas previsto para cada

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

mes, las características y tipo de los clientes, localización por áreas o regiones.

La función logística debe tener perfectamente identificados los costos asociados con cada una de las actividades y los diferentes canales utilizados y sus alternativas.

✚ **Mantenimiento:** está orientado a controlar el funcionamiento de las máquinas durante todo el periodo de vida de los equipos y realizar los controles necesarios para asegurar su correcto funcionamiento a los fines de resguardar la integridad de las personas y los equipos.

La finalidad del mantenimiento es conseguir el máximo nivel de efectividad en el funcionamiento del sistema productivo y de servicios con la menor contaminación del medio ambiente y mayor seguridad para el personal al menor costo posible. Implica conservar el sistema de producción y servicios funcionando con el mejor nivel de fiabilidad posible, reducir la frecuencia y la gravedad de las fallas, aplicar las normas de higiene y seguridad del trabajo, disminuir a su mínima expresión la degradación del medio ambiente, controlar y reducir los costos a su mínima expresión.

❖ **Tipo de Sociedad:**

Para llevar adelante la actividad comercial es imprescindible crear una sociedad bajo el derecho privado.

Sociedades Comerciales⁷: es toda aquella que se forma para “negocios” y que la ley califica como actos de comercio:

1. Sociedad Colectiva
2. Sociedad en Comandita Simple

⁷ Guía de estudio: Derecho en Logística II

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

3. Sociedad de Capital e Industria
4. Sociedad de Responsabilidad Limitada
5. Sociedad Anónima
6. Sociedades en Comandita por Acciones
7. Sociedad Accidental o en Participación
8. Sociedades Extranjeras

Sociedad Anónima (S.A.): se forma con la reunión de un fondo social, formado por accionistas que responden hasta el monto de sus aportes. El capital de la misma se divide en acciones de igual valor negociables. Las acciones pueden ser ordinarias o privilegiadas. Las Ordinarias confieren al titular los derechos contemplados para los propietarios comunes de las acciones. Las Privilegiadas otorgan además, el derecho preferencial de reembolso, hasta su valor nominal en caso de liquidación de la sociedad. También el derecho de acumulación de las utilidades que reciba al final del periodo, hasta un periodo no mayor a cinco años⁸.

Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L.): se limita la responsabilidad de los socios al capital que suscriben o adquieren. Todos los socios gozan del mismo beneficio, de limitar su responsabilidad. El capital en cuanto a monto no tiene límites. Máximo de 50 socios⁹.

❖ Impuestos:

Los impuestos a los que deberá inscribirse la sociedad tanto como S.R.L. como por S.A. son: Impuesto a las Ganancias, Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, IVA y Bienes Personales¹⁰.

⁸ Guía de estudio: Derecho en Logística II

⁹ Guía de estudio: Derecho en Logística II

¹⁰ Guía de estudio: Derecho en Logística II

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Dentro de todos los tipos de sociedades que se mencionan, las de uso habitual son las Sociedades de Responsabilidad Limitada y las Sociedades Anónimas, que para el presente proyecto es indistinto cualquiera de las dos formas que se elijan. Los requerimientos legales e impositivos para el estudio no serán un impedimento a la hora de elaborar conclusiones, se asume que la empresa estará dentro del marco legal para este tipo de negocios.

❖ **Ventaja Competitiva:**

Ventaja competitiva: características o atributos de la marca o producto, que le dan cierta superioridad sobre los competidores inmediatos. Este análisis siempre lo realizamos teniendo en cuenta al competidor prioritario o más peligroso¹¹.

La ventaja competitiva que se pretende para esta empresa, es conseguir un “bajo costo”, basado en un proceso de fabricación semi-automático, que requiere de poca intervención de mano de obra para su producción y la misma no requiere que sea calificada. Esto permite ofrecer a los potenciales clientes, una diferencia económica, respecto de sus actuales proveedores con tecnologías más antiguas y con una mayor estructura organizacional.

Las ventajas que se pretenden conseguir al definir una estrategia de “bajo costo” son las siguientes:

- Economías de escala
- Técnicas de producción
- Diseño del producto
- Utilización de la capacidad
- Eficiencia directiva organizativa

❖ **Análisis FODA:**

¹¹ Guía de estudio: Logística Comercial II

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

El análisis FODA, es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades)¹².

Debilidades:

- Falta de experiencia en el rubro.
- Producto a comercializar sensible al calor con manipuleo especial.

Fortalezas:

- Implementación de un proceso productivo semi-automático con poca participación de mano de obra.
- Producto con bajo costo, transmitido al precio de venta.
- Fabrica nueva, con procesos simples y eficientes.

Amenazas:

- Competencia con mucha trayectoria en el rubro.
- Aumento en los costos por periodo de inflación.
- Precios fijados por el mercado con un tope.
- Alto grado de fidelización de las empresas actuales.

Oportunidades:

- Crecimiento del consumo por altas temperaturas.
- Competencia con débil atención al cliente por antigüedad en el mercado.
- Imagen nueva orientada al cliente.

Estructura de Red de la Supply Chain:

Supply Chain Management es la integración de los procesos clave de negocios desde el usuario final hasta el proveedor original, a fin de proveer flujos de

¹² Guía de estudio: Administración de Operaciones.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

productos, servicios e información que añadan valor a los consumidores y otras partes involucradas.

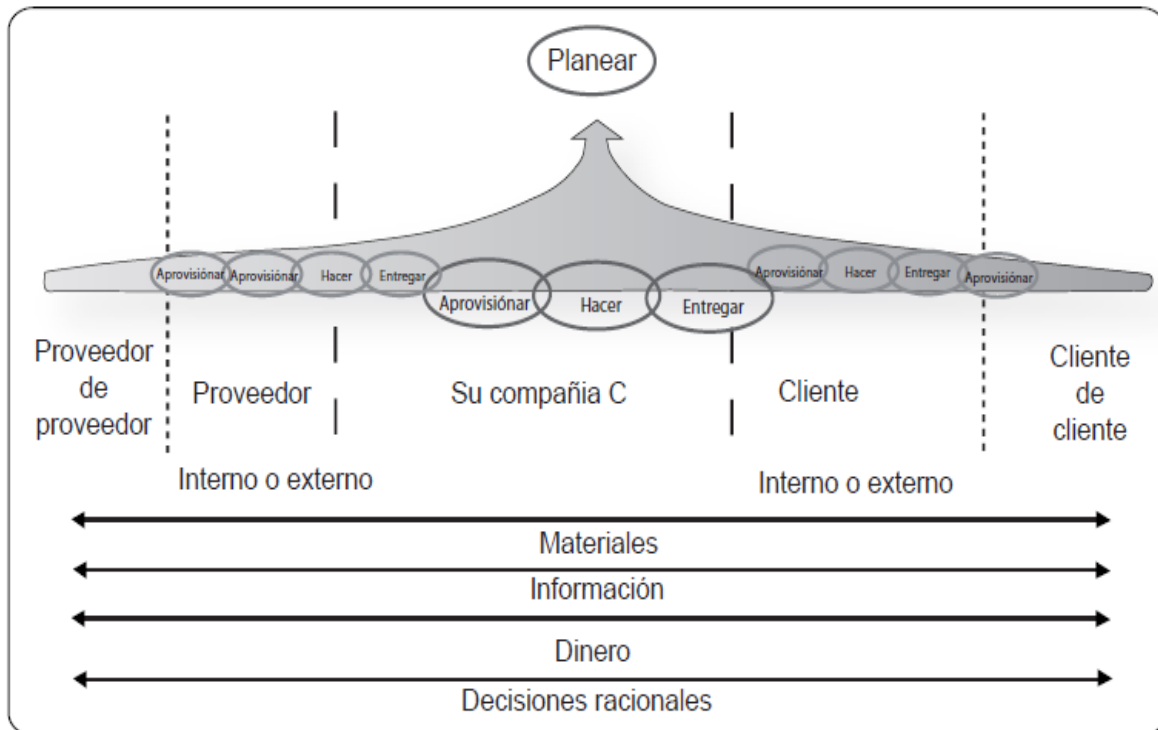
Administrar la Cadena de Abastecimientos es una tarea complicada y aún administrar la logística dentro de ella, entendida como el flujo de productos y servicios, y la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo, se transforma en un gran desafío¹³.

✚ Alcance del global Supply Chain Management

En la figura 3 se muestra un modelo de SCM como guía para realizar el propio, para el caso de análisis del proyecto.

Figura 3

Modelo de Supply Chain Management



Fuente: Revista EAN N° 66: Mayo – agosto de 2009

¹³ Guía de estudio: Logística V

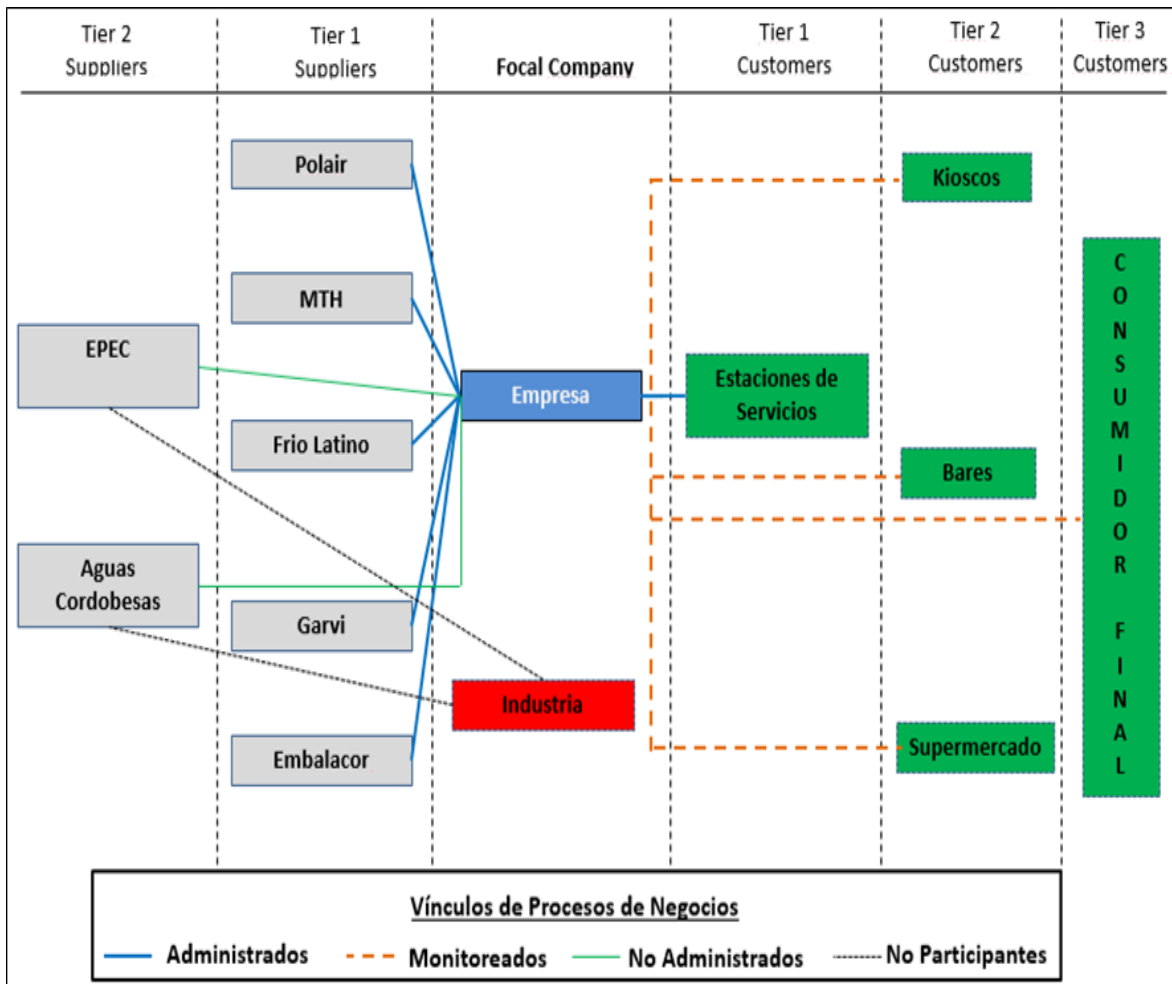
INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

✚ Estructura de Red SCM:

En la figura 4 se muestra la SCM relevada para el proyecto.

Figura 4

Estructura de Red SCM para el proyecto



Fuente: elaboración propia.

Se relevó la estructura de red de la cadena de suministro (Supply Chain) reconociendo los 4 tipos de vínculos de proceso de negocios que existen:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **Vínculos de procesos de negocio Administrados:** como se puede ver en Red de la Supply Chain, existen muchos vínculos administrados con los principales Suppliers, como son su cliente directo (Tiers 1).
- ✚ **Vínculos de procesos de negocio Monitoreados:** están dado sobre los Tiers 2 y Tiers 3 a los fines de monitorear a los distribuidores y consumidor final, para poder detectar en forma temprana cualquier necesidad o demanda extraordinaria que pudiera surgir.
- ✚ **Vínculos de procesos de negocio No Administrados:** existen solo dos vínculos sobre las empresas de servicios públicos, las cuales realizan todos los controles necesarios para garantizar el abastecimiento, el cual está controlado por el Gobierno a través del ERSEP (Ente Regulador de Servicios Públicos). No obstante se los tiene identificados y presentes.
- ✚ **Vínculos de procesos de negocio No Participantes:** se consideró a la industria en general para graficar el vínculo de negocio no participante, a los fines de describir la importancia que pueden tener estos vínculos si ambas empresas pertenecen a la misma cadena de abastecimiento, pudiendo afectar en forma directa a los Suppliers en su producción e incluso económica y financieramente.

Existen dos tipos de cadenas de abastecimiento: 1) cadena de abastecimiento con sensibilidad de respuesta y 2) cadena de abastecimiento eficiente.

- ✚ **Cadenas de abastecimiento con sensibilidad de repuesta¹⁴:** diseñadas para reaccionar rápidamente a las demandas del mercado, posicionando los inventarios y las capacidades como una barrera protectora contra la incertidumbre de la demanda. Funcionan mejor cuando la usan empresas

¹⁴ Guía de estudio: Logística V

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

que ofrecen una amplia variedad de productos o servicios, y cuando la posibilidad de prever la demanda es baja.

✚ **Cadenas de abastecimiento eficiente¹⁵**: funciona mejor en ambientes donde la demanda es sumamente previsible. El mayor interés de esta cadena de abastecimiento se centra en los flujos eficientes de materiales y servicios, es decir, en la posibilidad de mantener los inventarios en un nivel mínimo.

Se define que la cadena de abastecimiento que se pretende lograr es una cadena de tipo eficiente, acompañando los objetivos de lograr un proceso de bajo costo para poder competir en el mercado con los precios, como una ventaja competitiva.

❖ **Gestión Logística:**

Se define que la gestión logística será de tipo transversal o también llamada por procesos y no por departamentos o funciones. Esto implica entender que todas las personas que trabajen en la empresa, deben estar orientadas a un mismo objetivo, el cual debe ser; satisfacer los requerimientos de los clientes, tanto internos como externos. Se define a los clientes internos como las personas o áreas dentro de la empresa antes o después del proceso y a los clientes externos a las personas externas a la empresa.

Un **proceso¹⁶** puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando una o más outputs (salidas o resultados). Más profundamente, podemos decir que un proceso de gestión es un ordenamiento específico de actividades a través

¹⁵ Guía de estudio: Logística V

¹⁶ Guía de estudio: Logística V

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

del tiempo y el espacio, con un principio, un fin, y entradas y salidas claramente identificadas.

Lo que se pretende lograr con esta metodología de gestión por procesos, es evitar la falta de comunicación, falta de coordinación y peleas entre las distintas áreas, como así también generar una organización poco flexible.

Lo que se busca es incrementar la eficiencia lo que redundara en reducción de costos, mejorar la calidad e incluso acortar los tiempos de gestión.

❖ **Fuerzas de Porter:**

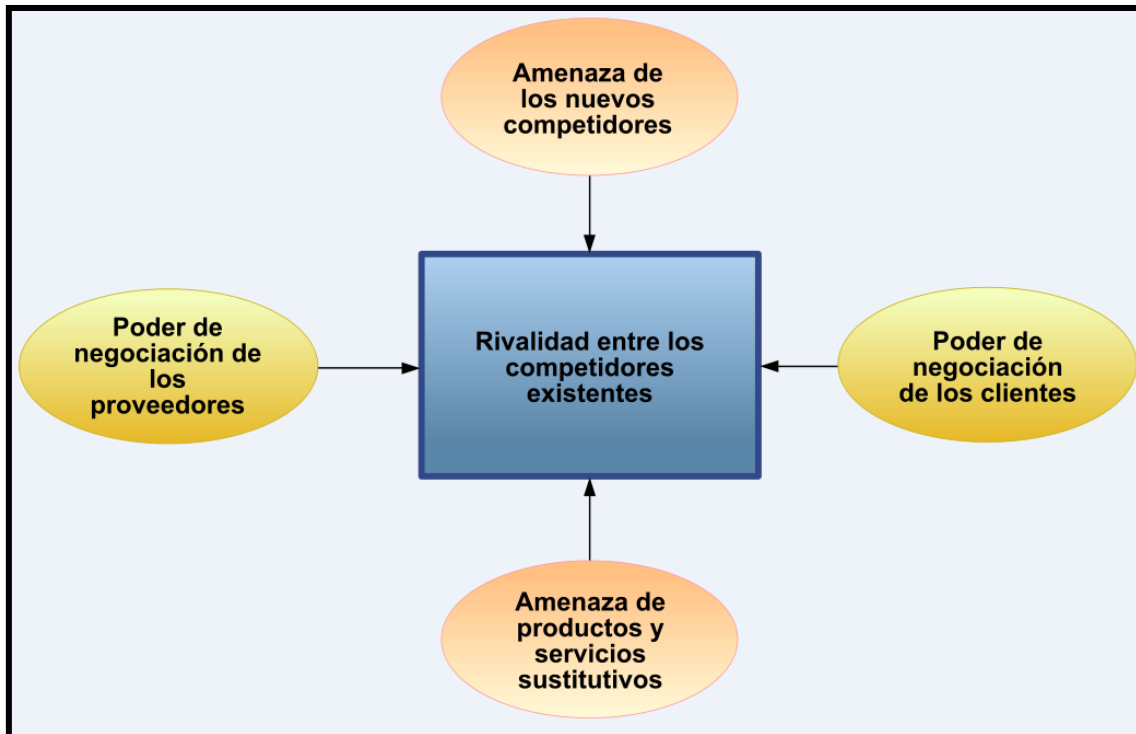
El análisis de las cinco fuerzas de Porter es un modelo estratégico elaborado por el ingeniero y profesor Michael Porter de la Escuela de Negocios Harvard, en el año 1979. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria, y poder desarrollar una estrategia de negocio. Este análisis deriva en la respectiva articulación de las 5 fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria, y por lo tanto, en cuan atractiva es esta industria en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad. Las cinco fuerzas de Porter incluyen 3 fuerzas de competencia horizontal: Amenaza de productos sustitutos, amenaza de nuevos entrantes o competidores en la industria, y la rivalidad entre competidores, y también comprende 2 fuerzas de competencia vertical: El poder de negociación de los proveedores, y el poder de negociación de los clientes¹⁷.

