



**PROYECTO FINAL DE
INGENIERIA INDUSTRIAL**

**Una posible solución para fomentar la práctica de esquí
en la Argentina, sustitución de exportaciones**

Autor: LEPETIT, Damien Alexis 55448

Docente Guía: Ing. RANCAN, Claudio

2014

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto trata del emprendimiento de una fábrica de esquí en Argentina. El objetivo es tratar el sujeto globalmente para comprender todas las partes de la empresa. Este proyecto permite darse cuenta de las diferentes tareas necesarias al alcance de una empresa, el orden en la cual realizarlas y la importancia de cada una. La elección de este proyecto fue completamente personal, elegí este tema porque me gustan los deportes invernales, porque siento una gran curiosidad por la coyuntura económica actual de Argentina y porque el tema del emprendimiento de una empresa me interesa mucho.

El proyecto desarrolla varios puntos que describen el estudio que realicé durante un semestre. Primero, es necesario estudiar la práctica general del esquí en Argentina. Hay que analizar tanto los vacacionistas argentinos, como los centros de esquí, la cultura y la historia argentina frente a la práctica del esquí. Eso permite obtener los primeros datos en lo referente a los futuros clientes de la empresa ficticia.

Una vez analizada la práctica del esquí, se estudia el producto: la tabla de esquí. El producto parece un objeto sencillo pero tiene una forma compleja y precisa además del requisito de conocimiento específicos para su fabricación. En esta parte se desarrolla el porqué de la forma de un esquí y los procesos necesarios para fabricarlo desde las materias primas hasta la salida de la fábrica.

Luego, se investiga un poco más de la empresa y se estudia el mercado del esquí en Argentina. El estudio de este último representa el análisis del conjunto de todos los actores de la cadena de suministro, desde los proveedores hasta los clientes. Esta parte determina las diferentes posibilidades y oportunidades que tiene la empresa para fomentar la práctica del esquí en Argentina.

Finalmente, se estudia más precisamente y cuantitativamente el comienzo de la empresa. Esta parte trata primero del plan financiero de la empresa, que comprende todas las partes de la empresa y que permite concluir que el ejercicio de la empresa es beneficiario. Una segunda parte define las directivas de marketing y de publicidad, elementos necesarios al buen funcionamiento de una empresa que tiene sus propios productos y su propia marca.

EXECUTIVE SUMMARY

This project treats the entrepreneurship of a ski board's factory in Argentina. The aim is to treat the subject globally in order to understand all the parts of the company. This project allows realizing all the different tasks which are necessary to launch a company, their specific order and the importance of each one of them. The choice of the theme of the project was completely personal; I chose it because I enjoy the winter sports, because I feel a great curiosity for the current financial conjuncture of Argentina and because I am very interested in the topic of the entrepreneurship of a company.

The project develops several points that describe the study that I realized during a semester. First, it is necessary to study the general practice of ski in Argentina. It is also necessary to analyze Argentine vacationers, the ski resorts, the culture and the Argentine history concerning the ski. It allows to obtain the first information related to the future clients of the fictitious company.

Once the practice of the ski analyzed, we study the product: the skiboard. The product looks like a simple object but it has a complex and precise form and his manufacturing needs specific knowledge. This part reveals the reasons of the form of the board and the necessary processes to make a ski, parting from the raw materials until reaching the exit of the factory.

Then, we approach the company in order to study the ski's market in Argentina. The study of the market represents the analysis of all the actors of the supply chain management, from the suppliers to the clients. This part determines the different possibilities and opportunities that the company has to foment the practice of the ski in Argentina.

Finally, the take-off of the company is studied more precisely and quantitatively. This part treats first of the financial plan of the company, that combines all the parts of the company and allows to define that the exercise of the company is beneficial. The second part defines the guidelines of marketing and advertising, both necessary for the good functioning of a company that has his own products and his own brand.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a mi tutor, el Ingeniero Claudio RANCAN, por haberme dejado elegir con mucha libertad el tema de mi proyecto y haber confiado en mí. Agradezco al director de la carrera industrial del ITBA, el Ingeniero Adrián HERZ.

Agradezco a mis profesores de castellano, Claudio FRESCURA y Daniela GALLO, por haberme enseñado el idioma en el cual escribí este proyecto.

A mis profesores franceses y argentinos que me dieron los conocimientos necesarios para la realización del proyecto. Al responsable de los intercambios en América del Sur en la ENSAM, Ricardo NOGUERA, que me permitió hacer este intercambio y que confió en mí. A las responsables de las relaciones internacionales del ITBA, Cecilia ACUÑA BRADY y Marcela TORINO.

A Carolina PIÑAS, mi buddy, por haberme ayudado desde los primeros días de mi estadía en Argentina hasta el último, por todos los esfuerzos que hizo para ayudarme con paciencia, y sobre todo por su amistad.

A mi familia por haberme permitido estudiar en muy buenas condiciones a lo largo de todo mi estudio, por haberme ayudado cuando lo necesité y por haberme brindado todo lo posible para mi educación y para ser quien soy.

A todos mis amigos, argentinos y extranjeros, de Argentina por haberme enseñado muchas cosas sobre el mundo y sobre mí mismo. A todos mis amigos franceses por su apoyo y su amistad.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCION	1
1.1	Los deportes invernales.....	1
1.2	Lugares en donde se desarrollan los deportes invernales.....	1
1.3	Incremento de la actividad turística en relación con los deportes invernales	3
1.4	Concursos nacionales e internacionales.....	5
1.5	Balance de los principales deportes invernales.....	6
2	DESCRIPCION DE LOS ESQUIS	8
2.1	Descripción de un esquí.....	8
2.1.1	Los diferentes componentes.....	8
2.1.2	La forma de la tabla.....	14
2.2	Como se fabrica una tabla de esquí.....	16
2.2.1	Preparar cada capa.....	16
2.2.2	El prensado de la tabla de esquí.....	19
3	ESTUDIO DEL MERCADO POTENCIAL Y SOLUCION PARA PRODUCCION DE ESQUÍS NACIONALES	25
3.1	Estudio del mercado potencial	25
3.1.1	Los proveedores.....	25
3.1.2	Los distribuidores.....	26
3.1.3	Las tiendas de distribución.....	28
3.1.4	Los competidores.....	30
3.1.5	Los diferentes tipos de productos.....	32
3.2	Solución para la producción de esquís nacionales	35
4	IMPLEMENTACION DE UNO PYME PARA LA CONSTRUCCION DE ESQUÍS -- PROYECTO DE INVERSION.....	36
4.1	Plan financiero.....	36
4.1.1	Costos de arranque de la empresa.....	36
4.1.2	El precio de un par de esquí.....	39

4.1.3	Números de ventas	40
4.1.4	Los primeros años de inversión.....	43
4.2	Plan estratégico y marketing	48
4.2.1	Análisis FODA	48
4.2.2	Misión, Visión, Valores y Estrategia	49
4.2.3	Publicidad y Marketing.....	51
5	CONCLUSION	53
6	BIBLIOGRAFIA	54
7	ANEXOS.....	55

1 INTRODUCCION

Con más de 4000km de largo de Cordillera de los Andes, la Argentina tiene uno de los macizos montañosos más importantes del mundo. Aconcagua culmina a los 6962 msnm, mientras que la cumbre más grande de Europa es de solamente 4810 msnm (Monte Blanco). Argentina tiene un potencial muy grande de desarrollo de los deportes invernales. Según el *Anuario Estadístico de Turismo* de 2012, 13.053.551 de turistas viajaron por el país durante la temporada invernal 2013, incluyendo argentinos y extranjeros. Esos datos permiten de ver que el turismo invernal en Argentina es importante en el desarrollo del país.

1.1 Los deportes invernales

Los deportes invernales son todos los deportes que se practican en invierno, ya sea sobre la nieve o el hielo. Son, principalmente, todos los medios de deslizamiento que se puede ver en las pistas de los centros de esquí, sobre una pista de patinaje o en la naturaleza de la montaña. Entre otros, hay: esquí alpino, snowboard, esquí de fondo, patinaje, hockey sobre hielo, raquetas de nieve, moto de nieve. Hay deportes de equipo e individuales, deportes mecánicos, deportes de velocidad, deportes extremos o más tranquilos y de resistencia. En resumen, se puede encontrar todos los tipos de deportes en un centro de esquí, o en sus cercanías. Una particularidad de los deportes invernales es que son sinónimos de vacaciones, porque se practican solamente en los centros de esquí a donde los argentinos van de vacaciones por algunos días.

1.2 Lugares en donde se desarrollan los deportes invernales

Los deportes de nieve se practican en los centros invernales o en la naturaleza y, por la mayoría parte, necesitan des infraestructura especial. Un centro de esquí debe instalarse al lado de las montañas para que sea fácil ir esquiar por el día, debe estar en una zona propicia para construir un pueblo, debe estar fuera del alcance de los peligros naturales como avalanchas.

En Argentina, todos los centros de esquí están en la Cordillera de los Andes o en Tierra del Fuego ya que son los únicos lugares donde se encuentran las montañas. Se puede ver en la siguiente imagen (figura 1.1), publicada en el sitio web del *Ministerio de Turismo de la Nación*, los principales centros invernales en Argentina.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina



Figura 1.1 Mapa de los principales centros de esquí en Argentina

Los centros de esquí se encuentran localizadas, de norte a sur, en las provincias de: Mendoza, Neuquén, Rio Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

El desarrollo de las actividades de invierno se encuentra muy centralizado al oeste del país y en Tierra del Fuego, es allí que la industria del esquí debe ser concentrada. La altitud de los centros de esquí es variable. En la Cordillera, la base de los centros son de entre 1000msnm y 2060 msnm, y las cumbres de entre 1700 msnm y 3500 msnm.

Entre la base y la cumbre de un centro de esquí, hay pistas y medios de elevaciones que permiten practicar los deportes de invierno muy fácilmente. Por esta razón, la mayoría de las turistas van a esos lugares. Es importante notarlo porque si el cliente quiere esquiar afuera de las pistas, no necesita medio de elevación y entonces puede que no sea necesario ir a un centro invernal. Entonces, son los vacacionistas que quieren utilizar las infraestructuras desarrolladas los que visitan a los centros invernales.

Los otros lugares donde se desarrollan los deportes de invierno son las montañas en general, para practicar la caminata a esquí o con raquetas de nieve. En este caso, las vacacionistas pueden practicar esos deportes donde quieren en las montañas y es difícil preverlo.