Se realiza el modelo de las cinco fuerzas de porter para poder establecer un marco a los fines de analizar el nivel de competencia dentro del mercado, y poder desarrollar una estrategia de negocio, como se muestra en la figura 2.

¹⁷ Guía de estudio: Gerenciamiento Logístico.

Figura 2

Modelo de las 5 fuerzas de Porter



Fuente: Wikipedia.

✚ Amenazas de nuevos competidores:

Debido a que la cantidad de proveedores de hielo en Córdoba es alta y todas son empresas con más de 15 años (Frikyto, Chingolo, Alpes, Alaska), la participación de nuevos competidores no es alta y es poco probable. Algunos de los factores que definen esta fuerza son:

- Existencia de barreras de entrada.
- Lealtad de los clientes.
- Costos altos de inversión.

✚ Poder de Negociación con proveedores:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

El “poder de negociación” se refiere a una amenaza impuesta sobre la industria por parte de los proveedores principales, que en este caso sería la empresa Aguas Cordobesas y Epec, dado que son prestadores de Servicios Públicos, pero para esta empresa son sus principales proveedores. El resto de los proveedores no ejercen fuerza sobre la empresa, dado que existen varias alternativas (bolsas, repuestos para máquinas, service para vehículos, etc.)

Poder de negociación con los clientes

Los Clientes tienen un gran poder de negociación sobre la empresa, debido a la cantidad de competidores que existen en el mercado. Algunos de los factores que definen esta fuerza son:

- Volumen del Cliente
- Costes o facilidad del cliente de cambiar de empresa.
- Disponibilidad de información para el Cliente.
- Sensibilidad del Cliente al precio.

Amenaza de productos sustitutos:

No existen productos sustitutos para este rubro.

Rivalidad existente en el sector:

En la actualidad existen numerosas organizaciones que comercializan los mismos productos, por ello es que hay mucha rivalidad.

Outsourcing o Tercerización:

La tercerización, permite a las organizaciones enfocarse en sus actividades prioritarias, dejando a especialistas aquellas otras que, agregando valor a otros miembros de la cadena o al consumidor final, no son de su competencia prioritaria, o perteneciente a su core business.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Tercerizar es incrementar el valor o servicio de la misión de la empresa a través del uso de estrategias, procesos, recursos y tecnologías de terceros especializados¹⁸.

En tiempos modernos hablar de tercerización es materia habitual, el Gerente General deberá tener la capacidad necesaria para detectar el momento en el cual es necesario generar una tercerización, en esta industria esta etapa se da en épocas pico de demanda, en donde la flota propia y el personal de producción no alcanza para cubrir la demanda, es entonces donde es necesario tercerizar el transporte para poder cubrir dicha demanda, como así también contratar personal temporario para tareas productivas.

Otra situación que se puede contemplar es el problema de los cortes de energía en época de verano donde hay pico de consumo, para lo cual se puede prever el alquiler de un grupo electrógeno para cubrir algún corte de energía que dure más de 24hs.

❖ **Marketing:**

Se trata del análisis del comportamiento de los **mercados** y de los consumidores. El marketing analiza la **gestión comercial** de las empresas con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades.

Los especialistas en marketing suelen centrar sus actividades en el conjunto de las Cuatro P: **Producto**, **Precio**, **Plaza** (distribución) y **Promoción** (publicidad). El marketing apela a diferentes técnicas y metodologías con la intención de conquistar el mercado y conseguir otros objetivos propios de una compañía comercial¹⁹.

Para el caso del presente proyecto se usara el marketing sobre la P de

¹⁸ Guía de estudio: Logística V

¹⁹ <http://definicion.de/marketing>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

publicidad. Se plantea el uso del marketing llamado B2B orientado a nivel industrial, para que la marca o nombre de la empresa sea reconocida en el mercado y poder brindar la mayor información del producto y de contacto. Si bien la empresa no tendrá puntos de venta directo y lo hace solo a través de un canal de distribución, es importante contar con una estrategia de marketing que acompañe el desarrollo de la empresa.

Para el proyecto se define que el marketing estará a cargo de las siguientes responsabilidades, bajo la órbita de la Gerencia General, acompañado por alguna agencia de publicidad o marketing digital:

- ✚ Imagen de la empresa.
- ✚ Imagen del producto.
- ✚ Imagen de los equipos en los puntos de venta.
- ✚ Presencia en redes sociales y posicionamiento en la web.

En la actualidad no se requieren hacer grandes inversiones para hacer conocer la marca de la empresa, pues se utilizan las redes sociales más conocidas como Facebook, Instagram o Twitter, en donde a través de los teléfonos celulares se puede acceder y mantener los datos actualizados, promociones o información general que se pretenda informar o mostrar acerca de la empresa.

Para plantear una idea inicial del alcance del servicio y los costos, se pidió una oferta a un proveedor externo, la cual se adjunta en los anexos.

Alcance:

- ✚ Apertura, administración y generación de contenidos para Facebook. Incluye armado de calendarización de publicación, contenido según producto, propuesta de mensajes, analítica mensual y back sobre consultas/pedidos de información / otros. Fábrica de Hielo.
- ✚ Diseño y Programación Web: Planteo de la usabilidad del sitio, Menú, Secciones, Mapa de Sitio. Accesible desde otros dispositivos,

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Smartphones, Tablets, Implementación de las últimas Tecnología en HTML5, JS, Ajax, etc. Configuración de URLs amigables (Fácil acceso). Formularios de contacto y Google Maps. Integración y diseño del Player Online (diseño general del sitio). Propuesta de imágenes / fotos para la web. Fábrica de Hielo

✚ Costo: \$18.800²⁰.

Marketing B2B²¹: se conoce también como mercado industrial, se compone de los individuos o empresas que adquieren productos, que luego serán vendidos a otros. Las características distintivas del mercado industrial respecto al consumidor son las siguientes:

- ✚ Menos compradores: quien hace marketing industrial trata con menos clientes que quien trabaja en el mercado de consumo.
- ✚ Grandes compradores: existe por lo general una elevada concentración de los clientes.
- ✚ Relaciones más estrechas entre el proveedor y el cliente.
- ✚ Concentración geográfica de los compradores.
- ✚ Otras características diversas: entre las que podemos mencionar se encuentra la tendencia a la compra directa sin intermediarios, reciprocidad en las compras, arrendamiento de equipos, estrategias conjuntas ganar-ganar, participación del industrial en el desarrollo de nuevos productos y servicios industriales.

La elección de las **estrategias de cobertura de mercado²²** está determinada por los hábitos de los consumidores, según el tipo de producto. Se puede establecer una diferencia entre los siguientes tipos de productos:

²⁰ Oferta: proveedor Sietes Hábitos

²¹ Guía de estudio: Logística Comercial II

²² Libro: Marketing Estratégico. Autor: Jean Jacques Lambin, editorial Esic, 2003.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **Productos de compra corriente:** los que el consumidor adquiere en forma rutinaria en cantidades limitadas y con un esfuerzo mínimo de comparación y de compra.
- ✚ **Productos de compra reflexiva:** tienen un riesgo percibido medio; el consumidor compara las marcas consideradas según distintos criterios; está dispuesto a invertir tiempo para evaluar las diferentes propuestas existentes en el mercado.
- ✚ **Productos de especialidad:** poseen características únicas y por ello el consumidor realizara un gran esfuerzo para encontrarlo.
- ✚ **Productos no buscados:** son desconocidos para el consumidor o conocidos pero no tiene interés en comprarlos.

En el caso del presente proyecto se trata de productos de compra corriente, sobre los cuales los clientes no hacen comparativas ni esfuerzos para realizar la compra, sino más bien por cercanía del punto de venta y disponibilidad del producto en el momento en que se lo requiere.

❖ Sistema de Información:

Un correcto sistema de información nos garantiza gestión, por tal motivo debe implantarse un sistema integral que permita que todas las áreas, funciones y/o departamentos puedan tener acceso a la información necesaria para la consecución de las actividades²³.

Dentro del sistema de Información se destacan tres grupos de actividades primarias: **La recopilación y transferencia** de información se preocupa del movimiento de los datos a través de la red de información. La función de **transformación** es una actividad de conversión de datos con el objetivo de

²³ Guía de estudio: Gerenciamiento Logístico

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

crear una información. La de almacenamiento creación, recuperación y mantenimiento de bases de datos, el **almacenamiento** proporciona a la información una dimensión de tiempo que es valorable, especialmente cuando los datos están disponibles de forma continua aunque las decisiones deban realizarse periódicamente²⁴.

Para el periodo de inicio de la empresa, no se contara con un sistema desarrollado, para lo cual se utilizaran planillas de Microsoft Excel, considerando la interacción con las siguientes áreas / funciones:

Producción:

- Órdenes de fabricación
- Almacenamiento y rotación

Logística:

- Control de stock
- Clientes
- Puntos de ventas
- Rutas y costos de distribución

Mantenimiento:

- Mantenimiento integral
- Mantenimiento preventivo
- Ordenes de mantenimiento

Administración:

- Facturación
- Pago a proveedores

²⁴ Guía de estudio: Sistemas de Información Logística.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Horas trabajadas

❖ Procedimientos:

✚ Procedimiento de Compras:

EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	Fecha: 03/03/2016													
		Revisión: 0													
<p>OBJETO</p> <p>El Objeto de este procedimiento es indicar los criterios generales de compra de equipos, servicios e insumos.</p> <p>RESPONSABILIDADES Y ALCANCE</p> <p>Todos los sectores que requieren un servicio o producto son los responsables de la aplicación de este procedimiento.</p> <p>PROCESO DE COMPRA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #ffff00;"> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">Sector solicitante</th> <th style="width: 15%;">Gerencia General</th> <th style="width: 35%;">Compras</th> <th style="width: 15%;">Almacen</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffff00; writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cliente Interno / Necesidad</td> <td style="vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">1</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Generar Requerimiento</div> </div> </td> <td style="vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">2</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizar Requerimiento</div> </div> </td> <td style="vertical-align: middle;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">3</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Pedido de Precios</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">4</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Comparativa</div> </div> </div> </td> <td style="vertical-align: middle;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">5</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Orden de Compra</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">6</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizacion de Compra (segun Matriz)</div> </div> </div> </td> <td style="vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">7</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Control y Recepcion de Materiales</div> </div> </td> <td style="background-color: #ffff00; writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cliente Interno / Satisfaccion</td> </tr> </tbody> </table>				Sector solicitante	Gerencia General	Compras	Almacen		Cliente Interno / Necesidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">1</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Generar Requerimiento</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">2</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizar Requerimiento</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">3</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Pedido de Precios</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">4</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Comparativa</div> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">5</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Orden de Compra</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">6</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizacion de Compra (segun Matriz)</div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">7</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Control y Recepcion de Materiales</div> </div>	Cliente Interno / Satisfaccion
	Sector solicitante	Gerencia General	Compras	Almacen											
Cliente Interno / Necesidad	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">1</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Generar Requerimiento</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">2</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizar Requerimiento</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">3</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Pedido de Precios</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">4</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Comparativa</div> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">5</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Orden de Compra</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">6</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Autorizacion de Compra (segun Matriz)</div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center; color: blue; font-weight: bold; font-size: 20px;">7</div> <div style="text-align: center; background-color: #d9e1f2; padding: 5px;">Control y Recepcion de Materiales</div> </div>	Cliente Interno / Satisfaccion									
<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Las compras serán realizadas únicamente por la persona designada del área de Logística, quién tendrá la responsabilidad de realizar la compra de todos aquellos materiales o servicios que operativamente resulten necesarios para el correcto desarrollo de la empresa.</p> <p>El Almacén es el responsable de mantener el stock necesario para satisfacer la demanda de materiales de producción.</p>															

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

1. Requerimiento de Compra:

El Sector solicitante deberá enviar a Logística el Requerimiento de Compra autorizado por el Gerente General.

2. Solicitud de Precios y Comparativa:

Recibido el Requerimiento de Compra, el sector de Logística realiza la gestión de Solicitud de Precios a los distintos proveedores. Una vez recibidas las cotizaciones (mínimo 3) se realiza la Comparativa de Precios.

La Comparativa deberá reflejar todas las condiciones económicas y comerciales de cada proveedor entre las distintas ofertas recibidas, determinando así la más conveniente, pudiendo dividir la compra en dos o más proveedores de acuerdo a la conveniencia económica, administrativa y operativa.

3. Orden de Compra:

Una vez aprobada la oferta más conveniente, se realizará la Orden de Compra y se enviara al proveedor para que de su conformidad. El envío de la Orden de Compra se realizara vía correo electrónico en formato PDF.

Se emitirá original y 3 copias de la Orden de Compra, las cuales serán distribuidas de la siguiente manera:

- Original: Proveedor
- Duplicado: Abastecimiento
- Triplicado: Almacén
- Cuadriplicado: Administración

4. Liberación de Orden de Compra:

Para las Órdenes de Compra que se emiten, se define la siguiente Matriz de Autorización:

Detalle	Área de Logística	Gerente General
Orden de Compra	Hasta \$ 5.000	Mayor a \$ 5.000

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Caja Chica	Hasta \$ 500	Hasta \$ 5.000
------------	-----------------	-------------------

5. Legajo de la Orden de Compra:

El legajo de cada Orden de Compra deberá contener la siguiente documentación:

- Requerimiento de Compra.
- Solicitud de Precios.
- Ofertas de Proveedores.
- Comparativa de Precios.
- Orden de Compra.

6. Razones de Urgencia:

Si por razones de urgencia de producción y para evitar detener las actividades, se requiere la compra de un producto, se podrá realizar la misma por caja chica en forma directa a un proveedor. Para este caso el área solicitante, deberá luego presentar un detalle de los motivos que llevaron a realizar la compra bajo esta metodología.

RECEPCIÓN DE PRODUCTOS COMPRADOS

Todos los materiales que se compren deben ser recepcionados por el Almacén, quien será el único responsable de realizar el control cuantitativo y cualitativo, para su posterior guarda. En caso de que se detecte alguna diferencia con la Orden de Compra se dará aviso al área de Logística.

La copia del remito conformado se deberá enviar al área de Administración y de Logística.

RESPONSABILIDADES

De la Gerencia General:

- Definir los niveles de autorización de las Órdenes de Compra, monto de caja chica.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Cumplir y hacer cumplir el presente Procedimiento.

Del área de Logística:

- Elaborar las Órdenes de Compra de acuerdo al presente procedimiento.
- Autorizar los documentos relacionados con la gestión de compras que se encuentren en su nivel de autorización.
- Cumplir y hacer cumplir el presente Procedimiento.
- Revisar y actualizar el presente Procedimiento para adaptarlo a las necesidades de la Empresa.

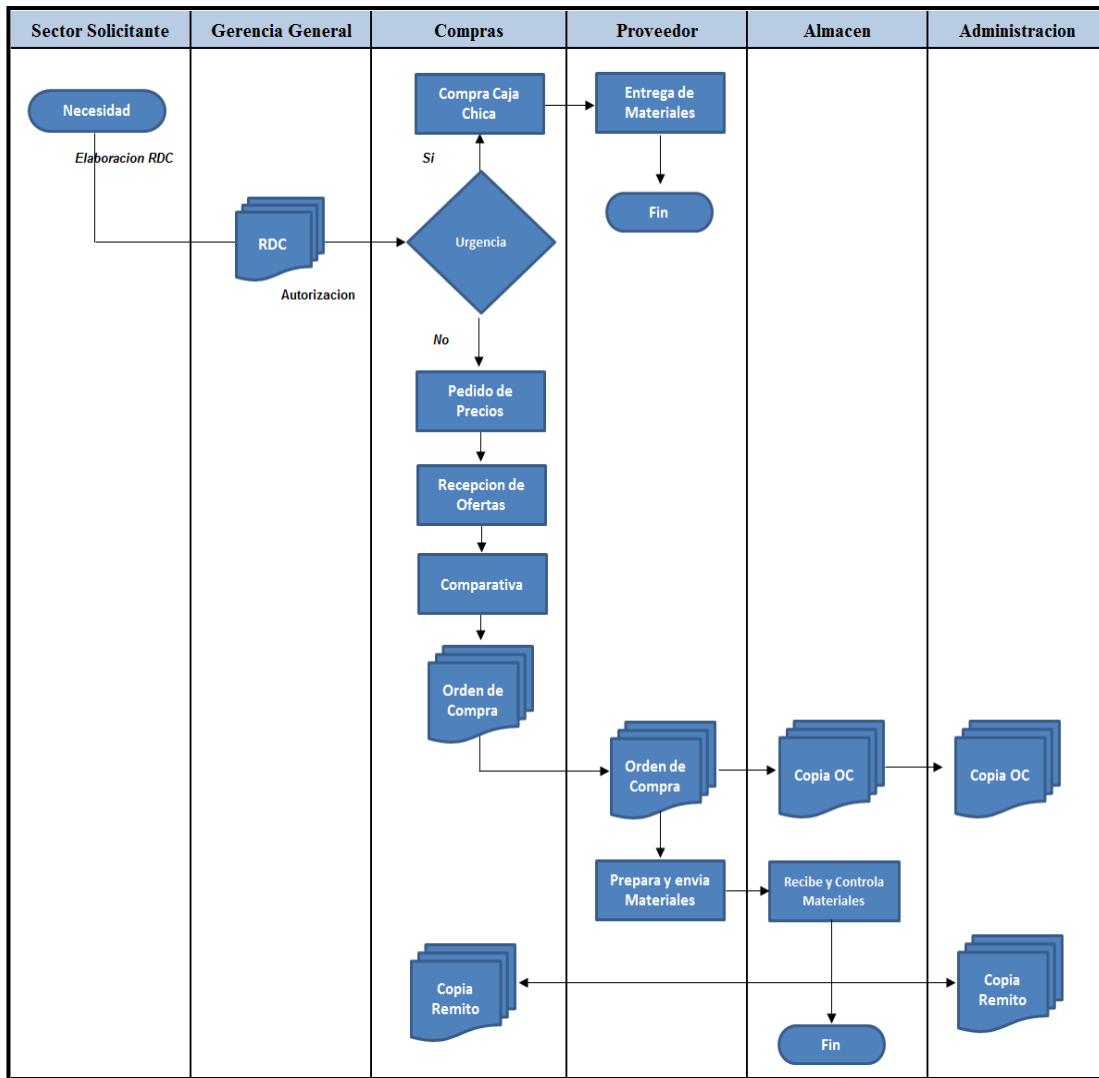
De las áreas que solicitan materiales:

- Elaborar el Requerimiento de Compra.
- Dar cumplimiento al presente procedimiento.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

FLUJOGRAMA



ANEXOS

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Comparativa de Precios:

Fecha:

Comparativa Económica de precios

Proveedores												
Item	Descripción	UM	Cantidad	Proveedor 1			Proveedor 2			Proveedor 3		
				Contacto:	Telefono:	Moneda:	Contacto:	Telefono:	Moneda:	Contacto:	Telefono:	Moneda:
				ARS	ARS	ARS						
				Tipo de Cambio:	Tipo de Cambio:	Tipo de Cambio:						
				Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total	Precio Unitario	Precio Total	
1		cb			0,00		0,00		0,00		0,00	
2		cb			0,00		0,00		0,00		0,00	
3		cb			0,00		0,00		0,00		0,00	
4		cb			0,00		0,00		0,00		0,00	
5		cb			0,00		0,00		0,00		0,00	
				Total (\$)	0,00	Total (\$)	0,00	Total (\$)	0,00	Total (\$)	0,00	

Precios sin IVA

TERMINOS COMERCIALES	
Plazo de Entrega	
Forma de Pago	
Lugar de Entrega	
Proveedor Elegido	

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Orden de Compra:

<h1>ORDEN DE COMPRA</h1>		<u>Datos de la empresa</u>				
		xxxxxxx S.A. CUIT: Direccion:				
Por la presente el "PROVEEDOR" acuerda la venta, el envío y la entrega de la mercadería o prestación de los servicios de acuerdo a lo especificado en ésta orden de compra así como también en los anexos		TOTAL DE HOJAS	El PROVEEDOR acepta las condiciones generales que forman parte de la presente orden de suministro.			
		1				
		FECHA DE EMISIÓN	ORDEN DE COMPRA N°			
DATOS DEL PROVEEDOR:						
MONEDA	FECHA ENTREGA	LUGAR DE ENTREGA	CONDICIÓN DE PAGO			
Item	Cantidad	Un.	Descripción	Precio Unitario	Precio Total	
1					0,00	
2					0,00	
3					0,00	
4					0,00	
5					0,00	
Los precios expresados son fijos, no revisables, e incluyen todos los costos directos e indirectos, beneficio industrial, transporte hasta el lugar de entrega indicado, embalaje y seguros.				SUBTOTAL	\$ -	
				DESCUENTO	0,00%	\$ -
				SUBTOTAL II		\$ -
En toda factura, remito y cualquier documento relacionado con esta operación, deberá indicarse el número de ORDEN DE COMPRA.				IVA	21,00%	
				TOTAL ORDEN DE COMPRA		\$ -
FIRMA DEL PROVEEDOR			FIRMA DEL COMPRADOR			

Requerimiento de Compra:

<h2>Requerimiento de Compra</h2>				
Sector solicitante:				
Fecha de Solicitud:				
Destino del Material:				
	Descripción	Ud	Cantidad solicitada	Fecha de entrega
1				
2				
3				
4				
5				
Firma Solicitante		Gerente General		

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

 **Procedimiento de Mantenimiento:**

EMPRESA	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO	Fecha: 03/03/2016
		Revisión: 0
<p>OBJETO</p> <p>El Objeto de este procedimiento es indicar los criterios generales para llevar a cabo el mantenimiento de equipos para su correcto funcionamiento a los fines de resguardar la integridad de las personas y los equipos.</p> <p>RESPONSABILIDADES Y ALCANCE</p> <p>El área de mantenimiento es la responsable de la aplicación de este procedimiento y es para todos los equipos e instalaciones.</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Se establece un programa de mantenimiento para los equipos afectados a la producción, con el fin de que el personal del área de mantenimiento pueda organizar los mantenimientos con el objetivo de lograr la mayor disponibilidad de los equipos, disminución de los costos y la maximización de la vida útil.</p> <p>1. Plan de Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">• Establecer un manual mínimo de buen uso para los operarios de la máquina, que incluya la limpieza del equipo y el espacio cercano.• Establecer una lista de puntos de comprobación, como niveles de lubricante, presión, temperatura, voltaje, etc., así como sus tolerancias y la periodicidad de comprobación, en horas, días, semanas, etc.• Generar listado de accesorios, repuestos, recambios para el equipo, valorando el disponer siempre de un Stock mínimo para un plazo temporal de dos veces el plazo de entrega del proveedor, aumentando este número en temporada alta.• Registrar actividades, revisiones, servicios, limpiezas, etc.• Registrar la frecuencia en que se realizan los trabajos (semanales,		

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

mensuales, trimestrales, etc.)

2. Seguimiento del Mantenimiento:

Los trabajos de mantenimiento arrojan mucha información conforme se van desarrollando, esto permite hacer mejoras tanto en el trabajo como en los equipos, es necesario llevar un registro de dicha información para poder comparar y tener una visión más amplia de los factores que intervienen en la realización de las tareas.

- **Monitoreo del desempeño:** se deben llevar registros de los planes de mantenimiento así como de las listas de revisión y se genera un reporte mensual, dando el porcentaje de aplicación de las líneas de trabajo y observaciones sobre las actividades que no llegaron a completarse.
- **Acciones correctivas:** del análisis de las observaciones anteriormente mencionadas se generan acciones que corrijan estos trabajos, generando más eficiencia y ahorros en el uso de repuestos.

3. Calendario de actividades:

El personal de mantenimiento deberá seguir el calendario anual de actividades establecido, en donde se definen los trabajos según su frecuencia y el tiempo en que se realizarán. Este calendario debe ser revisado diariamente al inicio de la

	Control de indicadores de nivel	Limpieza de filtros	Limpieza de cañerías	Lubricacion	Recarga de gas	Cambio de Filtros	Cambio de rodamientos	Desarme para limpiar ventiladores	Control de fin de operación diaria	Limpieza y secado de maquina
Frecuencia										
Diaria	x								x	x
Semanal		x	x							
Mensual				x	x					
Semestral						x				
Anual							x	x		

jornada

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

4. Lista de revisión:

Los operadores de los equipos deberán realizar las revisiones diarias, antes y después del turno, indicando las condiciones del equipo, si llegará a existir algún problema, se detectaría antes de empezar a utilizar el equipo y así realizar la acción de mantenimiento preventivo y no correctivo. (Ver anexo)

5. Bitácora de mantenimiento:

La recopilación de datos del equipo, tales como marca, modelo, representante, posibles proveedores, facilita la tarea de llevar un mejor control del mantenimiento. La documentación de las fallas, soluciones y refacciones utilizadas permite en caso de que se repita, resolverlo con mayor rapidez y poder deducir métodos de prevención necesarios para evitar que vuelva a suceder. En el caso de que se tenga que hacer alguna modificación al equipo aquí también se documenta la forma en que se realizó.

Datos de la bitácora:

1. Datos generales. Nombre del equipo, Marca, Serie, Modelo, Representante, Capacidad de diseño, observaciones generales, imagen del equipo.
2. Componentes principales del equipo.
3. Lista de repuestos que consideramos críticos y su cantidad en almacén, así como posibles proveedores.
4. Historia. Anotación de fallas, Trabajos, Modificaciones, etc. anotando Fecha, Falla o trabajo, Solución, si es correctivo o Preventivo, Tiempo, Refacciones utilizadas y encargado.

RESPONSABILIDADES

De la Gerencia General:

- Cumplir y hacer cumplir el presente Procedimiento.

Del área de Mantenimiento:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Realizar la revisión de los equipos según el calendario de actividades.
- Completar las fichas de mantenimiento y guardar las mismas en la bitácora.
- Cumplir y hacer cumplir el presente Procedimiento.
- Revisar y actualizar el presente procedimiento para adaptarlo a las necesidades de la Empresa.

Del área de Producción:

- Informar al área de mantenimiento cualquier anomalía de los equipos.
- Controlar el funcionamiento y mantener el orden y la limpieza.
- Dar cumplimiento al presente procedimiento.

ANEXOS

Planilla de Mantenimiento:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

PLANILLA DE MANTENIMIENTO						
Equipo:			Fecha:			
Fecha ultima revision:	Fecha proxima revision:	Gas		Aceite		Grasa
		Tipo	Kg	Tipo	Litros	(kgs.)
Tareas		Unidad	A	B	C	D
Novedades del Equipo:			A	Buen estado		
			B	Mal Estado		
			C	Reparacion		
			D	Cambio de repuesto		
			E	Pendiente		
			Total Horas Mantenimiento:			
Operador:						
Firma y aclaración						

Lista de revisión:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Semanas	Dias	Verificacion Disponibilidad de Energia	Levantar Termica para dar energia	Verificacion Tanque de Agua	Abrir valvula de agua	Verificacion Niveles de Gas y Aceite	Cerrar valvula de agua	Bajar Termica para dar energia	Limpieza y secado de maquina	Observaciones
Semana 1	Lunes									
	Martes									
	Miercoles									
	Jueves									
	Viernes									
	Sabados									
Semana 2	Lunes									
	Martes									
	Miercoles									
	Jueves									
	Viernes									
	Sabados									
Semana 3	Lunes									
	Martes									
	Miercoles									
	Jueves									
	Viernes									
	Sabados									
Semana 4	Lunes									
	Martes									
	Miercoles									
	Jueves									
	Viernes									
	Sabados									

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

❖ Calidad:

La sensibilización de la dirección y la alta gerencia no puede ser impuesta. Resulta difícil aceptar la idea de que sea necesario convencer a un director o gerente general que su empresa necesita un sistema de gestión de la calidad sin que el haya reconocido por sí mismo este hecho²⁵.

Si bien la empresa no contara con certificación de normas ISO, se establecen principios de calidad que se deberán seguir, en búsqueda de la mejora continua.

Definiendo también la misión, visión y valores que se deberán adoptar.

✚ **Misión:**

Convertir sus productos en servicios integrales. Ser respetuosos con el medioambiente y proteger el cuidado del agua es un pilar principal, ya que la misma es la fuente vital de la empresa y la vida de todos.

✚ **Visión:**

Ser una empresa en continuo movimiento, desarrollando su actividad empresarial y de esta manera lograr expandirse.

✚ **Valores:**

- Compromiso.
- Responsabilidad.
- Calidad demostrada.
- Atención personalizada.
- Eficiencia.
- Cuidado del ambiente.

²⁵ Guía de estudio: Sistema de Gestión de Calidad.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Compromiso de la dirección:

La alta gerencia debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- Estableciendo la política de la calidad.
- Asegurando que se establezcan los objetivos de la calidad.
- Llevando a cabo las revisiones por la dirección.
- Asegurando la disponibilidad de recursos.

Lo que se pretende es que la dirección no solo se comprometa en relación a su responsabilidad sobre la gestión de la calidad, sino que dé muestras formales de su compromiso.

Enfoque del cliente:

La alta gerencia debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinen y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

Política de calidad:

Se establece la política de calidad, la cual debe estar claramente difundida y entendida en la organización:

“Asegurar la satisfacción y expectativas de los clientes desarrollando productos de primera calidad, entendiendo las necesidades del mercado; así como una capacitación continua del personal, desarrollando sus habilidades, promoviendo el trabajo en equipo y buscando su compromiso y eficiencia basándose en los valores de honestidad, lealtad, iniciativa y creatividad”.

La alta gerencia debe asegurarse que la política de calidad:

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Es adecuada al propósito de la organización.
- Incluye el compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- Es comunicada y entendida dentro de la organización.
- Es revisada para su continua adecuación.

Planificación:

La alta gerencia debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

Comunicación interna:

La alta gerencia debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiado dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Acción:

El éxito del proceso de perfeccionamiento de la calidad es totalmente dependiente del apoyo de todas las áreas.

Si se pretende que el proceso de perfeccionamiento de la calidad funcione de verdad debe contener un poco más que el apoyo de la alta gerencia de la organización, necesita su participación activa. Tiene que comprometerse por entero en la administración del sistema de calidad y tener una minuciosa comprensión de su funcionamiento para poder medir personalmente su progreso y hacer reconocimientos personales a las personas que contribuyen para el éxito de la gestión.

6.3) Capítulo 3: Definición de Infraestructura y Equipos

En este capítulo se realizara la “Definición de Infraestructura y Equipos” necesarios para el proceso de transformación, detallando las características técnicas de cada uno y la cantidad necesaria que se estima, de acuerdo al proceso productivo establecido.

Para ello se define el tipo de proceso productivo, que para este caso es un “**Flujo Continuo**” (planta dedicada), por tratarse de un solo artículo estandarizado con demanda permanente.

Flujo Continuo: es aquel proceso productivo, proceso de transformación y o de prestación que debe sostener un flujo de productos continuado en el tiempo. Se denomina también proceso de producción continua.

Características:

- Preparación de maquinaria para lapsos prolongados
- Se trabaja con stocks de insumos y de productos
- Mantenimiento predictivo – preventivo
- Maquinarias automatizadas
- Personal menos capacitado, realiza tareas rutinarias y simples.
- Gran dependencia del mercado de consumo masivo
- Productos estandarizados
- Posibilidad de aplicar el justo a tiempo para disminuir los niveles de stock (sistema pull)

En las producciones continuas el costo de puesta a punto de maquinarias es muy bajo ya que la puesta a punto se realiza en forma muy espaciada durante el proceso y es amortizada en los miles de productos producidos. En estas líneas de producción, las paradas causadas por fallas en las maquinas o por otras causas como: falta de energía, algún servicio esencial, insumos – materiales o por el elevado nivel de stock de productos, generan grandes problemas y fuertes pérdidas de dinero. La tecnología de los procesos continuos, se basan en

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

máquinas y equipos especializados, es decir, son equipos que hacen que los sistemas productivos sean poco flexibles ya que su tarea es particular²⁶.

❖ Proceso productivo:

Para el análisis de los equipos y la infraestructura necesaria se consideró el siguiente proceso productivo:

1. El agua de red de “Aguas Cordobesas” ingresa y se almacena en el tanque de reserva, para su posterior tratamiento de purificado.
2. Cuando se enciende la maquina fabricadora el agua sale del tanque de reserva y pasa por el equipo de tratamiento de agua para realiza el proceso de purificación del agua. La máquina tiene la opción de encender en forma programada a cierta hora para ir fabricando hielo con anterioridad de la llegada del personal, pudiendo almacenar hasta 2 toneladas en el contenedor provisorio. Lo que equivale a 5 horas de producción sin presencia del personal.
3. El agua purificada ingresa a la máquina fabricadora de hielo, donde se convierte en tubos de agua congelada, que luego se cortan a una medida preestablecida, dando la forma de cilindros simétricos. Mientras el proceso de fabricación está en marcha, el producto se va almacenando en un contenedor de PRFV provisoriamente, para su posterior embazado en las bolsas.
4. El sistema de llenado de bolsas, está constituido por un sinfín de acero inoxidable acoplado a un motoreductor, que se acciona mediante un pedal

²⁶ Guía de estudio: Logística III.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

eléctrico, pudiendo dosificar la cantidad requerida, a través del accionar del pedal, llenando de esta manera las bolsas para su posterior sellado térmico.

5. El sellado de las bolsas se realiza mediante una selladora térmica de banco, especial para este tipo de envasado.
6. Una vez selladas las bolsas, se van apilando en el carro de movimiento para su posterior almacenamiento en la cámara frigorífica, utilizando el método FIFO (first in, first out).
7. Luego y en función de la Distribución se retiran las bolsas de la cámara para cargar en el camión y llevarlas a los distintos puntos de ventas.

Es muy importante considerar los **Principios de la logística de transformación**²⁷:

- ✚ **Del planeamiento:** todas las actividades logísticas deben planearse de antemano para lograr eficacia.
- ✚ **De Sistemas:** es necesario considerar primero las soluciones a nivel de todo el sistema y luego la de los subsistemas parte de él.
- ✚ **Del flujo físico:** la secuencia del proceso y su permanencia debe ser establecida de antemano y avanzar en el movimiento de materiales en una misma dirección, sin entrecruzamientos o vuelta atrás.
- ✚ **De flexibilidad:** utilizar equipos que tengan usos múltiples y puedan adaptarse fácilmente a nuevas aplicaciones.

²⁷ Guía de estudio: Instalaciones Logísticas.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **De la simplificación:** reducir el manejo y almacenamiento, eliminando o combinando movimientos o equipos.
- ✚ **De la utilización del espacio:** usar todo el volumen disponible.
- ✚ **De la gravedad:** usar siempre que sea posible este medio para movimiento y almacenamiento.
- ✚ **De Normalización:** en lo posible debe utilizarse tecnología compatible con toda la cadena de abastecimiento.
- ✚ **Del tiempo ocioso:** los equipos deben tener el mínimo de tiempo no productivo.
- ✚ **Justo a tiempo:** responder a la etapa posterior de un proceso, entregando en el momento que se requiere, evitando inmovilización de materiales y aumentando la velocidad de circulación por el canal logístico.

❖ Inmueble:

El primer ítem que se debe analizar es el alquiler de un galpón para llevar adelante la producción, el cual de acuerdo al relevamiento de las dimensiones necesarias para todos los equipos y el layout propuesto debe tener las siguientes dimensiones aproximadamente:

- Largo: 50mts
- Ancho: 25mts
- Alto: 5mts
- Portón de acceso: 5mts x 3mts.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Dicho galpón deberá tener algunas características mínimas para el correcto desarrollo de las actividades. El cual se podrá acondicionar para cumplir con los puntos detallados a continuación:

- ✚ Baño completo con ducha.
- ✚ Lugar para guardado de elementos varios / vestuario.
- ✚ Iluminación en el techo en todas las zonas.
- ✚ Portón con una altura de 3mts por 5mts de largo para el ingreso de equipos.
- ✚ Extractores eólicos (al menos 4).
- ✚ Oficina.
- ✚ Deberá contar con extintores de fuego (al menos 6).
- ✚ Energía Eléctrica trifásica.
- ✚ Tablero general de BT.
- ✚ Servicio de Internet y Telefonía.
- ✚ Conexión de agua potable.
- ✚ Señalización interna de zonas y salida de emergencia.
- ✚ Luces de emergencia (al menos 4)

La mayoría de los análisis sobre ubicación de un almacén, se centran en la minimización de la suma de los costes de transporte de los productos que van a entrar y salir del mismo, aunque en algunos casos en el análisis también se reflejan los efectos de la ubicación sobre el servicio al cliente y sobre los ingresos²⁸.