1.3 Incremento de la actividad turística en relación con los deportes invernales

Según el *Anuario Estadístico de Turismo* de 2012, 29,3 millones de turistas argentinos viajaron por los distintos destinos del país durante el año 2012 y 178.000 de ellos fueron de vacaciones en invierno siendo su destino principal los centros de esquí. Eso representa 0,6% de las turistas del año. Esas cifras son extraídas de la tabla siguiente (figura 1.2).

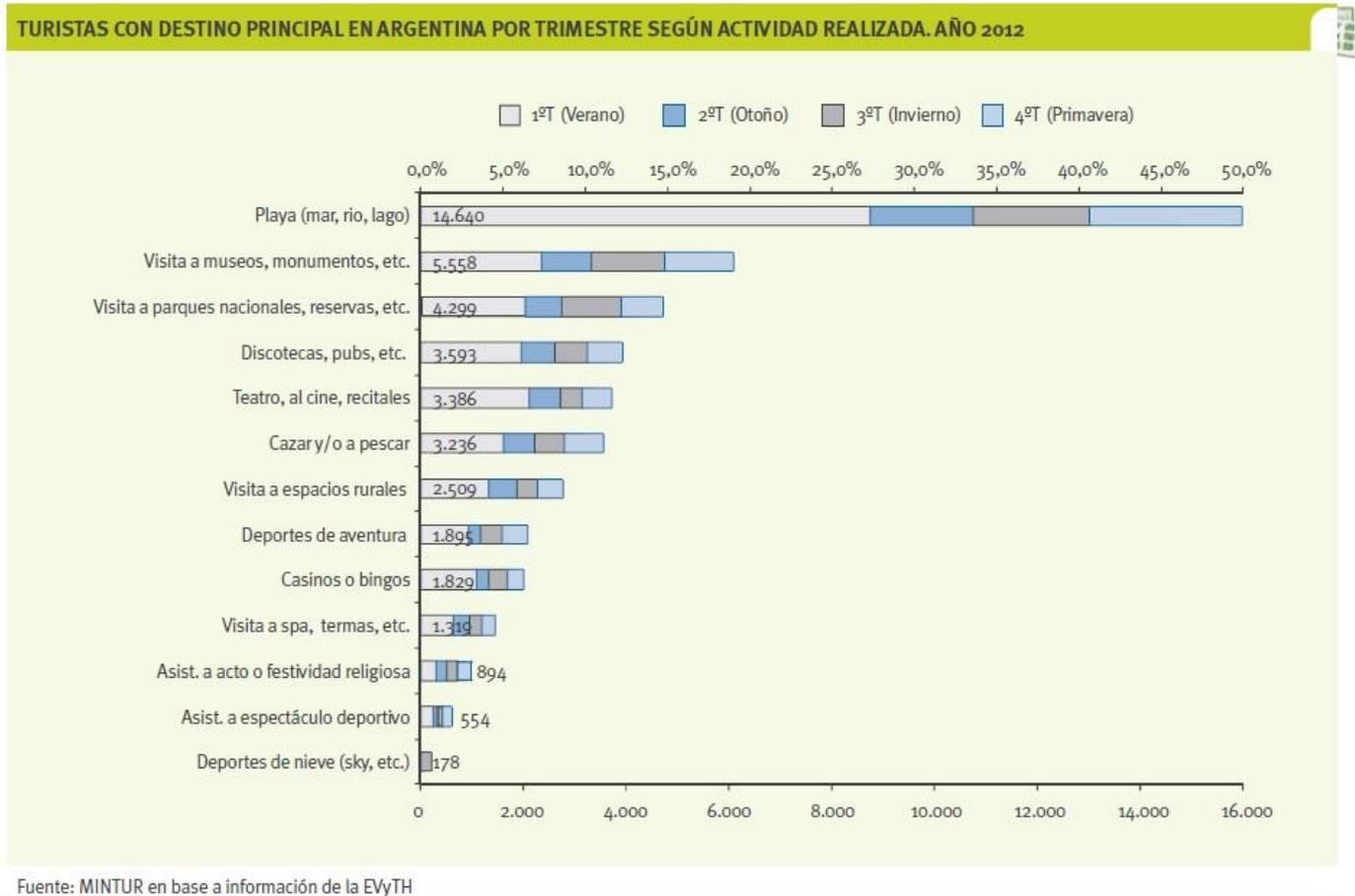


Figura 1.2 Tabla de las actividades de los argentinos durante las vacaciones

Para estudiar los vacacionistas que practican deportes invernales, hay que ver primero la gente que va de vacaciones durante el invierno. Luego, hay que focalizarse en las vacacionistas que viajan a provincias donde se puede esquiar. Y finalmente, hay que ver cuántos de ellos esquían y por cuántos días lo hacen. El *Anuario Estadístico de Turismo* de 2012 es una fuente muy interesante para encontrar las primeras informaciones. Se pueden distinguir categorías diferentes para clasificar los vacacionistas argentinos. Se hace la diferencia entre los turistas y los excursionistas; los excursionistas no duermen en el lugar de vacaciones, los turistas sí. Hay un estudio en el tema de la región de residencia y de la región de destino, otro en el tema de la temporada elegida por los vacacionistas.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Con esa información, se puede obtener la figura del *Anexo 1*. Las cifras y los porcentajes que encontramos en el *Anuario Estadístico de Turismo* nos permiten definir la cantidad de vacacionistas que practican actividades invernales. Entonces, hay 178.000 vacacionistas argentinos que practicaron actividades invernales durante la temporada invernal 2012.

Con respecto al tema de los extranjeros, tenemos solamente la siguiente información. 5,6 millones de turistas y 945 mil de excursionistas no residentes visitaron la Argentina en 2012, y 68,3% de ellos provenían de países limítrofes (Brasil y Chile principalmente). Es difícil de tomar en cuenta los extranjeros porque hay poca información disponible.

El volumen de establecimientos y plazas del país, según las diferentes provincias, es un buen indicador de la importancia del turismo y de la frecuencia turística en una región. El *Anuario Estadístico de Turismo* de 2012 nos da información de la oferta de alojamiento en 2012 para todo el país.

Se distinguen 2 categorías de alojamiento, los establecimientos hoteleros y los establecimientos parahoteleros (albergues, B&B, hostería...). El país tenía en 2012, 5.531 establecimientos hoteleros y 8.075 establecimientos parahoteleros. Esto representa un total de 13.606 establecimientos, conteniendo 610.176 plazas. Ahora nos focalizamos en los establecimientos presentes en las provincias donde se puede practicar deportes invernales como se puede ver en la tabla siguiente (Tabla 1.1).

Provincia	Cantidad establecimientos	Cantidad plazas
Mendoza	575	27.227
Neuquén	681	21.566
Río Negro	1.246	39.344
Chubut	507	15.259
Sata Cruz	475	15.648
Tierra del Fuego	181	6.105
TOTAL	3.665	125.149

Tabla 1.1 Tabla de los números de establecimientos y plazas según las provincias de estudio

Entonces, encontramos un 26% de los establecimientos del país, en las provincias cerca de los Andes y de los centros de esquí.

Según la *Confederación Argentina de la Mediana Empresa (CAME)*, en 2013: "los centros de esquí y parques de nieve batieron todos los récords esta temporada. El promedio de ocupación se ubicó entre 80% y 100%.". Por lo tanto, se ve que la cantidad de establecimientos es alta y además la ocupación es bastante elevada esta temporada 2012.

No tenemos informaciones muy precisas de frecuentación de los centros de esquí y entonces del número de personas que practican actividades invernales pero podemos hacer algunas conclusiones. En comparación con la mala situación económica de la Argentina, hay una tasa alta de personas que van de vacaciones (un 43%). Hay 178.000 vacacionistas que van a los centros de esquí, y 125.000 plazas de alojamiento en los establecimientos de las provincias concernidas. Concluimos que los argentinos viajan durante las vacaciones de invierno y los centros de esquí están llenos durante la temporada invernal.

1.4 Concursos nacionales e internacionales

La competencia que cuenta lo más deportes invernales es obviamente los juegos olímpicos de invierno. Hoy, hay 15 disciplinas diferentes y tiene un nivel muy bueno. Los mejores competidores del mundo de cada deporte juegan en los juegos olímpicos. Durante los últimos juegos olímpicos (Sochi 2014, Rusia), la Argentina presentó 7 atletas, de los cuales 6 estuvieron por esquí alpino y 1 por crosscountry. Sin sorpresa, el número es bastante bajo en comparación con otros países de Europa. Pero vemos que el esquí ocupa una mayor parte de los deportes invernales en la Argentina.

Los juegos olímpicos no son la mejor competencia de cada deporte. Hay que ver los campeonatos mundiales, que son más significativos en implicación de la Argentina en los deportes invernales. En esquí, Cristian Javier SIMARI BIRKNER (figura 1.3) tiene buena performance. Llegó 7^{mo} en las últimas competiciones de la federación de esquí internacional en Austria e Italia.



Figura 1.3 Foto de Cristian Javier SIMARI BIRKNER durante las olimpiadas de Vancouver 2010

Históricamente, según la *F.A.S.A* (Federación Argentina de Ski y Andinismo), "Pablo ROSENKJER, un campeón Argentino, considerado el mejor esquiador nacional de toda la historia. Uno de sus mayores éxitos sucedió en la carrera en la que le ganó al noruego Stein ERIKSEN, triple campeón mundial, en 1954. Fue representante olímpico argentino en Saint Moritz (Suiza) 1948 y cuatro años después en Oslo (Noruega). Entre 1948 y 1960, en distintas especialidades, sumó 17 títulos argentinos y tres

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

sudamericanos. Desde 1985 integra el Consejo Directivo de la F.I.S (Federación Internacional de Ski) y desde el 30 de noviembre 1998 preside en la F.A.S.A".

Al nivel nacional, la F.A.S.A organiza competencias durante todo el invierno. Los concursos cuentan todos los niveles, desde juvenil a señor. Hay también, concursos regionales en cada provincia andinista.

1.5 Balance de los principales deportes invernales

Los deportes invernales más practicados en Argentina son: esquí alpino, snowboard, esquí de fondo, raquetas de nieve y patinaje sobre hielo. Pero, sin lugar a dudas, el esquí es el deporte de invierno más practicado. Es un deporte recreativo, que puede ser practicado por todos: hombres y mujeres, niños, deportistas y personas que quieren divertirse más tranquilamente. El snowboard se practica casi solamente por los hombres jóvenes. El esquí de fondo, las raquetas de nieve y el patinaje sobre hielo necesitan infraestructuras diferentes, no se practican en las pistas clásicas de los centros de esquí. Entonces, el deporte más accesible y más practicado es sin duda el esquí alpino.

La práctica del esquí alpino necesita material muy específico como los esquís, las botas, las fijaciones y los batones; eso consiste en el material "duro". Para resistir al frío, hay que vestirse también con unos pantalones adaptados, unos guantes, una campera y un gorro. En Argentina, se puede encontrar fácilmente las ropas para resistir al frío. Hay muchas marcas argentinas tales como Montagne, Patagonia o Alpine Skate que venden material contra el frío que sirve para esquiar. Pero ninguna empresa argentina fabrica material duro para esquiar. En efecto, según *Nevasport.com*, el corto de las importaciones aumentó los precios del material de esquí de unos 200% en 2013. Dice que: "Argentina no se caracteriza por la fabricación de material para deportes de invierno. Es algo que por tradición siempre se ha elaborado en países centroeuropeos [...] y en los últimos años se han ido apuntando los escandinavos, mientras que empresas norteamericanas han diversificado sus productos al sector del invierno." y "en cuanto al material duro (tablas de esquí, batones, botas...), es el 100% de importación". La falta de material argentino parece importante en comparación del nivel de incremento de los deportes invernales en Argentina.

Es esta falta de material argentino que es la base del estudio. ¿Cómo se puede hacer para que el material de esquí se encuentre fácilmente en Argentina y que sea barato?

La primera opción es tercerizar la fabricación de los esquís en un país emergente (China, India). Esta solución permite de fabricar los esquís a un costo muy bajo y entonces de venderlos, después de pagar los impuestos de importación, a un precio aceptable en Argentina. El principal problema es la mala calidad que viene relacionado con el precio muy bajo. Además, China tiene muy poco conocimiento en la fabricación de esquí, no existen marcas de esquí chinas. Y pocas marcas tercerizan la fabricación a China.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Según un artículo de *Nevasport.com*, las empresas europeas de fabricación de esquí que tercerizaban a China están rompiendo los contratos y van a hacer de nuevo el trabajo en Europa. "Los principales fabricantes de esquís tienen sus fábricas en Europa.". Las marcas que contratan con chinos son nuevas marcas de fabricantes chicos: "Para estos fabricantes la ventaja de fabricar en Asia, es que es zona Dólar, y les es más fácil así, vender en Estados Unidos, un mercado importante para ellos.". Para vender esquís en Argentina, fabricarlos en China no parece muy beneficio porque la política de corte de las importaciones en la Argentina y por la mala calidad de los productos.

La segunda opción es de levantar los impuestos, fabricando los esquís en Argentina. Esta solución permite no pagar impuestos muy altos en los productos y permite de acercarse mucho del consumidor final quien es el esquiador de los centros de esquí argentinos. Pagar los impuestos de importación permite de asegurar un precio de venta menor que los competidores estadounidenses y europeos. Además, ser la primera fábrica de esquí en la Argentina permite no tener competidores nacionales y seguramente disfrutar de la simpatía y la curiosidad de las tiendas argentinas para un producto local en lugar de un producto estadounidense o europeo.

Los puntos negativos son la falta de conocimiento de las técnicas para fabricar esquís y la mala economía de esos años que puede ser una desventaja en el emprendimiento de una fábrica de esquí en el territorio argentino.

2 DESCRIPCIÓN DE LOS ESQUIS

2.1 Descripción de un esquí

2.1.1 Los diferentes componentes

Primero, las dos tablas de un par de esquí son exactamente iguales, no existe un esquí derecho o izquierdo. Una tabla de esquí, es un apilamiento de diferentes capas pegadas entre ellas. En la imagen siguiente (figura 2.1), extraída del sitio web *Skibuilders.com*, se puede ver las diferentes capas.

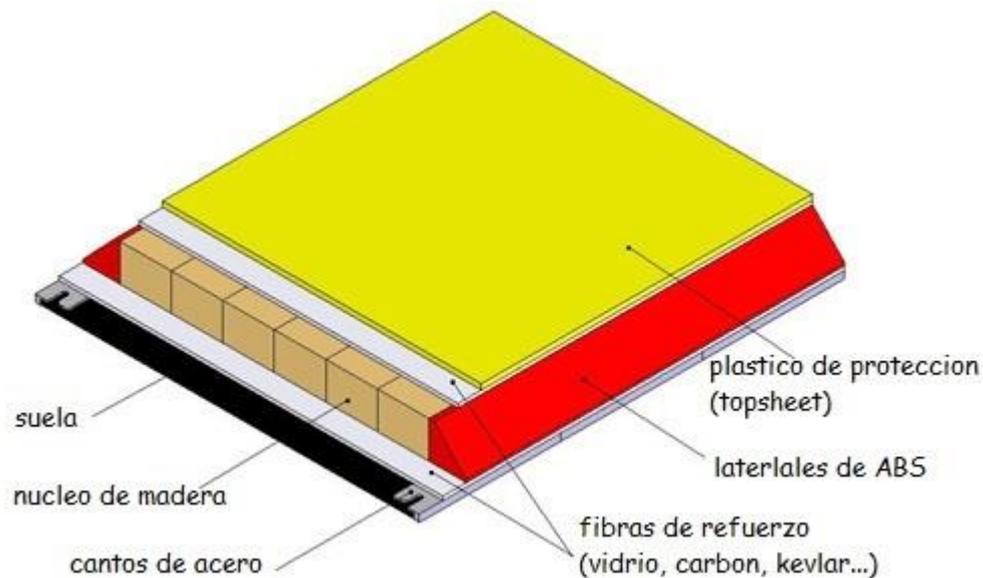


Figura 2.1 Interior de un esquí con laterales

El "topsheet", es un plástico de protección y de decoración que se pone arriba de todo. Es la única cosa que vemos, junto con la suela, de las diferentes capas del esquí. Puede ser hecho de diferentes materiales como nilón, madera, fibras de vidrio, plástico o compuestos. Esta capa permite que la resina epoxi no esté en contacto con el aire, el agua/nieve y permite de proteger contra los rayos de sol. Puede ser transparente, opaco, decorado, anti-UV o sin protección particular.

Hay 2 maneras principales para poner los gráficos/diseños sobre los esquis:

- *Encapsulación:*

El diseño gráfico es imprimido en un papel, un paño o un material similar y puesto debajo de un topsheet transparente o debajo de una laca transparente en el topsheet. Esto deja el gráfico debajo o adentro del topsheet, pero permite ser visto desde el exterior de la tabla. Los materiales y tintas usados son seleccionados con cuidado, sino pueden afectar el vínculo entre el topsheet y la capa compuesta debajo.-

- *Sublimación:*

Aquí la gráfica es fundida en los materiales que hacen el topsheet utilizando tintas especiales, plásticos convenientes y calor. Esto incluye el gráfico como parte del topsheet como los colores van completamente atrás el material así que en caso de que el topsheet fuera rasguñado, el gráfico todavía estaría allí.

Las fibras de refuerzo son muy importantes, dan la rigidez a la tabla de esquí. La mayor parte de las fibras son de vidrio, de carbón o de aramida (kevlar), pero existen otros tipos. Cada tejido de fibras es definido principalmente por su densidad en g/cm^2 o g/cm^3 y el sentido de las fibras. Estas dos características definen la calidad y la resistencia del tejido de fibras.

El apilamiento de compuestos sirve para proveer al esquí una resistencia a los esfuerzos que soporta la tabla. Este apilamiento se pone encima y debajo del núcleo, los dos protegen al núcleo del esquí y aportan nuevas resistencias y propiedades a la tabla de esquí.

La mayoría de los compuestos son hechos con fibras de diferentes tipos. Los compuestos permiten utilizar las fuerzas y las propiedades de varios materiales diferentes, y entonces de poder mejorar las propiedades de los esquís.

Hay 2 tipos generales de tejido o estructura:

- *Tejido Bi-axial:*

En un tejido bi-axial, los hilos de fibra son tejidos unidos perpendicularmente el uno al otro. Produce un tejido ligero, que se adapta a las formas del esquí y que evita puntos frágiles. La imagen siguiente (figura 2.2) muestra un tejido de fibras de carbón tejidas en bi-axial.



Figura 2.2 Tejido de fibras de carbón tizadas en 2 sentidos ($0^\circ, 90^\circ$)

- *Tejido Tri-axial:*

En un tejido tri-axial, los hilos de fibra son tejidos en $+45^\circ$, 0° , -45° . Todavía produce un tejido ligero, que se adapta a la forma del esquí y que evita los puntos

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

frágiles pero también que aumenta la rigidez torsional y que mejora la respuesta del esquí en comparación con el tejido bi-axial.

El diámetro de una fibra que compone un tejido de carbón es entre 5 y 15 μm . Cada fibra puede resistir únicamente a un esfuerzo de tracción y tiene una resistencia a la tracción de entre 3000 y 6000 MPa. La comparación con un cabello es interesante. Un cabello puede resistir a una tracción de 1 N más o menos; una fibra de carbón que tenga el mismo diámetro que el cabello puede resistir a un esfuerzo de 100 N (equivalente a 10 kg).

Para cualquier tipo de tejido y de estructura, las fibras de refuerzo son impregnadas por una resina que las sostiene juntas y les da su resistencia. La resina es llamada la matriz del material compuesto.

Los laterales sirven para proteger el lado de la tabla y transmitir los esfuerzos aplicados a los cantos de acero durante los giros que hace el esquiador. Existen muchos laterales diferentes para las formas de las distintas tablas.

Los tres materiales más comunes usados para los laterales son TPU, ABS, Y UHMW. TPU es el más barato y ofrece una resistencia buena a los impactos, pero es más denso que los dos otros por lo que resulta en un esquí más pesado. ABS ofrece una buena relación entre las propiedades mecánicas y la resistencia a los impactos, pero no es barato. UHMW también ofrece buenas propiedades mecánicas, desliza sobre la nieve más suavemente que los demás, y pesa bastante poco. Entonces, es costoso y puede ser difícil de vincular los laterales a las otras capas del esquí. Cada uno de estos tipos de plástico tiene una amplia gama de colores y puede ser decorado. A causa del costo de estos materiales (y la cantidad de malos gastos asociados al proceso de la fabricación), muchos fabricantes adoptan diseños de "cápsula" que incorpora el material de los laterales con el topsheet, pero los retiran en la espátula y en la cola donde añadirían peso y costo inútil.