Para este caso, al no tener los clientes definidos (ubicación de los mismos) y al contar con los proveedores principales que entregan en fabrica (Epec y Aguas

²⁸ Guía de estudio: Transportes III

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

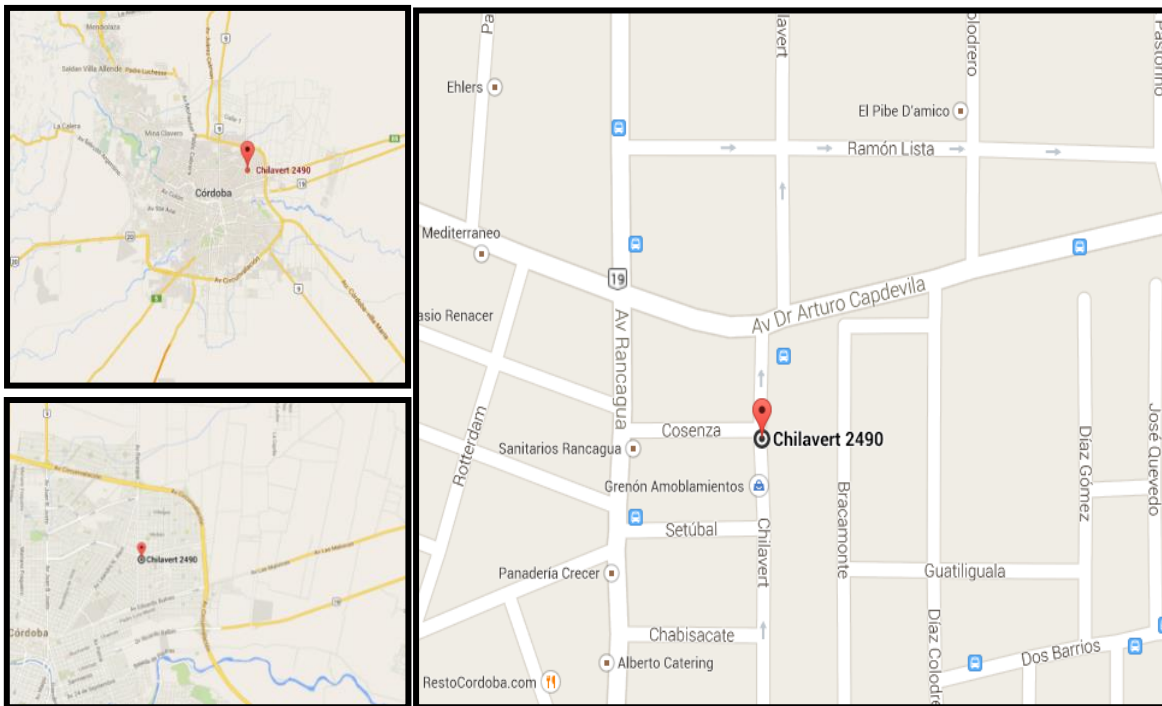
PROYECTO DE GRADO

Cordobesas) el análisis de la ubicación del centro se basó en la conveniencia de la zona por acceso a las rutas y los precios de referencia que se manejan, como así también priorizar una zona fabril. Es importante considerar que el producto se entrega puesto en las conservadoras destinadas en cada punto de venta, sin tener atención al público en la dirección de la fábrica, solo realizando actividades productivas y administrativas en dicha dirección.

Dentro de los galpones que se vieron para alquilar, se definió uno ubicado en la calle Martiniano Chilavert N° 2490, Barrio Nueva Italia, zona noroeste de la Ciudad y a 2km del acceso al anillo de circunvalación, según se muestra en la figura 5.

Figura 5

Ubicación de la fábrica



Fuente: <https://www.google.com.ar/maps/search/Martiniano+Chilavert+N%C2%BA+2490+cordoba/@-31.398639,-64.194344,12z>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

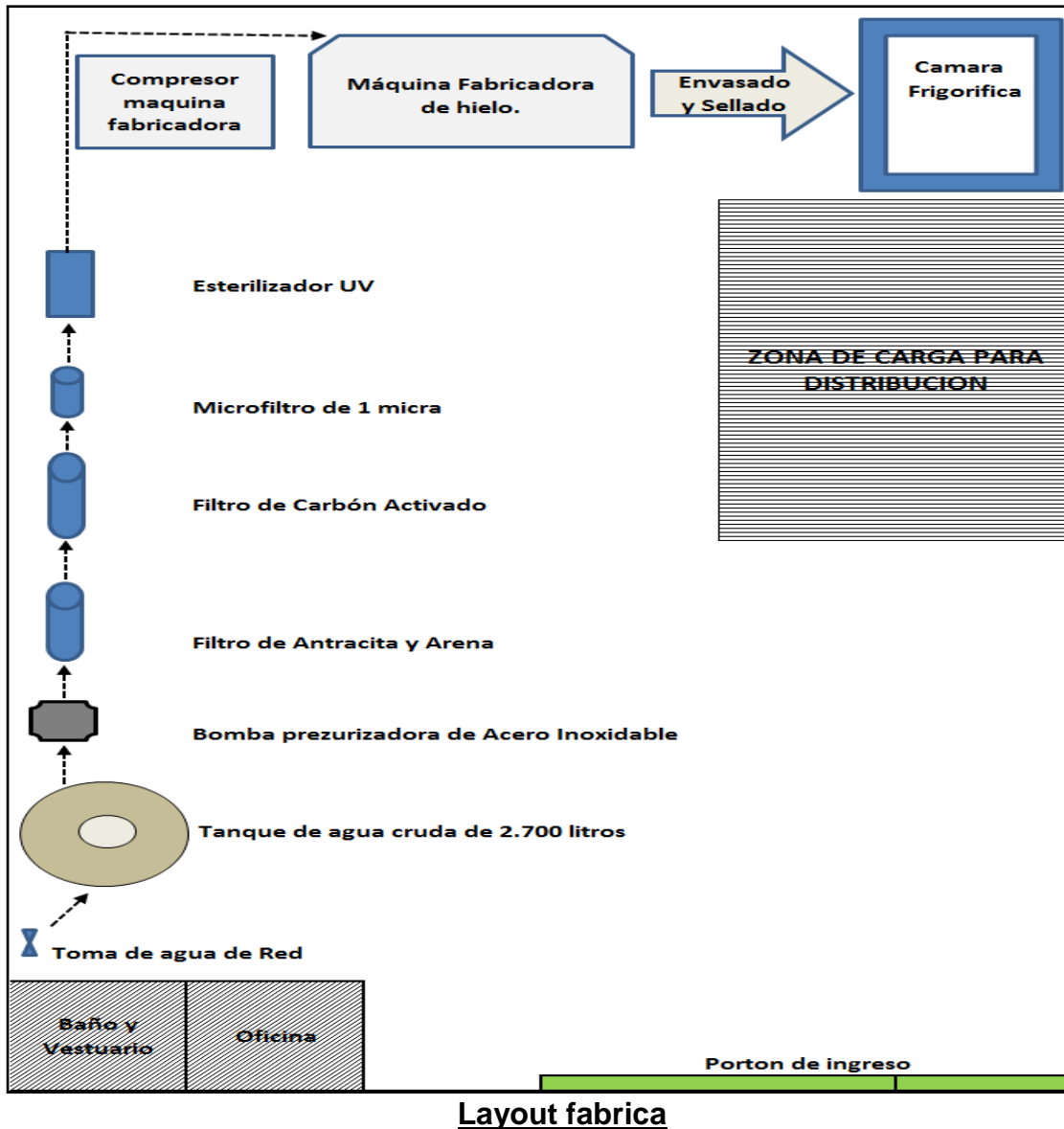
Layout (distribución interna de las instalaciones): tiene como objetivo general lograr una ubicación económica, segura y satisfactoria de los equipos e instalaciones destinado a la prestación de servicios. Que sea económica significa que los espacios disponibles sean utilizados al máximo posible. Que sea segura significa que evita posibles accidentes por la disposición de equipos, garantizando la vida y la salud de los trabajadores. Que sea Satisfactoria significa que la ubicación de dichos bienes del activo fijo lograra una sensación de bienestar en el trabajo, evitando entorpecimiento mutuo entre el personal²⁹.

La siguiente figura 6 muestra el layout propuesto.

²⁹ Guía de estudio: Administración de Operaciones.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Figura 6



Fuente: elaboración propia.

❖ **Equipos de Producción:**

Para este punto se consideraran los equipos principales necesarios para poder realizar la actividad 100% sin necesidad de tercerizar ningún proceso.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Productora automática de hielo cilíndrico de 5 toneladas diarias:

Se trata del equipo principal de la fábrica la cual tiene por objetivo producir el hielo de acuerdo a la cantidad de su capacidad operativa de 5tn diarias. La máquina cuenta con cuatro cuerpos:

- **Equipo frigorífico:** en el que se encuentran dos motocompresores de 16 HP C/U, condensador, tubo receptor, separador de aceite, tubo de succión, presostato de alta y baja, visor de líquido, filtro deshidratador, válvulas y dispositivos.
- **Productora:** constituida por un gabinete totalmente térmico, hermético y sanitario, el que contiene los tubos formadores de hielo (de acero inoxidable), bomba centrífuga sanitaria, cisterna de reciclo de agua, cortador concéntrico de hielo y separador de agua/hielo, el que entrega el producto terminado.
- **Contenedor:** en el que cae el hielo terminado. Este módulo está construido en PRFV y poliuretano inyectado, puede conservar el hielo en perfectas condiciones hasta el momento de su envasado. Capacidad de almacenamiento de 1 tonelada.
- **Sistema de llenado:** cuenta con un sin fin en la parte inferior del contenedor el que extrae el hielo a través de un tubo sobre el que se ubica la bolsa para su llenado.

Funcionamiento del Equipo³⁰:

Los pasos en que se divide el proceso son los siguientes:

1. Cuando la máquina se ha encontrado parada, al encenderse, el procesador digital inicia la marcha y da un período de tiempo hasta que todos los

³⁰ Proveedor POLAIR: <http://refrigeracionpolair.com/hielo.php>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

elementos termodinámicos llegan a su temperatura de régimen operativo. Una vez alcanzado ese estado se comienzan a contabilizar los períodos de tiempos que deben tener cada ciclo para la formación del producto terminado.

2. Impulsada por la bomba centrífuga, el agua es inyectada a alta presión a los cilindros formadores, donde el líquido es distribuido en cada una de las matrices de congelamiento, descendiendo a alta velocidad una delgada película que parte es congelada y el resto cae a la batea de reciclaje, desde donde iniciará consecutivamente el mismo circuito, hasta que el diámetro interior del cilindro de hielo esté lo suficientemente pequeño para dar por terminado el proceso. Sin importar el tiempo que demanda la terminación del proceso y la medida final del hielo, un dispositivo censa el diámetro interior y produce el ciclo de desmolde y corte.
3. El ordenador comanda entonces el desmolde, que se produce por ciclo inverso, calentando por algunos minutos las matrices de congelamiento. Inmediatamente caen las barras y son cortadas prolijamente. El hielo totalmente terminado cae al contenedor refrigerado a la espera de su envasado.
4. A través de un sistema de llenado de sin fin, operado por un pedal, se realiza el llenado de las bolsas en sus distintas presentaciones de peso.

Figura 7

Equipo fabricante de hielo



Fuente: www.polair.com.ar

Figura 8

Contenedor de

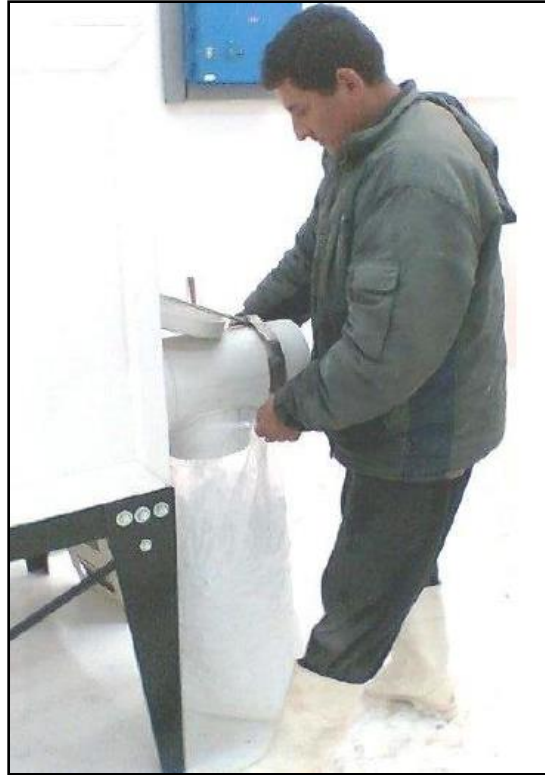
Hielo



Fuente: www.polair.com.ar

Figura 9

Sistema de llenado



Fuente: www.polair.com.ar

✚ Cámara Frigorífica (hasta -20°) 6 x 3 x 2,2mts³¹:

Se trata del equipo secundario a la maquina productora que sirve para almacenar y mantener el producto congelado a una temperatura optima de -10° para que el hielo pueda ser manipulado en la operación de carga y descarga.

La cámara frigorífica tendrá una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 20.000 bolsas de 3kg con las siguientes medidas:

- Largo: 6mts
- Ancho: 3mts

³¹ Proveedor MTH: <http://www.mthsr.com.ar/>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Alto: 2,2mts

La temperatura necesaria para mantener el hielo en buen estado para poder maniobrar en la distribución es de -5° , por lo que la cámara es conveniente que pueda operar a -10° en forma constante.

Las principales características de la cámara frigorífica son las siguientes:

- **Paneleria:** los paneles de cámara están conformados con núcleo de poliuretano inyectado de 60mm de espesor, densidad 40kgs/m³. Ambas caras revestidas en chapa prepintada blanca. Encastre entre paneles macho/hembra y felpa selladora en los cantos.
- **Puertas:** dos puertas batientes de 1,80 x 1mts de ancho con núcleo de poliuretano inyectado, ambas caras revestidas en chapa prepintada blanca, doble burlete de contacto. Maneta interior de seguridad. Resistencia calefactora en el marco de la puerta.
- **Cortinas de PVC:** cortina de pvc en longas superpuestas al 30 % para evitar la fuga de frío durante las aperturas de la puerta.
- **Piso:** incluye piso modular de poliuretano de 100mm de las mismas características a muros y techo recubierto en el interior con fenólico vitrificado de alta resistencia.
- **Equipamiento:** unidad con motocompresor de 2,8 hp, tipo splits o compacto, Evaporador y condensador incluido y central digital de comando con lector de temperatura permanente.

Figura 10

Cámara frigorífica



Fuente: www.mthsrl.com.ar/

✚ Maquina Selladora de Bolsas³²:

Se trata del equipo utilizado para realizar el sellado de la bolsa. La misma trabaja por termofusión manual (a pedal). Las principales características del equipo son:

- Ancho del sellado hasta 50cm
- Doble sellado
- Bandeja regulable en altura, a los fines de establecer los pesos.
- Regulación de intensidad del sellado.

³² Proveedor Embalacor: <http://www.embalacor.com.ar/productos/termoselladoras/>

Figura 11

Selladora de bolsas



Fuente: <http://www.embalacor.com.ar/>

 Balanza digital³³:

Se trata del equipo utilizado para pesar las bolsas y corroborar que tengan el peso indicado (3kg), como se puede observar en la figura. Dado que la maquina selladora tiene regulación de altura, se toma una bolsa de muestra ya pesada y se fija una altura fija para el peso de 3kg. De todas maneras cada una tanda de bolsas se realiza un pesaje para corroborar que el peso sea el correcto. Las principales características del equipo son:

- Capacidad máxima: 15kg.
- Bandeja de acero inoxidable.
- Peso del equipo: 5kg.
- Pantalla LCD alta calidad.
- Batería de respaldo.

³³ Proveedor Systel: <http://www.systel.com.ar/>

Figura 12

Balanza



Fuente: <http://www.systel.com.ar/>

+ Conservadoras de hielo³⁴:

Se trata de los equipos que se utilizan en los puntos de ventas para almacenar el hielo que se entrega al Cliente. Se definen para este caso dos tipos de tamaño de conservadoras, las cuales se establecerán en función a la rotación que tenga el producto en cada punto de venta.

Las conservadoras cumplen la misma función que la cámara frigorífica, pero trabajan a una temperatura de -5° a los fines de mantener el producto en excelentes condiciones de conservación y posterior traslado.

Las medidas y capacidades que se definen son las siguientes:

- **Conservadora tipo I:** 1,7mts de ancho x 1 de profundidad x 2mts de alto, con una sola puerta. Capacidad de 220 bolsas de 3kg.

³⁴ Proveedor MTH: <http://www.mthsr.com.ar/>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

- **Conservadora tipo II:** 2,4mts de ancho x 1,2 de profundidad x 2mts de alto, con dos puertas. Capacidad de 400 bolsas de 3kg.

Figura 13

Conservadora 220



Fuente: www.mthsrl.com.ar/

Figura 14

Conservadora 400



Fuente: www.mthsrl.com.ar/

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Carro para movimiento interno de hielo³⁵:

Se trata del equipo que se utiliza para mover las bolsas de hielo una vez que están selladas a fin de trasladarlas al interior de la cámara frigorífica, como así también para cargar en los vehículos.

Figura 15

Carro para movimientos



Fuente: <http://www.equiposmateriales.com/web/plataforma.html>

Equipo de tratamiento de agua³⁶:

Se trata del equipo utilizado para realizar el tratamiento del agua a los fines de transformar el agua que ingresa de la red, en agua purificada.

El equipo de tratamiento de agua está compuesto por los siguientes elementos:

- Un filtro de antracita y arena construido en PRFV atóxico calidad alimento de 35cm diámetro por 160 cm de alto, con cabezal

³⁵ Proveedor Lextral: <http://lextral.com/catalogo-de-productos/>

³⁶ Proveedor Osmovic: <http://osmovic.com.ar/tratamiento-del-agua-para-embotelladoras/>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

automático digital para su retro-lavado encargado de eliminar la suciedad del agua.

- Un filtro de carbón activado de las mismas dimensiones del anterior y características técnicas dedicado a suprimir el cloro y cualquier otro elemento que provoque mal gusto al agua.
- Un filtro de 20 pulgadas por 2,5 pulgadas por 1 micra de poro a fin de eliminar partículas superiores a 1 micrón dejando el agua totalmente transparente.
- Esterilizador Ultravioleta para quitar cualquier tipo de bacterias y/o microorganismos que puedan contener el agua tratada.

Figura 16

Tratamiento de agua



Fuente: www.osmmovic.com.ar/

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ Tanque de agua de reserva:

Se trata de un tanque de agua utilizado como reserva en caso de corte de suministro y como compensador en alta temporada.

La capacidad del tanque será de 5.000lts y el mismo será de Acero Inoxidable, apto para industria alimenticia.

Figura 17

Tanque de reserva



Fuente: <http://affinity.com.ar/>

✚ Bolsas plásticas:

Se trata de bolsas de polietileno aptas para bajas temperaturas y contener productos alimenticios. Las características de las bolsas son: 25cm de ancho x 50cm de alto y 60 micrones, capaces de resistir bajas temperaturas y adecuadas para el manipuleo hasta el cliente final.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Figura 18

Bolsas para hielo



Fuente: <http://mlm-d1-p.mlstatic.com/refrigeradores>

✚ Vehículo para distribución:

Se trata del equipo utilizado para realizar la distribución del producto terminado a los distintos puntos de ventas. Se considera un vehículo con cámara de frío de -5° , con una capacidad para 2Tn para distribuir 600 bolsas de 3kg. (Hyundai H100).

Figura 19

Vehículo de distribución



Fuente: www.cordobavende.com/ficha/2379229-hyundai-h100-camion-2008

❖ **Recursos Humanos:**

De acuerdo a lo establecido en el organigrama propuesto se estima un plantel inicial de 8 personas, trabajando de lunes a sábados.

- ✚ Venta y Distribución (área Logística): lunes a viernes 8hs y sábados 6hs. Turnos rotativos.
- ✚ Almacén y Compras (área Logística): lunes a viernes 8hs y sábados 6hs.
- ✚ Administración: lunes a viernes 8hs.
- ✚ Producción: lunes a viernes 8hs y sábados 6hs. Turnos rotativos.

❖ **Capacidad Productiva Disponible:**

El estudio de capacidad de máquina (estudio de aptitud) se hace en las instalaciones del fabricante. También cuando la máquina ya ha sido instalada en su lugar definitivo del proceso productivo y antes de ser liberada para su operación normal. (Se realiza haciendo un relevamiento de los equipos disponibles, cada vez

que se necesitan ajustes, cada vez que un equipo tiene que ser puesto a disposición de un mantenimiento preventivo, frecuentemente según lo dispuesto por el plan de calidad, cuando se detecte falla, o cuando la auditoria lo solicite).

La capacidad es la efectividad que una máquina tiene de producir artículos dentro de sus límites de control, los que son inferiores a los límites de especificación (**aproximadamente 10% menos**).³⁷

Para el equipo considerado en la inversión, arroja la siguiente capacidad de fabricación, considerando trabajar las 24hs por 30 días, según muestra la tabla 2.

Tabla 2

Capacidad disponible

	Kg / 24hs	Kg / mes	Bolsas / mes	Bolsas / año
Capacidad Tecnológica	5.000	150.000	50.000	600.000
Capacidad Real (-10%)	4.500	135.000	45.000	540.000

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la organización planteada, se prevé trabajar en dos turnos de 8hs diarias y para cubrir la demanda del cuarto y quinto año, se puede optar por aumentar las horas o incorporar el tercer turno. La conveniencia estará dada por la capacidad ociosa que deberá ser la menor posible en cada caso. En tabla 3, se muestran las diferentes opciones.

³⁷ Guía de estudio: Sistemas de Gestión de Calidad.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 3

Capacidad de producción

	Hs / día	Hs / mes	Kg / hora	Kg / mes	Bolsas / mes	Bolsas / año
Horas producción (2 turnos)	16	376	188	70.688	23.563	282.752
Horas producción (2 turnos y hs extras)	20	464	188	87.232	29.077	348.928
Horas producción (3 turnos)	24	552	188	103.776	34.592	415.104

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la demanda proyectada y la capacidad fabril detallada en la tabla 3, se realiza la tabla 4, la cual muestra la capacidad utilizada en cada periodo, como así también la capacidad ociosa de la fábrica.

Tabla 4

Capacidad Utilizada vs Capacidad Ociosa

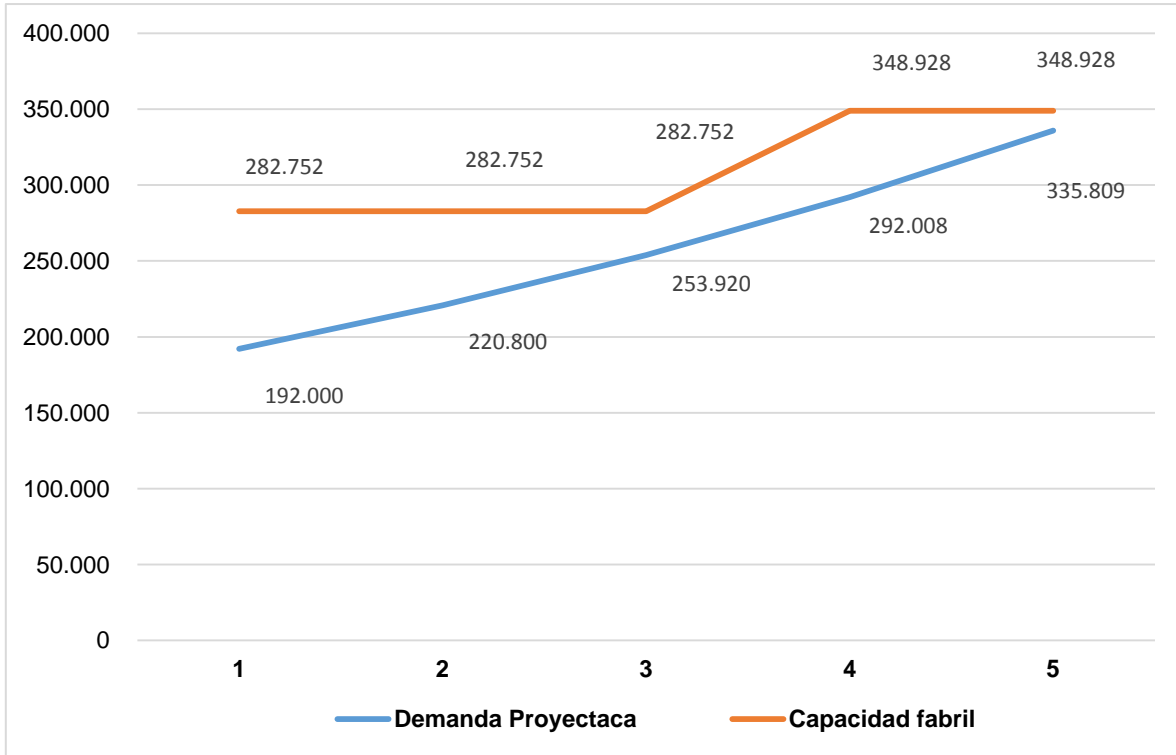
	Demanda Proyectada	Capacidad fabril	Capacidad utilizada	Capacidad Ociosa
Primer año	192.000	282.752	68%	32%
Segundo año	220.800	282.752	78%	22%
Tercer año	253.920	282.752	90%	10%
Cuarto año	292.008	348.928	84%	16%
Quinto año	335.809	348.928	96%	4%

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Figura 20

Gráfico de demanda y Capacidad



Fuente: elaboración propia.

6.4) Capítulo 4: Estudio Económico y Financiero


Se trata del proceso que busca la obtención de la mejor alternativa para comparar los flujos de ingresos con los flujos de egresos, que genera el proyecto a través de la vida útil establecida para el mismo, con el propósito de asignar eficientemente los recursos financieros.

Para este proyecto se analizaran dos opciones de financiamiento: 1) financiación con capital propio y 2) financiación a través de un préstamo bancario.

A través de este estudio realizado podremos saber si es rentable o no la inversión. Este análisis consiste en evaluar la situación económico-financiera para proyectar la empresa. En definitiva, tratar de predecir su evolución futura y poder tomar decisiones con la menor incertidumbre posible.

También nos brindara los datos económicos más importantes sobre la inversión y los costos que se deben asumir para el proyecto, considerando una vida útil de 5 años, en donde se podrá tomar la decisión de reinvertir y seguir o vender y liquidar las ganancias³⁸.

Invertir se define como la situación en la que se está dispuesto de sacrificar un consumo que se puede hacer hoy, a cambio de tener la posibilidad de consumir por un mayor valor en el futuro.³⁹

 **Inversión:** se conoce como un gasto para poner en marcha un proyecto. Se tomó como referencia todos los equipos principales que se necesitan para la producción y se pidieron ofertas a los proveedores más referenciados del rubro, según se puede ver en la tabla 5.

³⁸ Libro: Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa. Autor: Nassir Sapag Chain.

³⁹ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I.

Tabla 5

Detalle de Inversión

INVERSION INICIAL			
Detalle	Cantidad	Precio	Total
Maquina fabricadora de Hielo 5000kg / 24hs (Polair)	1	\$ 726.200	\$ 726.200
Cámara frigorífica c/equipo F5000 (MTH)	1	\$ 189.810	\$ 189.810
Conservadora tipo I (MTH)	8	\$ 8.500	\$ 68.000
Conservadora tipo II (MTH)	8	\$ 14.250	\$ 114.000
Maquina Selladora de Bolsas (EMBALACOR)	2	\$ 8.600	\$ 17.200
Balanza digital (Systel)	1	\$ 6.500	\$ 6.500
Carro para movimientos (Lextral)	2	\$ 4.600	\$ 9.200
Equipo de tratamiento de agua (Osmovic)	1	\$ 38.000	\$ 38.000
Tanque de Reserva 5,000lts (Affinity)	1	\$ 23.000	\$ 23.000
Vehículo para distribución (Cba vende)	1	\$ 180.000	\$ 180.000
TOTAL			\$ 1.371.910

**Todos los valores son estimados e incluyen el IVA (10,5%)*

Fuente: elaboración propia

- ✚ **Costos de operación (también llamados costos de producción):** son los gastos necesarios para mantener el proyecto en funcionamiento. Se originan por el empleo de recursos durante la operación y funcionamiento del proyecto. Es la suma de los costos fijos y variables. Se relevaron los principales costos de operación para mantener la actividad de la fábrica, según se puede ver en la tabla 6.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Tabla 6

Costos de Operación

COSTOS DE OPERACIÓN		
Detalle	Costo Mensual	Costo Anual
Alquiler de Galpón	\$ 14.000	\$ 168.000
Electricidad	\$ 10.000	\$ 120.000
Agua	\$ 1.600	\$ 19.200
Seguro Vehículo	\$ 1.700	\$ 20.400
Combustible	\$ 6.800	\$ 81.600
Bolsas para Hielo	\$ 16.500	\$ 198.000
Sueldos 8 empleados jornada completa	\$ 160.000	\$ 2.080.000
Sueldo Gerente General	\$ 30.000	\$ 390.000
TOTAL	\$ 240.600	\$ 3.077.200

Notas:

- 1- Para el cálculo de los sueldos se consideran incluidas los aportes y cargas sociales.
- 2 - Las bolsas se estimaron en función de la producción máxima (30.000 bolsas x mes)
- 3 - El combustible se considera realizar un recorrido de 120km diarios con un consumo de 8km/lts (450lts x mes a \$15 x lts)
- 4 - El consumo de Agua y EPEC son estimados en función de consultas a fabricas pequeñas (Hasa S.A - Techmet S.A. - Osmovic)

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ **Ingresos:** son las entradas de caja que recibirá la empresa por las ventas realizadas. La proyección de ingreso por ventas, surge de multiplicar el precio de venta por las cantidades estimadas a colocar del producto⁴⁰.

Para esta previsión de ingresos, se tuvo en cuenta el mercado, los competidores y los clientes, en función del mercado que atacaremos y en relación a la estructura propuesta y recursos. En definitiva se establece el objetivo de venta mínimo para los primeros 5 años, determinando la porción que vamos a luchar por conseguir (5% de los clientes el primer año), según se puede observar en la tabla 7.

Tabla 7

Ingresos previstos

INGRESOS				
<i>* Se estima ingresar al mercado captando un 5% de los Clientes actuales, con un crecimiento esperado del 15% anual.</i>				
PRIMER AÑO				
Detalle	Precio de Venta	Cantidad Anual	Cientes	Monto
Promedio Bolsas (temporada alta y baja)	\$ 17,00	19.200	10	\$ 3.264.000
TOTAL				\$ 3.264.000
SEGUNDO AÑO				
Detalle	Precio de Venta	Cantidad Estimada	Cientes	Monto
Promedio Bolsas (temporada alta y baja)	\$ 17,00	19.200	12	\$ 3.753.600
TOTAL				\$ 3.753.600

⁴⁰ Libro: Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa. Autor: Nassir Sapag Chain.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

TERCER AÑO				
Detalle	Precio de Venta	Cantidad Estimada	Clientes	Monto
Promedio Bolsas (temporada alta y baja)	\$ 17,00	19.200	13	\$ 4.316.640

TOTAL				\$ 4.316.640
--------------	--	--	--	---------------------

CUARTO AÑO				
Detalle	Precio de Venta	Cantidad Estimada	Clientes	Monto
Promedio Bolsas (temporada alta y baja)	\$ 17,00	19.200	15	\$ 4.964.136

TOTAL				\$ 4.964.136
--------------	--	--	--	---------------------

QUINTO AÑO				
Detalle	Precio de Venta	Cantidad Estimada	Clientes	Monto
Promedio Bolsas (temporada alta y baja)	\$ 17,00	19.200	17	\$ 5.708.756

TOTAL				\$ 5.708.756
--------------	--	--	--	---------------------

Fuente: elaboración propia.

- ✚ **Flujo de fondos Operativo:** constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto a fin de determinar el flujo neto de caja y medir la rentabilidad del proyecto, asumiendo que la inversión que se requiere proviene de fuentes propias. Se denomina también económico⁴¹.

⁴¹ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ **Flujo de fondos del inversionista:** se utiliza para medir la rentabilidad del inversor con expresa referencia a como son financiadas las inversiones, por tanto, se deberá agregar el efecto de financiamiento para incorporar el impacto del apalancamiento de la deuda. También se llama financiero⁴².

El cuadro de flujo de fondos es un cuadro de doble entrada en el que se expresan los ingresos y los costos de cada uno de los periodos. Como resultado de las sumas y restas de estos ingresos y costos, se obtiene la utilidad antes del impuesto, para luego como última etapa aplicar la tasa tributaria porcentual sobre las utilidades para determinar el monto impositivo, el cual es un egreso efectivo necesario de incorporar al flujo. Después de calculado y restado el impuesto se obtiene la utilidad neta⁴³.

Para el flujo de fondos que se muestra en la tabla 9 nos muestra el flujo de fondos operativo con financiamiento propio. Para el mismo se consideró un periodo de 5 años para la duración del proyecto, a los fines de mostrar el resultado de la inversión en dicho periodo. Para la amortización de los equipos se considera un periodo de 10 años.

Para el flujo de fondos que se muestra en la tabla 10 nos muestra el flujo de fondos del inversionista con financiamiento a través de un préstamo bancario. Para el mismo se consideró un periodo de 5 años para la duración del proyecto, a los fines de mostrar el resultado de la inversión en dicho periodo. Para la amortización de los equipos se considera un periodo de 10 años.

Para el préstamo bancario, se consideró un financiamiento del 80% del total de la inversión, con una tasa del 35% y con un periodo de 60 meses. La amortización es por el sistema Francés. **(Fuente: Banco Credicoop)**

⁴² Guía de estudio: Proyectos Logísticos I

⁴³ Libro: Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa. Autor: Nassir Sapag Chain.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Los rasgos distintivos del sistema Francés son⁴⁴:

- ✚ Cuota total (intereses + amortización de capital) constante.
- ✚ Intereses decrecientes, dado que el interés se calcula sobre saldos.
- ✚ Cuota de amortización de capital periódica creciente.

En la tabla 8 se muestra el cálculo para el préstamo por el sistema Francés con el detalle de los intereses y amortización del capital.

Tabla 8

Calculo cuota de préstamo

Monto:	1.097.528
Plazo:	60 meses
TNA:	35%
TEM:	2,92%
Capitaliza:	Mensualmente

** Banco Credicoop*

Sistema Francés					
	Periodo	Amortización	Interés	Cuota	Cuota (verificación)
1° Año	1	-6.927,66	-32.066,11	-38.993,77	-38.993,77
	2	-7.130,06	-31.863,71	-38.993,77	-38.993,77
	3	-7.338,38	-31.655,39	-38.993,77	-38.993,77
	4	-7.552,78	-31.440,99	-38.993,77	-38.993,77
	5	-7.773,45	-31.220,32	-38.993,77	-38.993,77
	6	-8.000,57	-30.993,21	-38.993,77	-38.993,77

⁴⁴ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

	7	-8.234,31	-30.759,46	-38.993,77	-38.993,77
	8	-8.474,89	-30.518,88	-38.993,77	-38.993,77
	9	-8.722,50	-30.271,27	-38.993,77	-38.993,77
	10	-8.977,34	-30.016,43	-38.993,77	-38.993,77
	11	-9.239,63	-29.754,14	-38.993,77	-38.993,77
	12	-9.509,58	-29.484,19	-38.993,77	-38.993,77
2° Año	13	-9.787,42	-29.206,35	-38.993,77	-38.993,77
	14	-10.073,38	-28.920,39	-38.993,77	-38.993,77
	15	-10.367,69	-28.626,08	-38.993,77	-38.993,77
	16	-10.670,60	-28.323,17	-38.993,77	-38.993,77
	17	-10.982,36	-28.011,41	-38.993,77	-38.993,77
	18	-11.303,23	-27.690,55	-38.993,77	-38.993,77
	19	-11.633,47	-27.360,30	-38.993,77	-38.993,77
	20	-11.973,36	-27.020,41	-38.993,77	-38.993,77
	21	-12.323,18	-26.670,59	-38.993,77	-38.993,77
	22	-12.683,22	-26.310,55	-38.993,77	-38.993,77
	23	-13.053,78	-25.939,99	-38.993,77	-38.993,77
	24	-13.435,17	-25.558,60	-38.993,77	-38.993,77
3° Año	25	-13.827,70	-25.166,07	-38.993,77	-38.993,77
	26	-14.231,70	-24.762,07	-38.993,77	-38.993,77
	27	-14.647,51	-24.346,26	-38.993,77	-38.993,77
	28	-15.075,46	-23.918,31	-38.993,77	-38.993,77
	29	-15.515,91	-23.477,86	-38.993,77	-38.993,77
	30	-15.969,23	-23.024,54	-38.993,77	-38.993,77
	31	-16.435,80	-22.557,97	-38.993,77	-38.993,77

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

	32	-16.916,00	-22.077,77	-38.993,77	-38.993,77
	33	-17.410,23	-21.583,54	-38.993,77	-38.993,77
	34	-17.918,90	-21.074,87	-38.993,77	-38.993,77
	35	-18.442,43	-20.551,34	-38.993,77	-38.993,77
	36	-18.981,26	-20.012,51	-38.993,77	-38.993,77
4° Año	37	-19.535,83	-19.457,94	-38.993,77	-38.993,77
	38	-20.106,60	-18.887,17	-38.993,77	-38.993,77
	39	-20.694,05	-18.299,72	-38.993,77	-38.993,77
	40	-21.298,66	-17.695,11	-38.993,77	-38.993,77
	41	-21.920,93	-17.072,84	-38.993,77	-38.993,77
	42	-22.561,39	-16.432,38	-38.993,77	-38.993,77
	43	-23.220,56	-15.773,21	-38.993,77	-38.993,77
	44	-23.898,98	-15.094,79	-38.993,77	-38.993,77
	45	-24.597,23	-14.396,54	-38.993,77	-38.993,77
	46	-25.315,88	-13.677,89	-38.993,77	-38.993,77
	47	-26.055,53	-12.938,24	-38.993,77	-38.993,77
	48	-26.816,78	-12.176,99	-38.993,77	-38.993,77
5° Año	49	-27.600,28	-11.393,49	-38.993,77	-38.993,77
	50	-28.406,67	-10.587,10	-38.993,77	-38.993,77
	51	-29.236,62	-9.757,15	-38.993,77	-38.993,77
	52	-30.090,81	-8.902,96	-38.993,77	-38.993,77
	53	-30.969,97	-8.023,80	-38.993,77	-38.993,77
	54	-31.874,81	-7.118,96	-38.993,77	-38.993,77
	55	-32.806,08	-6.187,69	-38.993,77	-38.993,77
	56	-33.764,57	-5.229,20	-38.993,77	-38.993,77