El núcleo sirve de materia para dar un volumen al esquí y hacer la conexión física entre las fibras de arriba y las fibras de abajo. También sirve para fijar los tornillos que mantienen las fijaciones. Los núcleos de madera están hechos de laminado despojados de la madera, esto se encuentra a lo largo del esquí. La longitud de la parte de madera del núcleo puede variar según el tipo de núcleo, pero la madera está presente desde la espátula hasta la cola. El núcleo puede tener áreas de otros materiales como espuma, carbón, o titanio. Para llegar a las características que el fabricante quiere, se pueden utilizar tiras de muchas esencias diferentes de madera e incorporarlas en el laminado. Esto está hecho para dar diferentes resistencias, flexibilidades y pesos a las diferentes áreas de un esquí. La imagen siguiente (figura 2.3), extraída del sitio web

mechanicsofsport.com, muestra el núcleo en detalle, se ve que es una tabla de madera laminada.

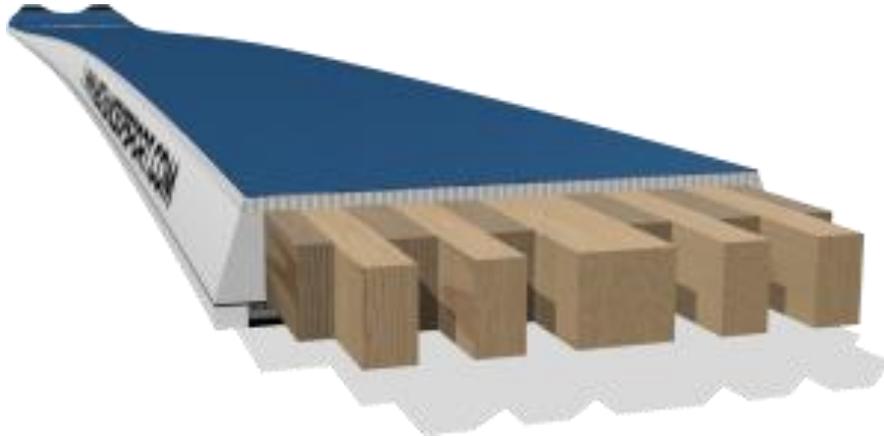


Figura 2.3 Núcleo de tabla de esquí en madera laminada

La suela es una capa de P-Tex, un plástico de polietileno de espesor entre 0.6 mm y 1 mm, es la parte la más inferior de la tabla que se va deslizar contra la nieve. Es una de las dos capas que se puede ver una vez acabado el esquí. La mayoría de los materiales tienen un número (por ejemplo sinterizado 2000). Este número corresponde al peso molecular del P-Tex, cuanto mayor, mejor y más duradera es una base. La suela permite fijar los cantos de acero a su lado. Las dos imágenes siguientes (figuras 2.4 y 2.5) están extraídas del sitio web *Skibuilders.com* y muestran la suela recortada.

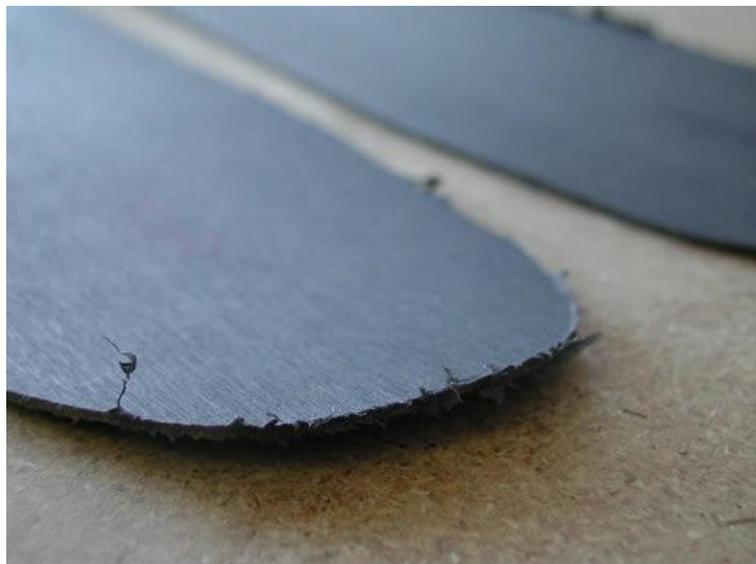


Figura 2.4 Suela recortada



Figura 2.5 Suela recortada

Hay 2 tipos de suela, extruida y sinterizada:

- *Extruida:*

Es cuando el material de la suela es derretido y luego cortado en la forma. Las suelas extruidas son baratas para fabricar y necesitan poco mantenimiento, pero son menos duraderas, y deslizan más despacio sobre la nieve. Este tipo de suela es más liso y menos poroso entonces no absorbe tanta cera, pero si la suela está bien encerada, el rendimiento de la suela no es tan afectado.

- *Sinterizada:*

Es cuando el material de la suela es molido en un polvo, calentado, embutido y cortado en la forma. Las suelas sinterizadas son más caras para fabricar, pero son más duraderas y rápidas. Este tipo de suela es muy poroso y absorbe bien la cera, pero va a deslizar menos bien si no es encerada regularmente, y es más difícil de repararla.

La suela sinterizada puede tener grafito y otros materiales adentro, para hacerla más rápida y duradera. El grafito es añadido porque es conductor. Cuando un esquí desliza sobre la nieve, las cargas estáticas que existen entre la base y la nieve aumentan la fricción. El grafito ayuda a disipar las cargas estáticas, reduciendo la fricción y haciendo la suela más rápida. Las suelas con grafito pueden sostener más cera que las suelas sinterizadas normales, con lo que pueden deslizar todavía más rápido.

Hay dos posibilidades para poder fijar un gráfico en la suela del esquí. Se puede imprimir el gráfico en una capa fina que se pone entre las fibras y la suela, luego se añade una suela transparente para ver el gráfico atrás. La otra opción es agregar piezas de diferentes colores cortadas precisamente en el material de base.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Los cantos de acero son fijados al lado de la suela, tienen una curvatura precisa que permite al esquiador controlar las curvas y frenar. Los cantos tienen una forma especial (ver figura 2.6), que permite de fijarlos en la suela y también curvarlos sin problema. La foto siguiente (figura 2.6) muestra una pequeña parte de un canto, la foto está en escala real.



Figura 2.6 Canto de esquí

Los cantos del esquí están hechos de acero inoxidable, y son sostenidos en el esquí con encartes en forma de "T" que se ubican entre la capa de fibras inferior y la base. Hay 2 tipos de cantos de acero, cobertura llena y cobertura parcial.

- *Cobertura llena:*

Con esta cobertura, hay una única longitud de canto de acero que da la vuelta a la tabla de esquí y se une al final. Este tipo de canto es el más resistente para un esquí, aunque pueda ser difícil de reparar si el canto está dañado.

- *Cobertura parcial:*

Es cuando los cantos corren solamente a lo largo de los lados del esquí pero no hasta la espátula ni hasta la cola. Como hay menos metal, se puede hacer un esquí más ligero, especialmente en la espátula, resultando en un esquí más fácil de hacer girar. Sin embargo, la continuidad del metal es perdida, entonces los cantos son más frágiles, la espátula y la cola son más sensibles a daños importantes. Sobre algunos esquís los cantos parecen seguir alrededor de la espátula, pero estas secciones son hechas de otro metal, normalmente de aluminio. Esto hace la espátula y la cola más fuertes sin añadir demasiado peso, pero como la continuidad de metal todavía es perdida, todavía sigue siendo menos fuerte que los cantos con cobertura llena.

Vamos a ver que para prensar la tabla, los cantos de acero y la suela deben tener la misma forma que corresponde a la curvatura de la tabla de esquí, como se puede ver en la foto siguiente (figura 2.7) que está extraída del sitio web *acteski.com*.



Figura 2.7 Suela y cantos curvados (en cobertura llena) que tienen la misma curvatura

2.1.2 La forma de la tabla

Una tabla de esquí tiene sus propias propiedades debido a los materiales utilizados para su construcción pero lo más importante es la forma que tiene la tabla. Vimos lo que hay adentro de un esquí, ahora vamos a ver las diferentes formas de una tabla de esquí. Un esquí tiene dos tipos de forma:

La forma que se puede ver desde su lado: la combadura de la tabla de esquí. Los esquemas siguientes (figuras 2.8, 2.9, 2.10 y 2.11) están extraídos del sitio web *Skibuilders.com* y muestran las diferentes formas de la combadura del esquí.



Figura 2.8 Largo en contacto con la nieve (largo corriente)



Figura 2.9 Largo total de la tabla

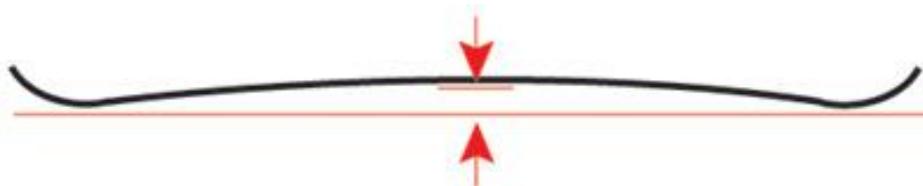


Figura 2.10 Espesor de la combadura



Figura 2.11 Radio de punta o de cola

Todos esos parámetros permiten definir el esquí en su forma transversal. Existen muchas combaduras diferentes, que corresponden a diferentes maneras de esquiar. La figura de abajo (figura 2.12) muestra diferentes tipos de combadura que pueden tener las tablas de esquí.



Figura 2.12 Algunas combaduras diferentes de tabla de esquí

La forma que se puede ver desde la vista superior es la curvatura de la tabla y es definida por 4 parámetros principales que son: el radio de curvatura (entre 15 y 25 metros), el ancho de punta (espátula), el ancho central (patín) y el ancho de cola. Ese conjunto de parámetros forma las cotas de un esquí y permiten definirlo específicamente. El esquema siguiente (figura 2.13) muestra las cotas de una tabla y a donde se miden.