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

	57	-34.751,05	-4.242,72	-38.993,77	-38.993,77
	58	-35.766,36	-3.227,41	-38.993,77	-38.993,77
	59	-36.811,34	-2.182,43	-38.993,77	-38.993,77
	60	-37.886,84	-1.106,93	-38.993,77	-38.993,77

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 9 - Flujo de Fondo Operativo (FFO)

Concepto	Inversión	Depreciación	Valor Anual
Equipamiento	\$ 1.371.910	10	\$ 137.191
Totales	\$ 1.371.910		\$ 137.191

Duración Proyecto	5 años
Depreciación final de periodo	\$ 685.955
Valor Residual	\$ 685.955

		Periodos:	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas		\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756	
Total Ingresos			\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756	
Egresos	Inversión	-\$ 1.371.910						
	Costo Operación		\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	
Total Egresos		-\$ 1.371.910	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	

	Utilidad	\$ -1.371.910	\$ 49.609	\$ 539.209	\$ 1.102.249	\$ 1.749.745	\$ 2.494.365
35%	Impuesto Ganancias		\$ -17.363	\$ -188.723	\$ -385.787	\$ -612.411	\$ -873.028
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191
	Valor Residual						\$ 685.955
	Flujo de Fondo Neto	\$ -1.371.910	\$ 169.437	\$ 487.677	\$ 853.653	\$ 1.274.525	\$ 2.444.484

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 10 - Flujo de Fondo del Inversionista (FFI)

Concepto	Inversión	Depreciación	Valor Anual	Duración Proyecto				5 años
Equipamiento	\$ 1.371.910	10	\$ 137.191	Depreciación final de periodo				\$ 685.955
				Valor Residual				\$ 685.955
Totales	\$ 1.371.910		\$ 137.191					

		Periodos:	0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas			\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756
Total Ingresos	Préstamo Bancario 80%	\$ 1.097.528						
		\$ 1.097.528	\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756	
Egresos	Inversión	-\$ 1.371.910						
Total Egresos	Costo Operación		\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200
	Intereses préstamo		\$ -370.044	\$ -329.638	\$ -272.553	\$ -191.903	\$ -77.960	
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	
		-\$ 1.371.910	-\$ 3.584.435	-\$ 3.544.029	-\$ 3.486.944	-\$ 3.406.294	-\$ 3.292.351	
35%	Utilidad	\$ -274.382	\$ -320.435	\$ 209.571	\$ 829.696	\$ 1.557.842	\$ 2.416.406	
	Impuesto Ganancias		\$ -	\$ -73.350	\$ -290.394	\$ -545.245	\$ -845.742	
	Amort. préstamo		\$ -97.881	\$ -138.286	\$ -195.372	\$ -276.022	\$ -389.965	
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	
	Valor Residual						\$ 685.955	
Flujo de Fondo Neto		\$ -274.382	\$ -281.125	\$ 135.126	\$ 481.121	\$ 873.766	\$ 2.003.845	

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Para los dos flujos de fondos que se presentan, no se consideró el ajuste por inflación tanto en las ventas, como para los costos, a los fines de no alterar el análisis del proyecto, debido a los cambios que se están presentando en esta época en la macroeconomía. Considerando que si realizáramos un ajuste en los costos, se deberá trasladar al precio de venta.

En el presente capítulo, se definieron todas las características que pueden influir en el flujo de fondos. Para ello fue necesario recopilar información a través de la realización de varios estudios específicos, como son: estudio de mercado, entorno, administrativo y de organización, infraestructura y equipos.

Esta etapa se denomina de preparación, la cual una vez finalizada da lugar a la etapa de evaluación la que se realizará en el próximo capítulo.

6.5) Capítulo 5: Análisis de factibilidad económica y financiera del Proyecto

En este capítulo se realizara el “Análisis de Factibilidad económica y financiera del Proyecto”, mostrando para las dos opciones presentadas en el capítulo anterior, los siguientes indicadores económicos: VAN, TIR, Periodo de recupero y Análisis de Sensibilidad de Ingresos y Costos.

Antes de realizar el desarrollo de los indicadores, es conveniente definir las etapas por las que debe atravesar el proyecto antes de ponerlo en operación.

❖ **Indicadores:**

Los indicadores son herramientas procedentes de las matemáticas financieras que nos permiten evaluar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Son los distintos métodos de cálculo que permiten determinar la aceptación o no de un proyecto⁴⁵.

✚ **VAN (valor actual neto):** es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. La metodología consiste en actualizar a valor presente, los flujos de caja futuros, que va a generar el proyecto, descontados a una tasa de descuento, y compararlos con el importe inicial de la inversión. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

✚ **TIR (tasa interna de retorno):** es la tasa que mide el rendimiento futuro esperado por la inversión realizada. La misma puede utilizarse como indicador de rentabilidad y se la compara con una tasa de descuento y deberá ser siempre mayor a 0.

⁴⁵ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Si la TIR, es mayor a la tasa de descuento, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

✚ **Periodo de Recupero:** se define como el período que tarda en recuperarse la inversión inicial, a través de los flujos de caja generados por el proyecto. La inversión se recupera en el año, donde los flujos de caja acumulados superen a la inversión inicial.

✚ **Análisis de Sensibilidad:** es una herramienta de análisis que muestra de que manera el valor de los criterios de eficiencia VAN o TIR cambian con las variaciones en el valor de cualquiera de las variables tales como el volumen de venta, costo de oportunidad, etc. Para este caso utilizaremos el modelo unidimensional, el cual determina la variación máxima que puede resistir el valor de una variable para que el proyecto continúe siendo económicamente interesante para el inversionista.

❖ Resultados:

Se realizan los cálculos para la obtención de los valores resultantes a fin de mostrar la conveniencia o no de invertir en el proyecto en un todo de acuerdo a los datos económicos relevados en el capítulo anterior.

El criterio determina que el proyecto privado es rentable, si la relación beneficio / costo es mayor que uno (1). Suele ser útil para determinar prioridades entre proyectos⁴⁶

- Si beneficio / costo es mayor a 1: proyecto aceptable

⁴⁶Libro "Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa". Autor: Sapag Chain.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Si beneficio / costo es menor a 1: proyecto no aceptable
- Si beneficio / costo es igual a 1: proyecto indiferente

✚ **Calculo Tasa promedio ponderada para flujo de fondos operativo:**

Tasa de Descuento FFO = $(0,80 \times 0,35 \times 0,65) + (0,20 \times 0,285) = 23,90\%$
--

✚ **Calculo Tasa para flujo de fondos del inversionista:**

Tasa de Descuento FFI = 28,5%

✚ **VAN:** para el cálculo de la VAN se toman los valores netos del flujo de fondos para los 5 periodos, incluyendo la inversión inicial. La tasa de descuento utilizada es tasa promedio ponderada entre la Tasa de Plazo Fijo Tradicional a 30 días (**Fuente: Banco Galicia**) y la Tasa de Préstamo (**Fuente: Banco Credicoop**).

En la tabla 11 se muestra el resultado para el flujo de fondos operativos y en la tabla 12 se muestra el resultado para el flujo de fondos del inversionista.

Tabla 11

VAN FFO

Periodo	0	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---	---

Flujo Neto	\$ -1.371.910	\$ 169.437	\$ 487.677	\$ 853.653	\$ 1.274.525	\$ 2.444.484
------------	---------------	------------	------------	------------	--------------	--------------

Tasa de Descuento	23,90%
VAN	\$ 909.373

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 12

VAN FFI

Periodo	0	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---	---

Flujo Neto	\$ -274.382	\$ -281.125	\$ 135.126	\$ 481.121	\$ 873.766	\$ 2.003.845
------------	-------------	-------------	------------	------------	------------	--------------

Tasa de Descuento	28,50%
VAN	\$ 707.830

Fuente: elaboración propia.

En este caso la tabla 11 y 12 nos muestran que la VAN es positiva por lo cual se puede afirmar que el proyecto es viable y agrega valor para ambos casos, siendo más favorable la opción de financiamiento propio por tener un valor de la VAN mayor (\$909.373 vs \$707.830).

- ✚ **TIR:** para el cálculo de la TIR se toman los valores netos del flujo de fondos para todos los periodos, incluyendo la inversión. La tasa de descuento utilizada es tasa promedio ponderada entre la Tasa de Plazo Fijo Tradicional a 30 días (**Fuente: Banco Galicia**) y la Tasa de Préstamo (**Fuente: Banco Credicoop**).

En la tabla 13 se muestra el resultado para el flujo de fondos operativos y en la tabla 14 se muestra el resultado para el flujo de fondos del inversionista.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 13

TIR FFO

Periodo	0	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---	---

Flujo Neto	\$ -1.371.910	\$ 169.437	\$ 487.677	\$ 853.653	\$ 1.274.525	\$ 2.444.484
------------	---------------	------------	------------	------------	--------------	--------------

Tasa de Descuento	23,90%
TIR	42,72%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14

TIR FFI

Periodo	0	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---	---

Flujo Neto	\$ -274.382	\$ -281.125	\$ 135.126	\$ 481.121	\$ 873.766	\$ 2.003.845
------------	-------------	-------------	------------	------------	------------	--------------

Tasa de Descuento	28,50%
TIR	64,33%

Fuente: elaboración propia.

En este caso la tabla 13 y la tabla 14, nos muestran que la TIR es mayor a la tasa de descuento considerada, por lo cual podemos afirmar que en ambos casos el proyecto es rentable, siendo más favorable la opción de financiamiento a través del banco por arrojar un mayor porcentaje sobre la tasa de descuento (64,33% vs 42,72%).

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ **Periodo de Recupero:** para el cálculo del periodo de recupero, se utiliza la tasa de descuento aplicada a cada periodo obteniendo un valor neto descontada la tasa. Para el caso del periodo 2 al 5, la tasa de descuento es el resultado de la tasa del periodo 1, elevada a la potencia del periodo correspondiente.

En la tabla 15 se muestra el resultado para el flujo de fondos operativos y en la tabla 16 se muestra el resultado para el flujo de fondos del inversionista.

Tabla 15

Periodo de Recupero FFO

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto	\$ -1.371.910	\$ 169.437	\$ 487.677	\$ 853.653	\$ 1.274.525	\$ 2.444.484
Monto descontado la tasa		\$ 136.753	\$ 317.680	\$ 448.815	\$ 540.833	\$ 837.203
Tasa		1,2390	1,5351	1,9020	2,3566	2,9198
Acumulado		\$ 136.753	\$ 454.433	\$ 903.248	\$ 1.444.081	\$ 2.281.283
Periodo de Recupero		1	2	3	4	5

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 16

Periodo de Recupero FFI

Periodo	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto	\$ -274.382	\$ -281.125	\$ 135.126	\$ 481.121	\$ 873.766	\$ 2.003.845
Monto descontado la tasa		\$ -218.775	\$ 81.834	\$ 226.749	\$ 320.467	\$ 571.937
Tasa		1,2850	1,6512	2,1218	2,7265	3,5036
Acumulado		\$ -218.775	\$ -136.941	\$ 89.808	\$ 410.275	\$ 982.212
Periodo de Recupero		1	2	3	4	5

Fuente: elaboración propia.

Para el caso del flujo de fondos operativo, el periodo de recupero de la inversión es en 3 años y 10 meses y en el flujo de fondos del inversionista el periodo de recupero es de 3 años y 7 meses.

Lo que significa que antes de la finalización del proyecto, estimado en 5 años, se recupera toda la inversión para ambos casos y con una diferencia menor de tiempo, quedando el valor residual de todos los equipos, según se muestra en las tablas 9 y 10 del capítulo 4.

El periodo de recupero es menor en el caso del financiamiento a través de un banco (43 meses vs 46 meses).

✚ Análisis de Sensibilidad:

El análisis de sensibilidad busca determinar hasta donde puede bajar el precio o el nivel de operación y hasta donde puede subir el costo, para que el proyecto siga siendo atractivo.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Para el cálculo del análisis de sensibilidad se utiliza la función “Análisis Y” de Microsoft Excel, para calcular cuánto pueden aumentar los costos o disminuir los ingresos para que la empresa quede en equilibrio ($VAN = 0$) lo que significa que el proyecto aún es viable⁴⁷.

Análisis de Sensibilidad sobre los ingresos:

El resultado de dicho análisis nos muestra que para el caso del flujo de fondos operativo los ingresos pueden disminuir hasta un 12,26% para quedar en punto de equilibrio, según se puede observar en la tabla 17.

En el caso del flujo de fondos del inversionista los ingresos pueden disminuir hasta un 9,33% para quedar en punto de equilibrio, según se puede observar en la tabla 17. Siendo mejor el valor del primero, por permitirnos una tolerancia de un 2,93% más de disminución en los ingresos, según se puede observar en las tablas 17 y 18. Este seguimiento sobre los ingresos se planteará como un indicador en el tablero de comando.

⁴⁷ Libro “Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa”. Autor: Sapag Chain.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 17 - Análisis de Sensibilidad Ingresos FFO

		0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas		\$ 2.863.809	\$ 3.293.381	\$ 3.787.388	\$ 4.355.496	\$ 5.008.821
Total Ingresos			\$ 2.863.809	\$ 3.293.381	\$ 3.787.388	\$ 4.355.496	\$ 5.008.821
Egresos	Inversion	-\$ 1.371.910					
	Costo Operación		\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191
Total Egresos		-\$ 1.371.910	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391	-\$ 3.214.391
	Utilidad	\$ -1.371.910	\$ -350.582	\$ 78.990	\$ 572.997	\$ 1.141.105	\$ 1.794.430
35%	Impuesto Ganancias		\$ 122.704	\$ -27.646	\$ -200.549	\$ -399.387	\$ -628.050
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191
	Valor Residual						\$ 685.955
	Flujo de Fondo Neto	\$ -1.371.910	\$ -90.687	\$ 188.534	\$ 509.639	\$ 878.909	\$ 1.989.525
Tasa de descuento		23,90%					
VAN		\$ -					
Análisis Sensibilidad Ingresos		87,74%					
Los ingresos pueden disminuir un 12,26% para quedar en equilibrio y que el proyecto siga siendo viable.							

Fuente: elaboración propia.

Tabla 18 - Análisis de Sensibilidad Ingresos FFI

		0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas		\$ 2.959.307	\$ 3.403.203	\$ 3.913.683	\$ 4.500.736	\$ 5.175.846
	Prestamo Bancario	\$ 1.097.528,00					
Total Ingresos		\$ 1.097.528	\$ 2.959.307	\$ 3.403.203	\$ 3.913.683	\$ 4.500.736	\$ 5.175.846
Egresos	Inversion	-\$ 1.371.910					
	Costo Operación		\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200	\$ -3.077.200
	Intereses prestamo		\$ -370.044	\$ -329.638	\$ -272.553	\$ -191.903	\$ -77.960
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191
Total Egresos		-\$ 1.371.910	-\$ 3.584.435	-\$ 3.544.029	-\$ 3.486.944	-\$ 3.406.294	-\$ 3.292.351
	Utilidad	\$ -274.382	\$ -625.128	\$ -140.826	\$ 426.739	\$ 1.094.442	\$ 1.883.495
35%	Impuesto Ganancias			\$ 49.289	\$ -149.359	\$ -383.055	\$ -659.223
	Amortizacion prestamo		\$ -97.881	\$ -138.286	\$ -195.372	\$ -276.022	\$ -389.965
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191
	Valor Residual						\$ 685.955
	Flujo de Fondo Neto	\$ -274.382	\$ -585.818	\$ -92.632	\$ 219.200	\$ 572.556	\$ 1.657.453
Tasa de descuento		28,50%					
VAN		\$ 0					
Análisis Sensibilidad Ingresos		90,67%					
Los ingresos pueden disminuir un 9,33% para quedar en equilibrio y que el proyecto siga siendo viable.							

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ Análisis de Sensibilidad sobre los costos:

El resultado de dicho análisis nos muestra que para el caso del flujo de fondos operativo los costos pueden aumentar hasta un 17% para quedar en punto de equilibrio, según se puede observar en la tabla 19.

En el caso del flujo de fondos del inversionista los costos pueden aumentar hasta un 12% para quedar en punto de equilibrio, siendo mejor el valor el primero por permitirnos una tolerancia de un 5% más de aumento en los costos, según se puede observar en la tabla 20.

Este seguimiento se planteará como un indicador en el tablero de comando.

Tabla 19

Análisis de Sensibilidad Costos FFO

		0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas		\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756
Total Ingresos			\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756
Egresos	Inversion	-\$ 1.371.910					
	Costo Operación		\$ -3.585.736	\$ -3.585.736	\$ -3.585.736	\$ -3.585.736	\$ -3.585.736
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191
Total Egresos		-\$ 1.371.910	-\$ 3.722.927	-\$ 3.722.927	-\$ 3.722.927	-\$ 3.722.927	-\$ 3.722.927
	Utilidad	\$ -1.371.910	\$ -458.927	\$ 30.673	\$ 593.713	\$ 1.241.209	\$ 1.985.829
35%	Impuesto Ganancias		\$ 160.625	\$ -10.735	\$ -207.799	\$ -434.423	\$ -695.040
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191
	Valor Residual						\$ 685.955
	Flujo de Fondo Neto	\$ -1.371.910	\$ -161.112	\$ 157.128	\$ 523.104	\$ 943.977	\$ 2.113.935
	Tasa de descuento	23,90%					
	VAN	\$ -					
	Análisis Sensibilidad Costos	117%		Los costos pueden aumentar hasta un 17% para quedar en equilibrio y que el proyecto siga siendo viable.			

Fuente: elaboración propia.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Tabla 20

Análisis de Sensibilidad Costos FFI

		0	1	2	3	4	5
Ingresos	Ventas		\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756
	Prestamo Bancario	\$ 1.097.528,00					
Total Ingresos		\$ 1.097.528	\$ 3.264.000	\$ 3.753.600	\$ 4.316.640	\$ 4.964.136	\$ 5.708.756
Egresos	Inversion	-\$ 1.371.910					
	Costo Operación		\$ -3.449.327	\$ -3.449.327	\$ -3.449.327	\$ -3.449.327	\$ -3.449.327
	Intereses prestamo		\$ -370.044	\$ -329.638	\$ -272.553	\$ -191.903	\$ -77.960
	Depreciaciones		\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191	\$ -137.191
Total Egresos		-\$ 1.371.910	-\$ 3.956.562	-\$ 3.916.157	-\$ 3.859.072	-\$ 3.778.421	-\$ 3.664.478
	Utilidad	\$ -274.382	\$ -692.562	\$ -162.557	\$ 457.568	\$ 1.185.715	\$ 2.044.278
35%	Impuesto Ganancias			\$ 56.895	\$ -160.149	\$ -415.000	\$ -715.497
	Amortizacion prestamo		\$ -97.881	\$ -138.286	\$ -195.372	\$ -276.022	\$ -389.965
	Depreciaciones		\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191	\$ 137.191
	Valor Residual						\$ 685.955
	Flujo de Fondo Neto	\$ -274.382	\$ -653.253	\$ -106.757	\$ 239.239	\$ 631.884	\$ 1.761.962
	Tasa de descuento	28,50%					
	VAN	\$ 0					
	Analisis Sensibilidad Costos	112% Los costos pueden aumentar hasta un 12% para quedar en equilibrio y que el proyecto siga siendo viable.					

Fuente: elaboración propia.

6.6) Capítulo 6: Control del Proyecto

En este capítulo se realizara el “Control del Proyecto” el cual tiene como misión principal el mantener el proyecto alineado con sus objetivos, a los fines de asegurar la detección temprana de cualquier desvió y poder actuar para corregir el mismo en el menor tiempo posible.

Para ello se definirán algunos indicadores para poder establecer los puntos de control que se necesitan para verificar el correcto avance del proyecto. Dichos indicadores formarán parte de un tablero de comando el cual se llevará a cabo con una actualización mensual y se presentara a la Gerencia General a los fines de tomar las acciones preventivas y correctivas que ameriten.

El concepto de **tablero de comando**⁴⁸ deriva del concepto denominado "tableau de bord" en Francia, que traducido de manera literal, vendría a significar algo así como tablero de mando o cuadro de instrumentos.

Este concepto nos aclara la idea que el cuadro de mando debe permitir la visualización de indicadores clave de un golpe de vista, sin abrumarnos de información que retarde la toma de decisiones.

Básicamente, y de manera resumida, podemos destacar tres características fundamentales de los cuadros de mando de aplicación actual en diferentes unidades y redes de negocios:

- ✚ La naturaleza de las informaciones recogidas en él;
- ✚ La rapidez de ascenso de la información entre los distintos niveles de responsabilidad.
- ✚ La selección de los indicadores necesarios para la toma de decisiones, sobre todo en el menor número posible.

⁴⁸ Guía de estudio: Logística V.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

❖ **Índices Comerciales:**

Son aquellos índices que nos permiten reflejar la situación del mercado.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
1	<u>Evolución de Ingresos</u>	Relaciona las ventas actuales con las ventas del periodo anterior. El valor que representa es la evolución de los ingresos. $E_i = \text{ingresos actuales} / \text{ingresos anteriores} \times 100$	Mensual

Fuente: elaboración propia.

Cada cliente satisfecho, será capaz de generar de 1 a 3 futuros clientes potenciales.

Cada cliente insatisfecho puede generar de 5 a 10 futuros no compradores⁴⁹.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
2	<u>Satisfacción del Cliente</u>	Relaciona lo percibido por el cliente con sus expectativas. El valor que representa es la satisfacción del cliente con el servicio prestado. $S_c = \text{Servicio recibido} / \text{expectativas} \Leftrightarrow 1$	Mensual

Fuente: elaboración propia.

Existen tres posibilidades⁵⁰:

⁴⁹ Guía de estudio: Sistema de Gestión de Calidad.

⁵⁰ Guía de estudio: Sistema de Gestión de Calidad.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- ✚ Cuando lo recibido por el cliente es menor que sus expectativas, se produce la insatisfacción del cliente.
- ✚ Cuando lo recibido por el cliente es igual a sus expectativas, se produce la satisfacción del cliente.
- ✚ Cuando lo recibido por el cliente es mayor a sus expectativas, se produce el deleite del cliente.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
3	<u>Evolución de Clientes</u>	Relaciona la cantidad de clientes actuales, comparados con los clientes del periodo anterior. El valor que representa es evolución de la cantidad de clientes que tiene la empresa. Ec= clientes actuales / clientes mes anterior x 100	Mensual

Fuente: elaboración propia.

❖ **Índices Operacionales:**

Índices que reflejan la situación de fabricación / producción.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
4	<u>Costos de Operación</u>	Relaciona los costos del mes con los costos del mes anterior. Co= costos mes / costos mes anterior x 100	Mensual
5	<u>Índice de Cumplimiento Fabricación</u>	Relaciona el programa de fabricación planificado con lo realizado efectivamente. Icf= programa realizado / programa planificado x 100	Mensual

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

6	<u>Índice de Utilización Industrial</u>	<p>Relaciona los equipos utilizados con los equipos disponibles. El valor que representa es la capacidad fabril.</p> <p>lui= equipos utilizados / equipos disponibles x 100</p>	Mensual
---	--	--	---------

Fuente: elaboración propia.

❖ **Índices de Mantenimiento:**

Índices que reflejan la gestión del mantenimiento de los equipos.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
7	<u>Índice de Paradas por Mantenimiento</u>	<p>Relaciona las horas de los equipos parados por mantenimiento con el tiempo disponible de utilización.</p> <p>lpm= tiempo de parada por equipo / tiempo disponible de utilización) x 100</p>	Mensual
8	<u>Índice de Cumplimiento Mantenimiento</u>	<p>Relaciona el programa de mantenimiento planificado con lo realizado efectivamente.</p> <p>lcm= programa mantenimiento realizado / programa mantenimiento planificado x 100</p>	Mensual

Fuente: elaboración propia.

❖ **Índices de Recursos Humanos:**

Índices que reflejan el comportamiento de los recursos humanos.

Ítem	Que se mide	Como de Mide (Indicador)	Frecuencia
9	<u>Índice de Horas Extraordinarias</u>	<p>Relaciona las horas extras realizadas con las horas normales disponibles.</p> <p>$I_{he} = \text{total hs extras realizadas} / \text{total hs normales} \times 100$</p>	Mensual
10	<u>Índice de Ausentismo</u>	<p>Relaciona las horas de ausencia en el puesto de trabajo con las horas trabajadas.</p> <p>$I_a = \text{hs ausencia} / \text{total hs trabajadas} \times 100$</p>	Mensual

Fuente: elaboración propia.

❖ **Tablero de Comando:**

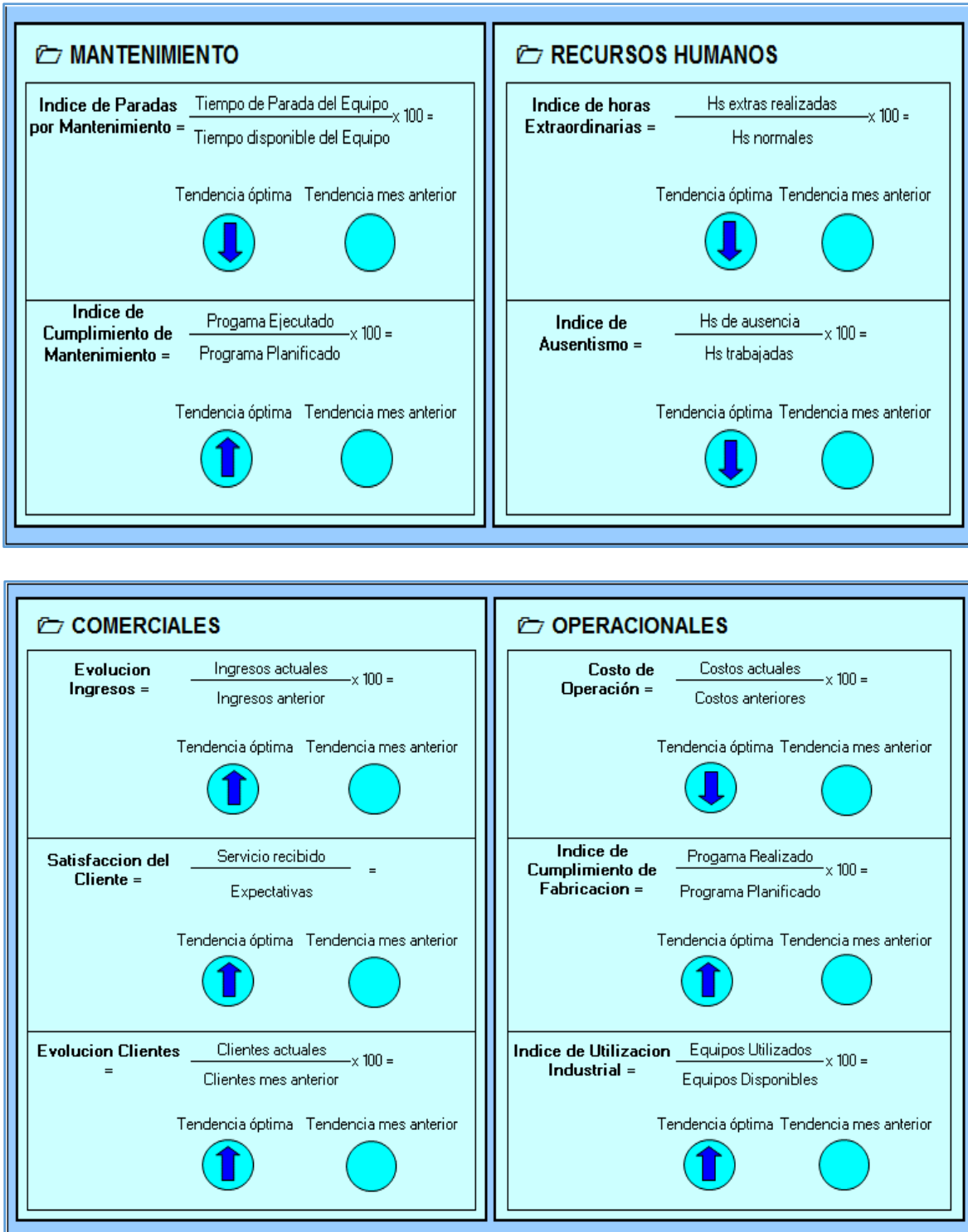
De acuerdo a los indicadores establecidos para el seguimiento de los objetivos y control del proyecto, se realizó un tablero de comando, de acuerdo a lo que se muestra en la figura 21.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Figura 21

Tablero Comando



INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Fuente: elaboración propia.

❖ Implementación / Operación:

Si bien el presente trabajo no incluye la fase de implementación y operación del mismo, es oportuno establecer un diagrama de Gantt preliminar para mostrar el plazo de implementación del mismo, con los hitos más importantes que se pueden destacar de acuerdo a la figura 22.

Diagrama de Gantt⁵¹: es un gráfico de barras con el tiempo en el eje horizontal y las actividades a programar en el eje vertical, las barras muestran la duración de las tareas, tanto la planificada como la real indicando en forma gráfica cuando deben comenzar y finalizar.

Persigue los siguientes objetivos:

- Identificar las actividades a nivel de desagregación deseado
- Dimensionar las actividades fijando su inicio y termino programado
- Controlar el avance real del programa

Ventajas: brinda una visión global del proyecto, resulta de fácil aplicación, es intuitivo, facilita un mejor aprovechamiento de los recursos, posibilita la previsión del impacto de una modificación, permite comparar claramente lo programado con lo realizado

Desventajas: solo permite el manejo de un número limitado de actividades, resulta engorroso trabajar con las relaciones entre las actividades, no muestra claramente las trayectorias críticas y sub críticas.

⁵¹ Guía de estudio: Proyectos Logísticos I

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Figura 22

Plazos de Implementación

Nombre de la tarea	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	x
Inscripciones Sociedad	■							
Alquiler Galpon		■						
Gestion de financiamiento		■						
Compra de Equipos			■					
Contratacion de personal					■			
Capacitacion del personal						■		
Puesta en marcha de equipos							■	
Gestion de ventas						■		
Primer produccion de hielo							■	
Ajuste final de produccion								■
Control del proyecto	■							

Fuente: elaboración propia.

7. CONCLUSIONES

Del presente trabajo surgieron 3 conclusiones:

- ✚ **Conclusión 1:** como resultado de todo el análisis realizado podemos concluir que el proyecto es factible de ejecutar, profundizando más el desarrollo del área de ventas, a los fines de lograr una mayor cantidad de ingresos para mejorar el flujo de fondos y obtener un periodo de recupero más corto. No obstante el proyecto es viable y rentable según los indicadores económicos financieros utilizados (VAN y TIR).

- ✚ **Conclusión 2:** hemos podido comprobar la aplicabilidad de la carrera para la evaluación de un proyecto de inversión partiendo desde cero en un rubro desconocido para los participantes de este proyecto, afianzando los conocimientos aprendidos a lo largo de la formación académica, desarrollando metodologías para análisis y habilidades inherentes a la aplicación de la teoría en situaciones reales de la industria.

- ✚ **Conclusión 3:** durante el desarrollo del presente trabajo hemos podido descubrir la versatilidad en la aplicabilidad del método y contenidos, la cual nos permite extrapolar el mismo para futuros proyectos de inversión de cualquier índole.

Entendimos finalmente a partir del presente trabajo, nuestra carrera de grado concluye, repensando nuestro futuro profesional como parte de una organización o bien desarrollando un proyecto a nivel independiente, con la seguridad de contar con todas las herramientas necesarias para poder afrontar los desafíos que eso implique.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Destacamos lo valioso de haber realizado el trabajo en equipo, lo cual nos permitió sinergizar contenidos y apoyarnos mutuamente a lo largo de los meses que llevo la ejecución de este trabajo.

La mayor lección aprendida es que de aquí en adelante no finaliza una carrera de grado sino que para cada paso que emprendamos es indispensable contar con el apoyo académico.

Para finalizar podemos expresar la tranquilidad de haber elegido una carrera que nos enorgullece profundamente y nos representara de acá en adelante para el resto de nuestra vida.

“Las personas no elijen sus carreras, sino que son engullidos por ellas”⁵²

⁵² Filósofo novelista y periodista de EEUU: John Dos Passos.

8. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía:

- Guía de estudio IUA – Logística III, IV, V
- Guía de estudio IUA – Logística Comercial II
- Guía de estudio IUA – Logística de Mantenimiento
- Guía de estudio IUA – Proyectos Logísticos I
- Guía de estudio IUA – Administración de Operaciones
- Guía de estudio IUA – Transportes III
- Guía de estudio IUA – Sistema de Gestión de Calidad
- Guía de estudio IUA – Instalaciones Logísticas
- Guía de estudio IUA – Sistemas de Información Logísticas
- Libro “Logística Empresarial”. Autor: Ronald H. Ballou
- Libro “Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa”. Autor: Sapag Chain.
- Libro “Administracion”. Autor: Stephen Robbins / Mary Coulter.
- Libro “Cómo se hace una tesis”. Autor: Umberto Eco
- Revista EAN N° 66: Mayo – Agosto de 2009

Fuentes:

- <http://www.bancogalicia.com.ar>
- <http://www.bancocrediccop.com.ar>
- <http://www.cordobavende.com/ficha/2379229-hyundai-h100-camion-2008-furgon-termico-y-equipo-de-frio.html>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_Porter_de_las_cinco_fuerzas
- <http://www.surtidores.com.ar/Contenido/noticia8789.html>
- <https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
- [Revista EAN N° 66: Mayo – Agosto de 2009.](#)
- [www.googlemaps.](http://www.googlemaps.com)
- www.mth.com.ar
- www.polair.com.ar
- www.embalacor.com.ar
- www.systemel.com.ar
- www.osmovic.com.ar
- <http://affinity.com.ar/>

9. ANEXOS

✚ Oferta Maquina fabricadora de Hielo:



Rosario,
08/01/16

Sr. CARRIZO EMILIO

PRESUPUESTO Nº 12.988:

**PRODUCTORA AUTOMATICA DE HIELO CILINDRICO CRISTAL
MARCA POLAIR MODELO ROLL-ICE I 5000**

Capacidad de producción: **5000 Kg / 24 Hs.**

Calculada con temperatura ambiente 25°C y temperatura de agua 20°C.
Al modificarse estos parámetros disminuye o se incrementa la capacidad de producción.

La máquina cuenta con tres cuerpos:

1) **EQUIPO FRIGORIFICO**, en el que se encuentran: (02) dos **motocompresores** marca **DANFOSS MANEUROP** modelos **MT160** de **16 HP C/U** , el condensador, tubo recibidor, separador de aceite, tubo de succión , presostato de alta y baja, visor de líquido, filtro deshidratador, y demás válvulas y dispositivos. El equipo puede estar unido o separado de la productora, según las condiciones dónde se instale la máquina y las posibilidades de colocarlo en forma remota en el lugar más favorable para su funcionamiento.

2) **PRODUCTORA** constituida por un gabinete totalmente térmico, hermético y sanitario , el que contiene los cilindros formadores de hielo, (constituidos de acero inox.) con las matrices de congelamiento , la bomba centrífuga sanitaria, la cisterna de reciclo de agua, el cortador concéntrico de hielo y separador de agua/hielo, el que entrega el producto terminado.

3) La parte inferior sobre la que descansa la productora , es el **CONTENEDOR REFRIGERADO** , en el que cae el hielo terminado. Este módulo construido en PRFV y poliuretano inyectado, puede conservar el hielo en perfectas condiciones hasta el momento de su envasado. Puede agregarse un sistema electromecánico de llenado de bolsas.

FUNCIONAMIENTO:

Una CAJA DE COMANDO con elementos eléctricos y electrónicos, con procesadores de última generación da las órdenes al sistema para el inicio y el fin de cada proceso, optimizándolos según las condiciones externas: temperatura ambiente, temperatura y condiciones del agua.

Los pasos en que se divide el proceso son los siguientes:

1) Cuando la máquina se ha encontrado parada, al encenderse, el procesador digital inicia la marcha y da un período de tiempo hasta que todos los elementos termodinámicos llegan a su temperatura de régimen operativo. Una vez alcanzado ese estado se comienzan a contabilizar los períodos de tiempos que deben tener cada ciclo para la formación de un producto excelentemente terminado y muy cristalino.

2) Impulsada por la bomba centrífuga, el agua es inyectada a alta presión a los cilindros formadores, donde el líquido es distribuido en cada una de las matrices de congelamiento, descendiendo a alta velocidad una delgada película que parte es congelada y el resto cae a la batea de reciclo, desde donde iniciará consecutivamente el mismo circuito, hasta que el diámetro interior del cilindro de hielo esté lo suficientemente pequeño para dar por terminado el proceso. Sin importar el tiempo que demanda la terminación del proceso y la medida final del hielo, un dispositivo censa el diámetro interior y produce el ciclo de desmolde y corte.

3) El ordenador comanda entonces el desmolde, que se produce por ciclo inverso, calentando por algunos minutos las matrices de congelamiento. Inmediatamente caen las barras y son cortadas prolijamente. El hielo totalmente terminado cae al contenedor refrigerado a la espera de su envasado.

SISTEMA PARA EL LLENADO DE BOLSAS:

Cuenta con un sin fin en la parte inferior del contenedor el que extrae el hielo a través de un tubo sobre el que se ubica la bolsa para su llenado. El cierre de la bolsa se realiza en forma manual.