Figura 2.13 Las cotas de una tabla de esquí

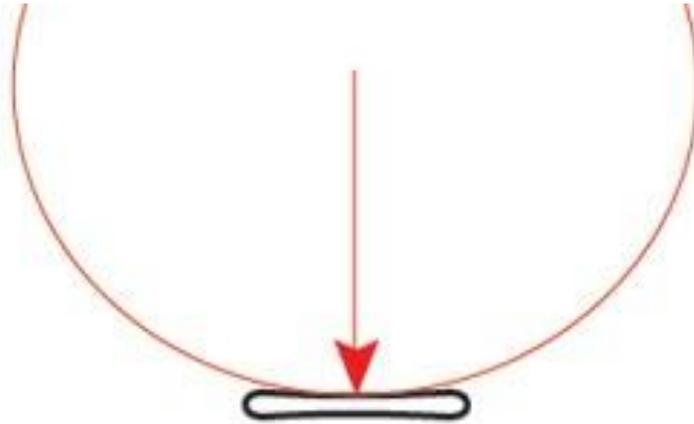


Figura 2.14 Radio de curvatura de una tabla

El ancho de cola y el ancho de punta son siempre más grandes que el ancho central. La línea seguida por el borde del esquí es un arco de círculo, como se puede ver en el esquema arriba (figura 2.14). Este arco de círculo pertenece a un círculo como se puede ver en la misma figura. El radio de curvatura es igual al radio de este círculo, es un parámetro del esquí importante.

Esos parámetros son muy importantes para definir un esquí. Van a influir mucho en el comportamiento de la tabla en diferentes situaciones de nieve y de pista.

2.2 Como se fabrica una tabla de esquí

2.2.1 Preparar cada capa

En esta parte, se desarrollan las diferentes etapas que realizan las industrias para fabricar una tabla de esquí. Las máquinas que utilizan los fabricantes de esquí internacionales son muy desarrolladas y casi no necesitan mano de obra. Vimos que una tabla de esquí es un apilamiento de diferentes capas, y que la tabla debe tener una forma precisa y controlada. Para fabricar un esquí, primero hay que preparar cada capa, y luego prensar las capas entre ellas.

El núcleo es casi siempre de madera laminada. Una tabla de madera laminada es hecha con diferentes tiras, de diferentes esencias de madera, pegadas entre ellas. Las esencias utilizadas son principalmente haya, abedul, tiemblo, abeto, arce, álamo, o bambú. La madera es utilizada para amortiguar las vibraciones. Además, es un material que guarda bien su forma y que tiene una frecuencia de resonancia bastante baja.

Muchos otros materiales pueden ser añadidos o usados en lugar de la madera del núcleo, incluyendo:

- *Carbón: ligero, fuerte y muy resistente a los esfuerzos, pero muy caro.*
- *Kevlar: fuerte, bastante ligero, buen comportamiento a la tensión, buen amortiguador.*

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

- *Estructura nudo de abeja de aluminio: muy ligero y fuerte, pero es caro y reduce las capacidades amortiguadores.*
- *La fibra de vidrio: relativamente fuerte, ligera y barata.*
- *Titanio: muy ligero y fuerte, con buenas propiedades amortiguadores, pero caro.*
- *Aire: cuando se utiliza correctamente, el aire puede disminuir el peso del núcleo de esquí sin afectar la resistencia del núcleo.*
- *Espuma: Si mucha espuma es usada en un núcleo, es siempre para un núcleo tipo caja de torsión compuesta, para crear la mayor parte de la fuerza del esquí y de las características de flexión.*

Las tiras laminadas de madera son pegadas juntas y luego son cortadas con precisión por un Router CNC (Computer Numerical Control). Un Router CNC, es una máquina que controla las trayectorias de corte mediante el control numérico por computadora. El núcleo no tiene el mismo espesor en todo su largo para modificar su rigidez según su parte. Un Router CNC permite recortar el núcleo de madera para que tenga un espesor controlado, se puede obtener por ejemplo la forma de la imagen siguiente (figura 2.15), extraída del sitio web *Skibuilders.com*.

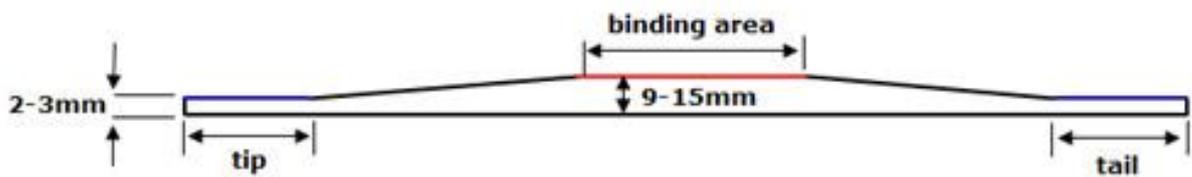


Figura 2.15 Ejemplo de corte del núcleo (vista según el espesor)

Hay 3 tipos de construcciones de núcleo diferentes, que corresponden cada uno a un lateral distinto, son:

- *Construcción en sándwich:*

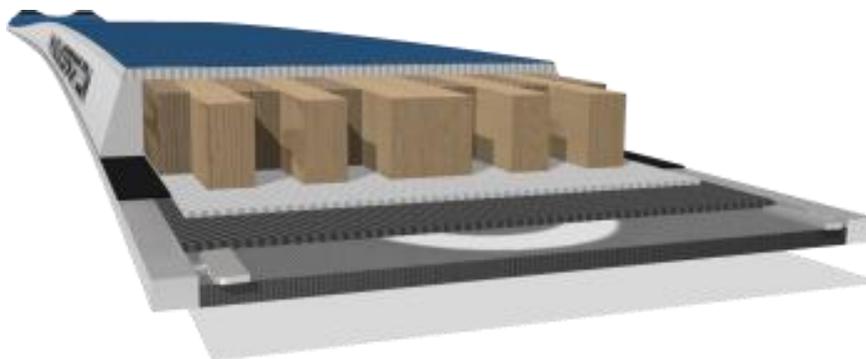


Figura 2.16 Construcción en sándwich de una tabla

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Como se puede ver en la imagen de arriba (figura 2.16), extraída de *mechanicsofsport.com*, en este tipo de construcción, cada capa del esquí es plana y los laterales de ABS son puestos en los lados de la tabla para proteger el núcleo. Este diseño generalmente es usado para los esquiés de competencia porque permite transmitir bien los esfuerzos del esquiador a los cantos de acero. Los laterales de ABS dan al esquí más resistencia por los esfuerzos de torsión, pegan mejor a los cantos de acero, y son más resistentes a los impactos. Además, son más flexibles que los otros materiales del esquí (madera del núcleo, cantos) y eso puede ayudar a absorber las vibraciones. Sin embargo, son pesados y el esquí puede ser dañado más fácilmente.

- *Construcción de "cápsula":*

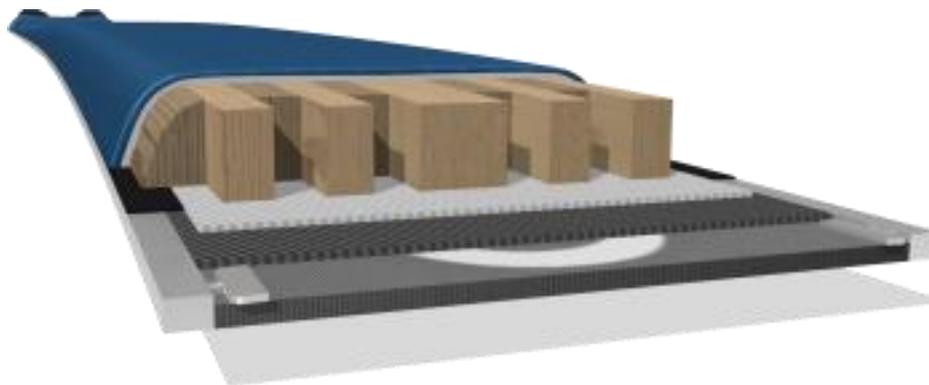


Figura 2.17 Construcción de "cápsula" de una tabla

Como se puede ver en la imagen de arriba (figura 2.17), extraída de *mechanicsofsport.com*, en este tipo de construcción, las capas de refuerzo y el top sheet son rebajados sobre el núcleo hasta los cantos de acero. Este diseño hace el esquí un poco más ligero y generalmente hace el top sheet un poco menos susceptible a los daños, debido a la forma curvada. Sin embargo, la construcción de "cápsula" no es tan resistente a los esfuerzos de torsión, pega menos a los cantos de acero y resulta en un manejo difícil por altas velocidades.

- *Construcción en media-cápsula:*

Es un híbrido de las dos otras construcciones donde las capas de refuerzo bajan alrededor del núcleo, y el top sheet viene parcialmente alrededor del núcleo para unirse a unos laterales más pequeños. Este diseño combina la buena transmisión de presión a los cantos, y es razonablemente ligero y enérgico; corresponde al esquema de la derecha en la figura abajo.

Para resumir, aquí está un esquema (figura 2.18), extraído de *mechanicsofsport.com*, de las tres posibilidades que vimos:



Figura 2.18 Esquema de las tres posibilidades de construcción de la tabla de esquí

Bastante a menudo, una construcción híbrida en media-cápsula será encontrada en los esquís, con un esquí que tiene unos laterales de ABS a lo largo del medio del esquí, convirtiéndose en una construcción de cápsula en la espátula y la cola. Los laterales son generalmente de plástico ABS, y a continuación tienen una capa de caucho debajo para ayudar a absorber los choques. También pueden tener unas capas de otros materiales como aluminio, y bambú. Por donde los laterales terminan en la espátula y la cola de la tabla, el núcleo es protegido por una pared de plástica.

El topsheet es seleccionado, impreso por una impresora especial y recortado en la forma de la futura tabla de esquí. Sobre el topsheet, además del diseño decorativo, está escrita la marca, el centro de la tabla, las cotas y el largo de la tabla, el código de barra y el número de serie.

Las fibras son seleccionadas en función de sus propiedades mecánicas y de densidad. Fibras de diferentes tipos pueden ser superpuestas, así se puede controlar la rigidez del esquí. Obviamente, cuantas más fibras se pongan, más rígido es el esquí. Se puede también adjuntar un tejido pequeño en un lugar que necesite más refuerzo, como la espátula y cola, y/o cerca de los cantos de acero que reciben muchos esfuerzos. Como también cerca de las fijaciones porque los agujeros de los tornillos ocasionan defectos en la tabla. Las fibras son recortadas en la forma de la futura tabla.

La suela es recortada en la forma de la futura tabla de esquí.

Los cantos están almacenados derechos o en rollos, pero tienen una forma recta cuando se utilizan en el taller. El objetivo es de curvarlos para que tengan la curvatura de la tabla, especialmente en la cola y en la espátula. Una máquina permite de curvar los cantos exactamente en la buena forma.

2.2.2 El prensado de la tabla de esquí

Todas las partes individuales de un esquí son mantenidas unidas con la resina, por lo general la resina de epoxi. Es muy importante que el tipo y la cantidad de resina sean bien seleccionados, precisamente porque estos parámetros van a influir en la resistencia, el peso y la rigidez del esquí.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

El núcleo y las otras capas, incluyendo el topsheet y la suela, son colocados en un molde y luego en una prensa. El calor y la presión causan un esquí rudimentario, la resina epoxi es usada para juntar completamente las capas entre ellas y unir el esquí. Eso se aplica para los esquís de construcción sándwich. Los esquís de tipo cápsula requieren un proceso de ensamblaje más complicado y cámaras de moldeo más precisas.

La forma del molde inferior de la de la prensa va a determinar la combadura del esquí. El esquema de abajo (figura 2.19), extraído de *Skibuilders.com* muestra los conceptos básicos de una prensa de esquí. Las capas apiladas van a ser pegadas entre ellas esperando que el epoxi se seque. La forma del molde representa la futura combadura de la tabla de esquí. La presión neumática aplicada permite de empujar las capas contra el molde inferior.

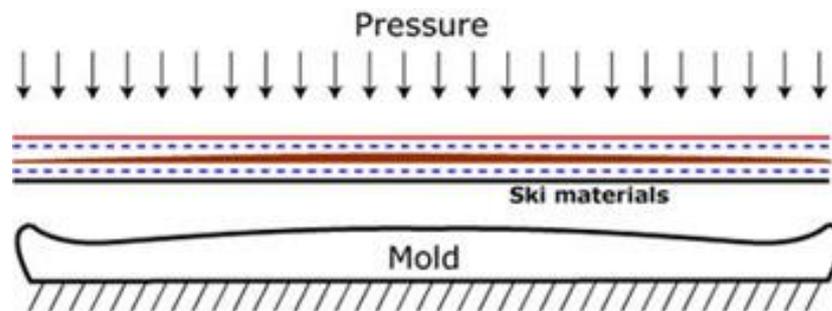


Figura 2.19 Esquema del efecto de la presión sobre las capas de la futura tabla de esquí

Existen 2 tipos de prensa industrial de esquí. Las que funcionan con presión muy alta (presión relativa positiva) y las que funcionan con presión muy baja (presión relativa negativa o "vacío"). Para las prensas funcionando en el vacío, se pone una película plástica impermeable al aire alrededor del molde inferior y de los esquís. Luego se quita el aire presente adentro de la película plástica, así los esquís toman la forma del molde. Se puede calentar el molde para controlar la reacción del epoxi.

Las prensas más utilizadas son las que funcionan con alta presión porque son más rápidas y hay menos problemas de porosidad de la resina epoxi. Además, es mucho más simple generar presión alta colocando aire en un recinto cerrado que sacar aire del mismo para producir presión baja.

El calentamiento de la prensa permite controlar la temperatura de la resina epoxi. Así, se puede hacer secar la resina mucho más rápidamente y obtener mejores características de resistencia. La calefacción depende del tipo de resina.

La foto siguiente (La figura 2.20) muestra una prensa industrial de alta presión, la foto está extraída del sitio web del constructor de la prensa, *Langzauner.at*. La presión máxima de una prensa industrial es aproximadamente de 900 kN y la superficie de presión es de 2400×400 mm. Entonces la prensa puede desarrollar una presión de 10 bares aproximadamente.



Figura 2.20 Ejemplo de una prensa industrial de esquís

Generalmente, las prensas de alta presión transmiten la presión a los esquís con una almohadilla neumática que se infla con aire o con agua. Eso sirve para repartir la presión equitativamente a lo largo de los esquís prensados.



Figura 2.21 Detalle de la almohadilla inflada y bajo presión

En la imagen de arriba (figura 2.21), se ven muy bien los dos moldes de madera (parte superior e inferior de la imagen) que están fijos en la prensa. Las dos placas de metal rodean las tablas de esquí. La presión es aplicada entre el molde superior y la

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

placa arriba de los esquís. Así, por el efecto de la presión, las tablas se arquean en la forma del molde inferior. Entonces, solo el molde inferior tiene un efecto preciso en la combadura/arco de los esquís.

Las prensas son automatizadas en tiempo, en presión y en calor. Así, el operador tiene únicamente que poner los esquís preparados con el epoxi en la prensa, prenderla y sacar los esquís cuando la prensa se abre. La presión está controlada en tiempo, y el calor del molde también.

Una prensa representa un inversión importante para una empresa, entonces la prensa debe ser adaptable a todos los esquís que fábrica la empresa. Por lo tanto, una prensa debe poder prensar diferentes esquís de diferentes largos y diferentes combaduras. Por eso, tienen un molde inferior adaptable; hay varios pistones debajo de la placa inferior que pueden cambiar la forma de combadura del molde inferior según el tipo de esquí que se quiere prensar. Podemos verlo en la foto siguiente (figura 2.22).



Figura 2.22 Ejemplo de prensa con molde arreglable

Cuando la serie es muy grande, los moldes son hechos directamente por los diferentes talles del esquí y no pueden cambiar de forma, son de madera o de metal.

Al fin de esta etapa, se obtiene un par de esquí bruto, luego hay que cortar/esmerilar lo demás siguiendo los cantos de acero que son los marcadores del límite de la tabla de esquí. Así, se obtiene esquís casi listos, faltan algunos acabados de diseño y pruebas de rigidez. En la foto siguiente (figura 2.23), extraída del sitio web de la marca *Rossignol*, se puede ver los esquís que acaban de estar prensados con las materias demás a sus lados.



Figura 2.23 Tres esquís brutos, justo prensados

El proceso final es casi el mismo para todos los tipos de esquís. Las suelas deben ser puestas por una máquina que las pule, esto es hecho con una combinación de entrenamiento de cinturón y la molienda de piedra.

Algunos fabricantes adjuntan una placa de plástico sobre el esquí para fijar las fijaciones, se llama la interfaz. Es una pieza separada del esquí que permite de conservar una excelente flexibilidad. Además de este aspecto técnico, la placa permite el montaje y el arreglo fácil y rápido de las fijaciones.

Cuando se fijan las fijaciones en el esquí, se ponen tornillos en la madera del núcleo, eso no fragiliza el esquí. Pero si se cambia de fijaciones, se deben destornillar los tornillos y poner otros de nuevo, los agujeros que quedan después de esta operación son puntos de gran fragilidad para el esquí. Una interfaz permite cambiar las fijaciones cuando sea necesario para adaptarse al talle y nivel del cliente, sin fragilizar la tabla.

Esta solución es muy utilizada por los alquiladores de esquí porque permite adaptarse a todos los clientes. Es el fabricante quien se encarga de fijar la interfaz sobre el esquí. La interfaz es la parte negra en la foto siguiente (figura 2.24), extraída del sitio web de la marca *Dynastar.com*. Se puede ver los numerosos agujeros para poder adaptarse a todos los talles de pie.



Figura 2.24 Ejemplo de una interfaz sobre un esquí

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Después, los esquís deben ser correspondidos en pares. Los cantos de acero también son biselados y pulidos. Esto es hecho con una máquina que prueba su flexibilidad y arco. Después de que ellos sean apareados, un técnico de control de calidad se asegura que ellos sean armónicos. En las etapas finales, los cantos de acero son engrasados, los esquís encerados, abrigados, y embalados para transportarlos a los puntos de venta.

La fabricación de esquí necesita máquinas especiales y un conocimiento del tema de los materiales compuestos. Es muy difícil calcular la resistencia de un esquí a los diferentes esfuerzos, así que se necesita probar diferentes conjuntos de madera y de fibras antes de encontrar uno correcto que corresponde al tipo de esquí que se busca. Es difícil también de predecir el comportamiento del esquí sobre la nieve. Hasta los más grandes productores tienen que probar siempre nuevas maneras de fabricar para ver si cambia algo cuando el esquí está deslizando. Por eso, la experiencia es esencial para la fabricación de esquí.

3 ESTUDIO DEL MERCADO POTENCIAL Y SOLUCION PARA PRODUCCION DE ESQUÍS NACIONALES

3.1 Estudio del mercado potencial

Esta parte permite estudiar los diferentes actores del mercado. Estos son los proveedores, los competidores, los socios comerciales, los distribuidores y los consumidores finales. Todos estos actores hacen parte de la cadena de suministro del producto. La cadena de valor sirve para mostrar lo que cada actor provee al producto. El esquema siguiente (figura 3.1) muestra una manera de ver la cadena de suministro de un producto. Los precios y los tiempos no están a escala.

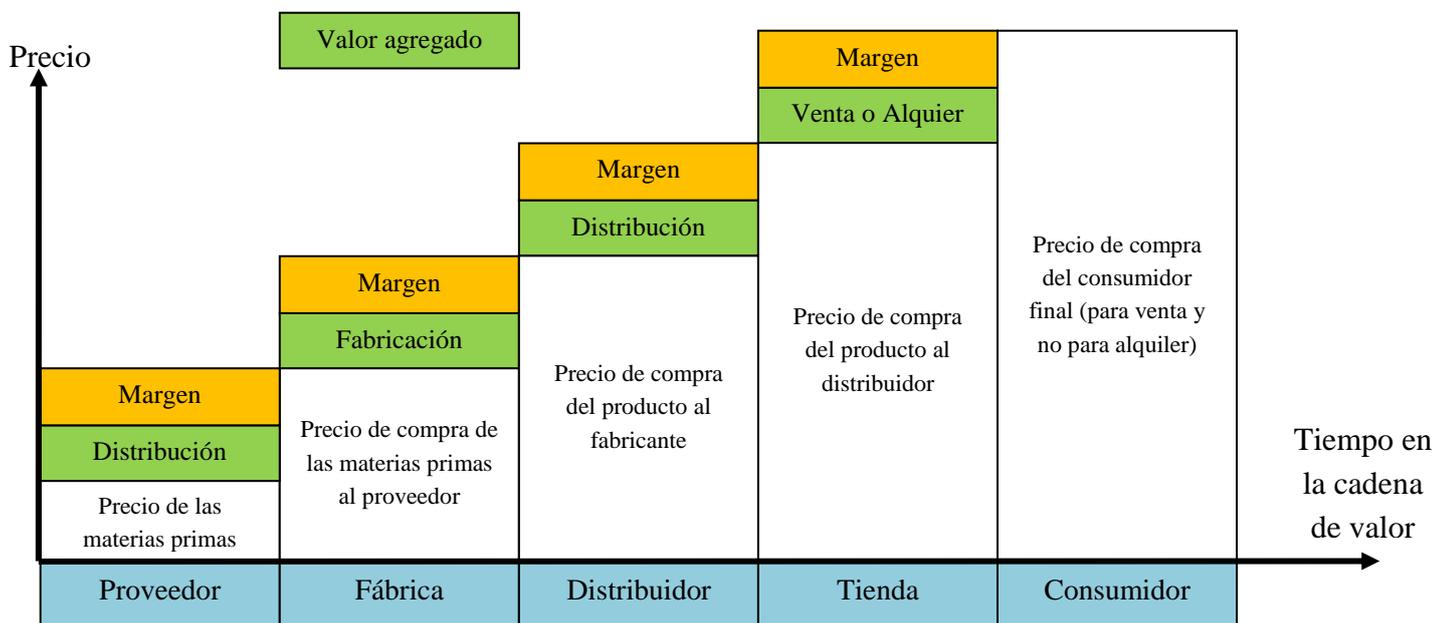


Figura 3.1 Esquema de la cadena de suministro de un producto

Cada actor suministra un valor al producto antes de venderlo y toma un margen en el precio de venta. Entonces, el precio del producto evoluciona a lo largo de la cadena de valor. Para entender el mercado potencial de la empresa, hay que estudiar y entender cómo funcionan cada uno de esos actores.