Precio PRODUCTORA: \$ 664.800.- con IVA (10.5%)

Precio CONTENEDOR REFRIGERADO: \$ 45.000.- con IVA (10.5%)

Precio SIST. LLENADO: \$ 17.200.- con IVA (10.5%)

NO INCLUYE:

- FLETE.
- INSTALACION.
- VIATICOS DEL PERSONAL INSTALADOR.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

PLAZO DE ENTREGA: aprox. 60 días.

FORMAS DE PAGO:

1- CONTADO: (50% al pedido, 50% contra entrega)

GARANTIA: todos los componentes del equipo tienen garantía por defecto de fabricación, rotura o error en el montaje por el término de un año a partir de su instalación. Los viáticos del servicio técnico no están incluidos en la garantía.

SERVICIO TÉCNICO PARA LAS PRODUCTORAS DE HIELO:

Si bien nuestras productoras de hielo son automáticas, para su utilización y operación es imprescindible una preparación adecuada del operador a cargo.

Una serie de parámetros deben ser verificados en forma diaria:

- provisión y calidad del agua
- alimentación eléctrica y control de fases
- mantenimiento básico y limpieza

El cliente o usuario debe contar con un **servicio técnico local** con conocimientos básicos en refrigeración, electricidad y circuitos de agua para asistencia en forma rápida y económica.

La preparación y/o capacitación para quien opere y/o realice servicios a la máquina estará a cargo de personal idóneo de Polair, como así también en los casos en que por situaciones de mayor complejidad sea necesaria la presencia de técnicos de nuestra empresa.

REFRIGERACION POLAIR SRL
Bolivia 854 / 56 – (2.000) – Rosario – Santa Fe - Argentina
0054 – 341- 459 000 / 458 7934 / 456 9528
polair@arnetbiz.com.ar
www.refrigeracionpolair.com.ar

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ Oferta Cámara frigorífica y Conservadoras:



Crespo, E.R. 16 de Diciembre de 2012

Señores de: **CESAR PALACIOS**

E-mail: cpalacios402@hotmail.com

Córdoba

De nuestra mayor consideración:

En respuesta a vuestro atento pedido de precios, le hacemos llegar la siguiente cotización por el suministro de materiales para la Construcción de **Una Cámara frigorífica de media temperatura**; de las siguientes medidas exteriores aproximadas, **6mts x 3mts x 2,2mts de alto**.-

DETALLES DE MATERIALES

Panelería:(150 mm PP/PP) Se proveerán Paneles Frigoríficos MTH, autoportantes, sistema modular, con encastre Macho / Hembra tipo machimbre, revestidos en ambas caras con Chapa Galvanizada Prepintada BWG-25, núcleo de Poliestireno Expandido de 150 mm de espesor, densidad 20 Kgs./Mt.3, Serie AF (difícilmente inflamable), este material es ecológico, ya que no afecta a la capa de ozono, permanece inalterable con el tiempo, no envejece, no cambia su forma física a diferentes temperaturas, no propaga el fuego.-

Panelería:(150 mm PP/CC) Se proveerán de Paneles Frigoríficos, autoportantes, sistema modular, con encastre Macho/Hembra tipo machimbre, revestidos en las caras vistas con Chapa Galvanizada Prepintada BWG-25 y en las caras no vistas con Chapa Cincalum con Brugal, núcleo de Poliestireno Expandido de 150 mm. de espesor, densidad 20 Kgs./Mt.3, Serie AF (difícilmente inflamable), este material es ecológico, ya que no afecta a la capa de ozono, permanece inalterable con el tiempo, no envejece, no cambia su forma física a diferentes temperaturas, no propaga el fuego.-

Perfilería: Con el nuevo sistema de junta integrada, se evitara el perfil de aluminio tipo H, quedando la junta de panel a panel oculta, y en los encuentros de paredes y techos, se colocara un perfil de aluminio color blanco tipo "¼ caña".

Sellador: Para asegurar la estanqueidad de los paneles entre si se colocara un mastic butílico de permanencia elástica en doble cara, y para sellar las juntas se utilizara un sellador siliconado color blanco en ambas caras.

Puerta: Se proveerá **dos** Puerta Frigorífica Batiente, de **1800 mm x 1000mm.**, Modelo **500 "TN"** para media temperatura, con marco en PVC de alto impacto espesor 45 mm. revestido en Chapa Prepintada Blanca BWG-24, perímetro de la hoja construido con Aluminio anodizado y la Hoja con núcleo de espuma rígida de Poliuretano inyectado de 68 mm., fabricada por MTH, bajo licencia Italiana, con sus respectivos herrajes.-

Montaje: Será realizado por personal especializado de nuestra empresa.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Precio: \$ 105.000 Incluido el IVA

Equipo: Se proveerá **Un** Equipo de Frío Compacto, nuevo, Mca. "R.I." Refrigeración Integral, Modelo MT-7000, con refrigerante R-22, con compresor Maneurop de 4,5 H.P., 380 V. y todos los accesorios / controles Danfoss; Tablero de mandos: con comando a distancia, termómetro digital y llaves indicadoras de: Parada / Marcha / Descongelamiento.-

Precio: \$ 24.810 Incluido el IVA

Conservadora tipo I: Se proveerá **Un** Equipo de 1,7mts de ancho x 1 de profundidad x 2mts de alto, con una sola puerta. Capacidad de 220 bolsas de 3kg.

Precio: \$ 8.500 Incluido el IVA

Conservadora tipo II: Se proveerá **Un** Equipo de 2,4mts de ancho x 1,2 de profundidad x 2mts de alto, con dos puertas. Capacidad de 400 bolsas de 3kg.

Precio: \$ 14.250 Incluido el IVA

Nota: - Precios con I.V.A. 10,5%

- Fecha de entrega: 20/30 días de la fecha del pedido
- Flete, viáticos y estadía: A cargo del comprador
- No incluye: Suministro de energía, Servicio de grúa, trabajos de obra civil, zócalo sanitario inferior.-
- Validez de la oferta, 5 días.

Importante: A cargo del cliente, se deberá tener en cuenta, todo elemento o material adicional no mencionado en este presupuesto.

Condiciones de pago: A convenir.

Sin otro particular aprovechamos la oportunidad para saludarlo muy atte.-

Por **MICIESLAO TREMBECKI e Hijos S.R.L.**

Cormick, Patricio

cotizaciones@mthsr.com.ar

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

✚ Oferta Maquina tratamiento de agua:



Fábrica de Hielos
A quien corresponda.

Q-2435; 14/01/2016

Equipamiento:

El equipo de tratamiento de agua está compuesto por los siguientes elementos:

Un filtro de antracita y arena construido en PRFV atóxico calidad alimento de 35cm diámetro por 160cm de alto, con cabezal automático digital para su retro-lavado, encargado de eliminar la suciedad del agua. Este filtro retiene las partículas mayores a 40 micrones de espesor durante el proceso de elaboración del hielo, se lava automáticamente y sin intervención humana en horario en que la máquina productora de hielo está apagada, con una frecuencia de dos veces por semana.

Un filtro de carbón activado de las mismas dimensiones del anterior y características técnicas dedicado a eliminar cloro, pesticidas y/o cualquier otro elemento que provoque mal gusto al agua.

Un filtro de 20 pulgadas de largo por 2,5 pulgadas de diámetro y 1 micra de poro, a fin de eliminar partículas superiores a 1 micrón, dejando el agua totalmente transparente.

Esterilizador ultravioleta para eliminar cualquier tipo de bacterias y/o microorganismos que puedan contener el agua tratada antes de ser procesada.

Tablero eléctrico:

Gabinete estanco Himel o similar, apto intemperie, con elementos de control y maniobra Siemens para todos los motores y PLC Logo de Siemens.

República de Libano 909, 5016 Córdoba – Argentina
Tel: (54 0351) 471-3204
e-mail: info@osmovic.com.ar – <http://osmovic.com.ar/>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Condiciones Comerciales

Presupuesto:

Por la ingeniería, provisión de equipamiento a montar en fábrica, dentro de la ciudad de Córdoba.

Precio: \$ 38.000 IVA incluido.

Pago:

Anticipo 50%

Saldo al instalar el equipo en fábrica.

Plazos:

30 (treinta) días

Atte.

Ing. Carlos Wach

0351 156-561043

República de Libano 909, 5016 Córdoba – Argentina
Tel: (54 0351) 471-3204
e-mail: info@osmovic.com.ar – <http://osmovic.com.ar/>

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

 **Oferta Bolsas:**



GARVI S.R.L.

Avda. Santa Ana Nro. 4700 ex 5000

5003- Córdoba

Tel.: 0351 - 4842595 / 4117743

[e-mail: ventas@garvisrl.com.ar](mailto:ventas@garvisrl.com.ar)

martes, 26/01/2016

SR.

PALACIOS

ATTE

De nuestra consideración: les hacemos llegar el siguiente presupuesto.-

N *	DESCRIPCIÓN	ANCHO	LARGO	MIC.	Precio
1	BLS X 3	25	50	60	0,55


NOTA :

ESTOS PRECIOS INCLUYEN IVA.

ATTE.

GARVI S.R.L.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

 **Oferta Maquina Selladora:**



EMBALACOR S.A.
JERÓNIMO CORTES 1244 - Cordoba
Teléfono : (0351) 474-4141
IVA RESPONSABLE INSCRIPTO

COTIZACION

DOCUMENTO NO VALIDO COMO FACTURA
COTIZACIÓN N° 00121171
FECHA: 14/01/2016

Señores: ventas 1

Vendedor: ventas 1

ARTÍCULO	CANTIDAD	UN	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL
19779	1	Gl	Selladora 50	\$ 8.600	\$ 8.600

PRECIO CON IVA INCLUIDO

DOCUMENTO NO VALIDO COMO FACTURA

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO
PROYECTO DE GRADO

Oferta Vehículo:

 Categorías Seleccione la categoría  Publica

Hyundai H100 Camion 2008 Furgón Térmico Y Equipo De Frió.



   0  Me gusta 0

 Ver todos los productos del Vendedor  Denunciar Publicación

Precio: **\$180000** 

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

 Datos préstamo bancario para compra de equipos:

Características Generales:

	Tasa Fija
Monto	Máximo 80% del valor de adquisición del bien
Plazo	Mínimo 36 meses Máximo 60 meses
Tasa	<ul style="list-style-type: none"> • Fija.
Moneda	Pesos
Período de Gracia	Hasta 120 días para el pago de capital.
Amortización	Sistema Francés
Periodicidad de la Cuota	Capital e Interés Mensual.
Garantías	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personales a satisfacción ▶ Hipoteca en primer grado de privilegio. ▶ Contrato de apertura hipotecario. ▶ Prenda sobre el bien a adquirir.
Acreditación de Fondos	En Cuenta Corriente.
Cobro de Cuota	Con débito automático en Cuenta Corriente.
Cancelaciones	Se admite cancelación anticipada total, o parcial con acortamiento de plazo o prorrateo.
Comisión por Cancelación Anticipada	2% sobre el monto a cancelar.

Tasas:

Denominación	Producto	Plazo	Tasa Fija	
			TNA C/ Banc.	TNA S/ Banc.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Adquisición de Bienes de Capital	CR1-MA1 CR1-AU1 CP1-BU1 CH1-BU1	h/ 60 meses	33,50%	35,00%
----------------------------------	------------------------------------	----------------	--------	--------

Documentación a presentar específica de la línea:
(Además de la necesaria para calificación)

- ▶ Factura proforma o presupuesto de los bienes a adquirir.

Garantía Prendaria

- ▶ Declaración Jurada del Impuesto de Sellos (en caso de corresponder).
- ▶ Si el automotor o maquinaria autopropulsada se encuentra en poder del asociado: Título de Propiedad.
- ▶ Si el automotor o maquinaria autopropulsada no se encuentra en poder del asociado: Certificado de Fabricación del Automotor o Maquinaria Autopropulsada (solo si se encuentra asignada la unidad).

Garantía Hipotecaria o Contrato de Apertura

- ▶ Título de Propiedad del Bien a Hipotecar.
- ▶ Última boleta de Impuesto ABL (Capital Federal) o Impuesto Inmobiliario (Provincia) y AySA.

Requisitos de Reciprocidad

Para acceder a la tasa bonificada en los productos a tasa mixta es requisito contar con bancarización del 30% del personal, sumado a 2 módulos de Credicoop Directivos. En el caso de contar con un solo módulo el requisito de bancarización se deberá elevar al 50% del personal.

Costo del Producto:

Gastos Administrativos: Los gastos por garantía prendaria e hipotecaria serán debitados centralizadamente por la Casa Central.

Seguros:

Tasa Fija
Personas Físicas e integrantes de Sociedades de Hecho <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seguro de vida:</u> 2% por mil sobre saldo. Vencido con cada cuota. • <u>Seguros del bien:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Maquinarias: Robo e incendio: 1,49 % Incendio: 0,43 %. Adelantado con cada cuota. - Rodado: Costo: de acuerdo a cotización de Segurcoop. Adelantado con cada cuota Cobertura.

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

- Incendio del Inmueble: Vencido con cada cuota.
Costo a determinar de acuerdo al riesgo de siniestralidad del bien.

- **Impuesto de Sellos:** Alícuota según la jurisdicción donde se otorga el crédito.

Cra. Carolina F. Zapico | Jefe de Ejecutivos de Empresas Zonal | Gerencia Zonal Córdoba
| Banco Credicoop CL | Bs. As. 25 - Córdoba | 0351 - 4282545 |

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Simulación Tasa Plazo fijo tradicional:

CONSTITUCIÓN DE PLAZO FIJO

Tipo Plazo Fijo:	<input type="text" value="Tradicional"/>
Cuenta a Debitar:	<input type="text" value="Caja de Ahorro en \$ 4069765... --> \$ 6.189,65"/>
Monto del Plazo Fijo:	<input type="text" value="100000"/> , <input type="text" value="0"/>
Moneda del Certificado:	<input checked="" type="radio"/> Pesos <input type="radio"/> Dólares
Plazo de constitución (días):	<input type="text" value="31"/>
Vencimiento:	<input type="text" value="11/04/2016"/>
Acción al Vencimiento:	<input checked="" type="radio"/> Acreditamiento en Cuenta <input type="radio"/> Renovación Automática
Plazo Renta: (*)	<input type="text" value="No"/>
Tasa del Plazo Fijo	28,5000% <input type="button" value="CALCULAR TASA"/>

(*) Pago Periódico de Intereses.
Esta opción sólo puede estar en "Si" cuando el plazo es mayor o igual a 180 días y la acción al vencimiento es "Acreditamiento en Cuenta".

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

 **Factura Aguas Cordobesas:**



A - Código N° 17

CESP N°: 27119001021256
Fecha Vto.: 31/03/2016
17 - 0003 - 00180289

UNIDAD DE FACTURACIÓN

201674

FC 0010 - 04282082

AGUAS CORDOBESAS SA | Av. La Voz del Interior 5507 Córdoba | IVA RESPONSABLE INSCRIPTO | INIC. ACT. 01/04/1997 | CUIT / Com. e Ind. Muni. Cba.: 33-68982288-9 | ING. BRUTOS: EXENTO | Nro. Ag. de Perc. IIBB: 300020810

ALASKA S.A.
CASTRO, CABO PRIMERO 678 Piso Dpto

CP 5016 BH_INAUDI Córdoba

Información de uso interno

Id Cliente 322-0201561-000-6 F-0000008639
Clase M05 N° Rep ENCO
320015042820822604201600100209000000000000000000007
Fecha de emisión: 28/03/16 Copia N°:2

Tipo de contribuyente: Responsable Inscripto Ingresos Brutos:
CUIT: 30-71230555-6

DOMICILIO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

LLOBERA DELFIN Piso Dpto

5012 VIVERO NORTE Córdoba
Nomenclatura catastral: 01-05-010-006-00000 Actividad: PV- Mixtos -Mayor Sup. NR (B3)
Categoría tarifaria: M - PC - GR - NR Zonal: Z02 Conexiones: 1

DETALLE DE FACTURACIÓN

M2B3-Servicio de Agua Medido-M3*\$0,9364*CM*CR

Consumo del Período	59 M3	\$ 574,67
TOTAL SERVICIO		\$ 574,67
KT2-Decreto N 1268/13		\$ 103,44
BASE IMPONIBLE		\$ 678,11
IVA Responsable Inscripto (27%)		\$ 183,09
TCM-Ord Municipal 12018 Contribución Cloacas		\$ 57,47
Decreto N° 2298/00		\$ 8,83
PIB-Perc.Ingresos Brutos Cba - Dto 443/2004		\$ 74,59

MENSAJES DE SU INTERÉS

RECLAMOS: Si su reclamo no es atendido por esta empresa en 10 días hábiles o considera la respuesta insatisfactoria, Ud. podrá acudir al ERSeP (Ente Regulador de Servicios Públicos), Rosario de Santa Fe 238 - X5000ACE- Córdoba - Tel: 0800-888-6898

Según el Decreto N° 2141, a partir del período 01/2016, entra en vigencia una actualización tarifaria del 12.15% por la variación de precios de costos operativos, verificada entre 31-01-2015 y 31-07-2015.

Sr.usuario: Si su conexión domiciliar de agua tiene más de 30 años de antigüedad, la renovación de la misma es a su cargo (art 66 del Régimen Tarifario AGUAS CORDOBESAS)

TOTAL **\$ 1002,09**

INSTITUTO UNIVERSITARIO AERONÁUTICO

PROYECTO DE GRADO

Presupuesto de Marketing:



CLIENTE: ASTILLERO CAMPANILI

Fecha Presupuestación:	12/04/2016
Inicio Previsto:	01/09/2016
Plazas:	Total País
Responsable Agencia:	Sebastián Cocorda
Solicitado por:	Cesar Palacios

	Cantidad	Unidad	MENSUAL	TOTAL CAMPAÑA
Apertura, administración y generación de contenidos para Facebook. Incluye armado de calendarización de publicación, contenido según producto, propuesta de mensajes, analítica mensual y back sobre consultas/pedidos de información / otros. Fabrica de Hielo	6	Meses	\$ 2.500,00	\$ 15.000,00
Diseño y Programación Web: - Planteo de la usabilidad del sitio, Menú, Secciones, Mapa de Sitio. - Accesible desde otros dispositivos, Smartphones, Tablets, - Implementación de las ultimas Tecnología en HTML5, JS, Ajax, etc. - Configuración de URLs amigables (Fácil acceso). - Formularios de contacto y Google Maps. - Integración y diseño del Player Online (diseño general del sitio). - Propuesta de imagenes / fotos para la web - Fabrica de Hielo	1	Global	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00
Sub Totales				\$ 18.800,00
TOTAL DE LA ACCION				\$ 18.800,00

VALIDEZ DEL PRESUPUESTO: 10 DIAS

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA, SADAIC, AADICAPIF, LOTERÍA, TASAS MUNICIPALES Y CANONES DE ESPACIOS PRIVADOS.

CONDICION DE PAGO: 50 % DE ANTICIPO AL CONFIRMAR LA ACCION Y SALDO A CONTRAPRESTACION DEL SERVICIO.