3.1.1 Los proveedores

Los proveedores son los que van a abastecer los productos a la fábrica de esquí. Los productos necesarios a la fabricación de tablas de esquí son: madera; ABS; suela; ángulos; topsheet; las fibras (vidrio, carbón, kevlar...); resina epoxi. Hay que tener en cuenta también las energías necesarias al funcionamiento del taller: electricidad; agua, gas. Ellos son los proveedores de materias primas necesarias a la fabricación de las tablas de esquí.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Buscando en internet se puede encontrar rápidamente 3 proveedores de diferentes tipos de resina y de fibras. Estos son: *Carmas Composites S.R.L* (CABA); *Novarchem S.A* (CABA y Cordoba) y *Noviplast* (CABA). Para las materias plásticas como el topsheet, la suela y los cantos de ABS, es posible comprarlos en un especialista de los plásticos como por ejemplo *Duraplas S.R.L* (Santa Fe). Por supuesto, los proveedores de agua, gas y electricidad son los proveedores locales clásicos. Se podrá llegar a acuerdos específicos con las compañías de energías.

Encontrar los ángulos es mucho más difícil porque es algo que sirve únicamente para la industria del esquí, que todavía no existe en América del Sur. Por eso hay que importar este producto desde el exterior, ya sea desde Europa o Estados Unidos. Existe por ejemplo la empresa *C.D. Wälzholz* (Hagen, Alemania), especialista de los perfiles de acero particularmente de los ángulos de esquí. Además, esta empresa tiene una fábrica en Brasil: *Brasmetal Waelzholz S.A* (San Pablo, Brasil), lo que facilitaría las importaciones.

En conclusión, podemos encontrar la mayoría de los proveedores en la Argentina. Esto nos permite de asegurar una buena comunicación con ellos y de minimizar los costos de entrega porque las distancias son nacionales. Los proveedores son representativos de la empresa, hay que seleccionarlos y controlar regularmente la calidad de sus productos.

3.1.2 Los distribuidores

Los distribuidores son las empresas que se encargan del transporte de los productos terminados desde la fábrica de esquí hasta las tiendas de venta o de alquiler. Esas empresas son nuestros socios. Como para los proveedores; hay que seleccionar nuestros distribuidores y verificar regularmente la calidad de sus servicios.

El primer estudio es focalizado en los medios de transporte posibles para movilizar los productos desde la fábrica hasta las tiendas. Suponemos que la empresa está situada cerca de los Andes para tener una mayor proximidad con el consumidor final.

Los pares de esquí son productos fácilmente transportables, no son muy pesados ni voluminosos. Por la tanto, podrían ser transportados por los tres distintos tipos de medios de transporte (aéreo, terrestre, acuático). Podemos descartar el transporte aéreo por su elevado precio y por ser las distancias de entrega no muy largas, hay que distribuir los productos principalmente en los Andes. El transporte acuático no es adecuado para nuestro caso porque no se pueden navegar los ríos de esta región. El transporte por ferrocarril está adaptado para transportes pesados y de gran cantidad. Entonces, nos queda el transporte por camión que parece lo más adecuado, además de ser más barato e ir puerta a puerta.

El mapa de abajo (figura 3.2), extraído del sitio web *autopistasinteligentes.org*, muestra las principales autopistas de Argentina. El rectángulo rojo representa los lugares donde se encuentran la mayoría de los centros invernales. Podemos ver que no

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

hay una autopista que sea vertical y que recorra los Andes a lo largo. La ruta 40 va a lo largo de los Andes pero un camión no puede recorrerla en todo su largo. Por ende, hay que pasar por el centro del país para ir desde Bariloche hasta Mendoza por ejemplo. Por eso, es interesante también buscar un lugar para construir la fábrica en el rectángulo violeta que representa la zona desde la cual las distancias de entrega a los principales centros invernales no son largas.

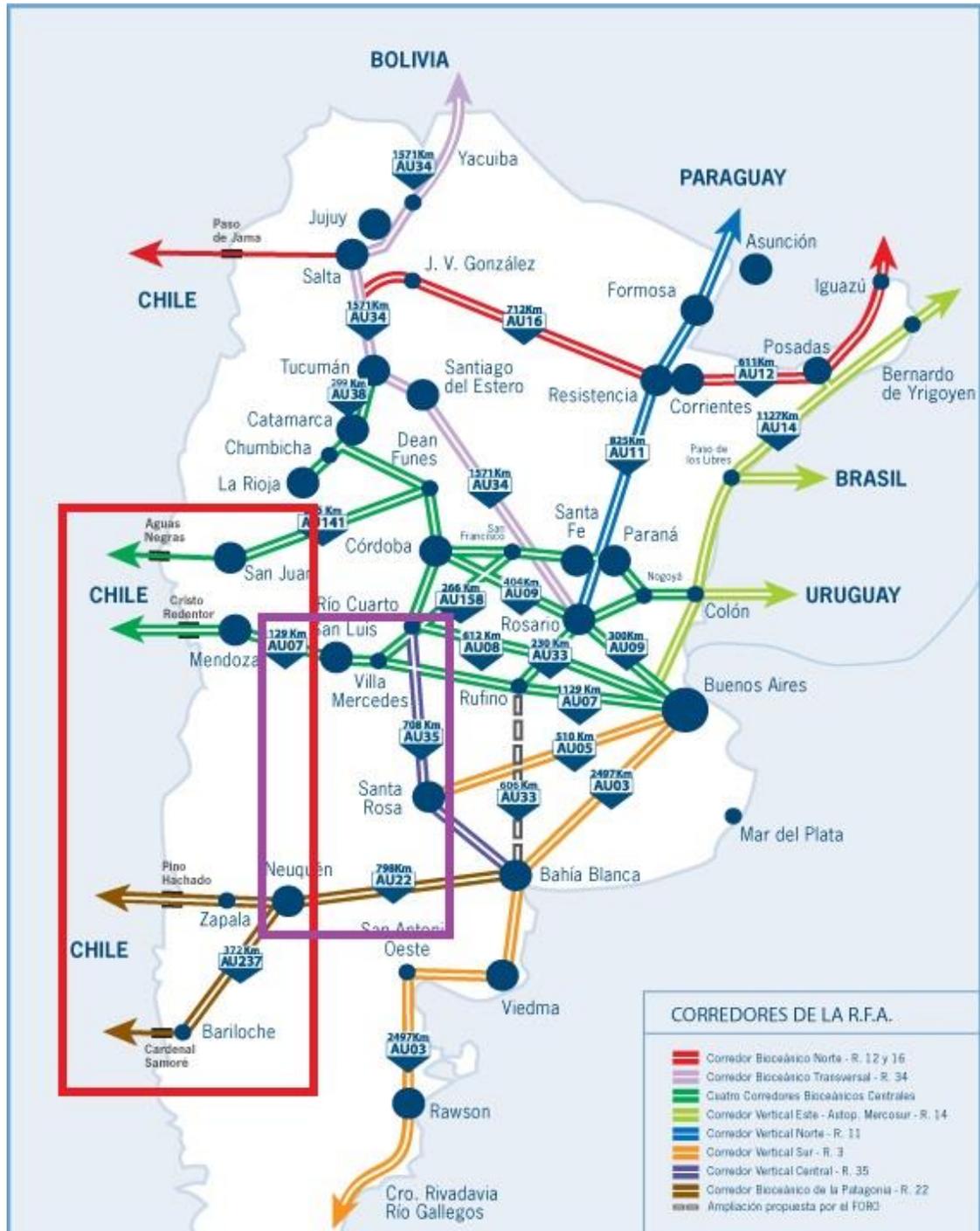


Figura 3.2 Mapa de las autopistas principales de la Argentina

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Las empresas de logística y distribución son numerosas en la Argentina. Hay que elegir la más adaptada a nosotros. El distribuidor deberá ofrecer un servicio a un precio correcto, asegurar una entrega en tiempo, estar acostumbrado a las entregas en montaña, permitir el transporte de muchos productos en un solo camión y adaptarse a nuestro nivel de servicio. Vimos también que el estudio de los distribuidores afecta el lugar de construcción de la fábrica para tener una logística más simple.

3.1.3 Las tiendas de distribución

Seleccionar las tiendas de venta es importante porque va a influir en el reconocimiento de la marca. Hay que adaptar las tiendas que seleccionamos al potencial cliente. Así que vamos a estudiar el consumidor final para poder decir en que tienda vamos a vender los productos.

La práctica del esquí es adaptada a la gente de todas las edades, a partir de los 5 años. Además, los centros de esquí están hechos para que las personas de niveles diferentes puedan disfrutar de las pistas. En efecto, siempre hay pistas de niveles distintos y actividades para todos en los centros invernales. Entonces, ya se puede afirmar que toda la gente puede disfrutar la práctica del esquí.

El equipamiento necesario para practicar esquí comprende muchas cosas diferentes que son caras para comprar o alquilar, los alojamientos también son caros. Así que tomar vacaciones en un centro de esquí, incluyendo la práctica de esquí, es bastante caro. El sitio web *Terra.com.ar* propone un estudio de las diferentes tarifas de un pase diario en los centros más famosos, para la temporada 2012. El centro más barato es La Hoya (Esquel, Chubut), el pase diario, durante la temporada alta, sale \$195. El más caro es Las Leñas (Malargüe, Mendoza) con un pase diario de \$393 en temporada alta.

El mismo sitio web presenta también un estudio del precio por una semana. Siete días, todo incluido, con alojamiento en un hotel, en el centro La Hoya, sale en total a partir de \$ 2.777 por persona, sin contar el viaje hasta el centro de esquí. En Bariloche, ofrecen paquetes similares desde \$ 5.000 y hasta \$ 10.000. Así que cuesta bastante caro las vacaciones en un centro de esquí cuando se debe alquilar el equipamiento y pagar el alojamiento. El viaje de ida y vuelta también sale caro para la gente que viene de Buenos Aires. Por lo tanto, es la gente de nivel de vida alto que esquía en los centros de esquí argentinos.

Por el tema del origen de los turistas en los centros de esquí, *El Ministerio del Turismo* publica mucha información, se puede encontrar un estudio del turismo en 2012. Fueron en total 29.330 mil turistas que viajaron este año. Como lo muestra la siguiente tabla (tabla 3.1), extraída de los datos del *Ministerio del Turismo*, 8,4% se fueron a Cuyo (2.464 mil) y 7,0% se fueron a Patagonia (2.053 mil).

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

TURISTAS CON DESTINO PRINCIPAL EN ARGENTINA POR REGIÓN DE RESIDENCIA SEGÚN REGIÓN DE DESTINO DEL VIAJE, DISTRIBUCIÓN POR-CENTUAL. AÑO 2012									
2012	REGIÓN DE RESIDENCIA								
REGIÓN DE DESTINO	Total	Ciudad de Buenos Aires	PBA - Partidos del GBA	"PBA - Interior"	Córdoba	Litoral	Norte	Cuyo	Patagonia
Ciudad de Buenos Aires	3,5%	0,0%	0,6%	7,5%	3,1%	7,4%	5,9%	2,6%	8,3%
PBA - Partidos del GBA	1,3%	2,5%	0,3%	2,1%	0,4%	2,2%	1,6%	0,9%	1,3%
PBA - Interior	33,2%	59,6%	56,0%	61,7%	4,3%	8,2%	4,1%	8,5%	12,3%
Córdoba	14,5%	7,3%	8,0%	6,8%	73,0%	11,6%	9,1%	12,0%	7,1%
Litoral	19,3%	17,6%	19,1%	9,2%	5,4%	60,2%	2,3%	3,4%	4,1%
Norte	12,8%	4,3%	7,0%	3,1%	5,7%	4,8%	72,9%	4,4%	1,8%
Cuyo	8,4%	3,6%	3,7%	3,2%	6,6%	3,1%	3,3%	62,3%	4,7%
Patagonia	7,0%	5,2%	5,4%	6,5%	1,5%	2,5%	0,7%	5,8%	60,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: MINTUR en base a información de la EVyTH

Tabla 3.1 Tabla de las regiones de residencia de los vacacionistas argentinos según las regiones de destino

Ahora podemos ver en la siguiente tabla (Tabla 3.2), extraída de la misma fuente, la proveniencia de los turistas que fueron a Cuyo y Patagonia.

TURISTAS CON DESTINO PRINCIPAL EN ARGENTINA POR REGIÓN DE RESIDENCIA SEGÚN REGIÓN DE DESTINO, DISTRIBUCIÓN POR-CENTUAL. AÑO 2012									
2012	REGIÓN DE RESIDENCIA								
REGIÓN DE DESTINO	Total	Ciudad de Buenos Aires	PBA - Partidos del GBA	"PBA - Interior"	Córdoba	Litoral	Norte	Cuyo	Patagonia
Ciudad de Buenos Aires	100,0%	0,0%	5,0%	16,4%	8,0%	33,1%	19,1%	6,0%	12,4%
PBA - Partidos del GBA	100,0%	29,6%	5,8%	11,7%	2,8%	25,7%	13,6%	5,6%	5,2%
PBA - Interior	100,0%	28,6%	47,2%	14,0%	1,1%	3,8%	1,4%	2,0%	1,9%
Córdoba	100,0%	8,0%	15,4%	3,5%	44,6%	12,4%	7,1%	6,5%	2,5%
Litoral	100,0%	14,5%	27,6%	3,6%	2,5%	48,0%	1,4%	1,4%	1,1%
Norte	100,0%	5,4%	15,3%	1,8%	4,0%	5,8%	64,3%	2,7%	0,7%
Cuyo	100,0%	6,9%	12,2%	2,8%	7,0%	5,6%	4,5%	58,1%	2,9%
Patagonia	100,0%	11,8%	21,6%	7,0%	1,9%	5,5%	1,1%	6,5%	44,5%
Total	100,0%	16,0%	28,0%	7,6%	8,9%	15,4%	11,2%	7,8%	5,1%

Fuente: MINTUR en base a información de la EVyTH

Tabla 3.2 Tabla de las regiones de destino de los vacacionistas argentinos según las regiones de residencia

Si combinamos los datos de Cuyo y los de Patagonia: 6,9% de 2.464 miles más 11,8% de 2.053 miles de turistas provinieron de la ciudad de Buenos Aires, entonces 412 miles turistas provinieron de la ciudad de Buenos Aires y fueron a Cuyo o

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Patagonia; 744 provinieron de los Partidos del GBA; 213 del "PBA Interior"; 211 de la región de Córdoba; 251 miles del Litoral y 133 del Norte. En total, son 1.964 miles de turistas que provinieron de afuera de las regiones de Cuyo y Patagonia. Los demás, 2.550 miles turistas, fueron a Cuyo o Patagonia y provinieron de Cuyo o Patagonia.

La primera conclusión es que la mayoría de la gente que viaja a Cuyo o Patagonia viene de estas mismas regiones. La segunda conclusión es que los otros provienen principalmente de los Partidos del GBA y de la ciudad de Buenos Aires. Entonces seguramente vamos a distribuir los productos en las tiendas de Capital y del GBA, en las tiendas de las gran ciudades de Cuyo y Patagonia y, por supuesto, en los centros invernales para las tiendas de alquiler de material de esquí.

Acabamos de estudiar el número de turistas que van a Cuyo o Patagonia, no se confunde estas cifras con el número de turistas que van a esquiar. Ya sabemos desde la parte 1.3 que 178 miles turistas fueron a esquiar en 2012 en Argentina. Entonces podemos calcular que un 3,94% de los vacacionistas que fueron a Cuyo o Patagonia esquiaron en un centro invernal argentino.

En conclusión, el cliente potencial puede tener cualquier edad entre 5 y 70, tiene un nivel de vida alto y proviene de las provincias que vimos. Las tiendas adaptadas a estos clientes son las tiendas de deporte adaptadas a todas las edades y ubicadas en las ciudades concernidas. Las tiendas pueden ser de todos los deportes en general o especializadas en los deportes invernales.

3.1.4 Los competidores

Los competidores son todos los fabricantes de esquí que exportan sus productos a América del Sur y particularmente a Argentina. Los principales son fabricantes estadounidenses o europeos que venden sus productos por internet o directamente en las tiendas argentinas ubicadas en las ciudades o en los centros de esquí. Todos esos competidores venden entre 400.000 y millones de pares de esquí por año. Los competidores tienen todos los tipos de esquí, tienen esquís de buena calidad más caros y esquís de calidad media más baratos. Estas grandes empresas fabrican las tablas de esquí en gran serie, entonces el costo de fabricación es barato.

Estas empresas son nuestros competidores, no tienen el mismo tamaño que nuestra empresa pero son las únicas empresas que exportan esquís a Argentina. Entonces, somos una pequeña empresa local que compite contra grandes empresas de otros continentes.

Nuestra principal ventaja es nuestra proximidad con el consumidor final. Primero, cuesta mucho menos de transporte y de logística para entregar los esquís desde una fábrica en Argentina hasta las tiendas de esquí argentinas. Segundo, la proximidad del cliente final nos permite reaccionar muy rápida y precisamente a la demanda del cliente argentino. El mercado de América del Sur es una parte poco importante para las grandes empresas internacionales, entonces sus productos no son adaptados al mercado de

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

América del Sur. Vamos a ver en la parte Marketing como se pueden adaptar nuestros productos para alcanzar al cliente argentino específicamente.

Es difícil estudiar los precios de los competidores dado que tienen muchos modelos para cada tipo de esquí y diferentes calidades para cada tipo de cliente. Sin embargo, podemos estudiar algunos precios significativos para cada marca. La tabla siguiente (Tabla 3.3) muestra los precios medios en 2014 de cada tipo de esquí para hombre según estas empresas exportadores. Se encontraron estos precios en el sitio web *skipass.com*, que cataloga todos las marcas y los precios de todos los esquíes de cada año.

origen	marca	logo	producción anual	nacionalidad	tipo	euro	pesos (tasa=11)	
Europa	Rossignol		1.000.000	francesa	Racing	650,00 €	510,00 €	\$ 7.150,00
					Carving	500,00 €		\$ 5.500,00
					All-mountain	450,00 €		\$ 4.950,00
					Powder	600,00 €		\$ 6.600,00
					Twin-tips	350,00 €		\$ 3.850,00
	Dynastar		400.000	francesa	Racing	700,00 €	560,00 €	\$ 7.700,00
					Carving	600,00 €		\$ 6.600,00
					All-mountain	500,00 €		\$ 5.500,00
					Powder	650,00 €		\$ 7.150,00
					Twin-tips	350,00 €		\$ 3.850,00
	Salomon		500.000	francesa	Racing	750,00 €	550,00 €	\$ 8.250,00
					Carving	550,00 €		\$ 6.050,00
					All-mountain	450,00 €		\$ 4.950,00
					Powder	600,00 €		\$ 6.600,00
					Twin-tips	400,00 €		\$ 4.400,00
	Volkl		450.000	alemana	Racing	750,00 €	610,00 €	\$ 8.250,00
					Carving	650,00 €		\$ 7.150,00
					All-mountain	650,00 €		\$ 7.150,00
					Powder	650,00 €		\$ 7.150,00
					Twin-tips	350,00 €		\$ 3.850,00
Atomic		800.000	austríaca	Racing	750,00 €	540,00 €	\$ 8.250,00	
				Carving	550,00 €		\$ 6.050,00	
				All-mountain	500,00 €		\$ 5.500,00	
				Powder	550,00 €		\$ 6.050,00	
				Twin-tips	350,00 €		\$ 3.850,00	
Scott		desconocido	suiza	All-mountain	600,00 €	516,67 €	\$ 6.600,00	
				Powder	550,00 €		\$ 6.050,00	
				Twin-tips	400,00 €		\$ 4.400,00	
EE.UU	K2		400.000	estadounidense	Carving	750,00 €	625,00 €	\$ 8.250,00
					All-mountain	600,00 €		\$ 6.600,00
					Powder	750,00 €		\$ 8.250,00
					Twin-tips	400,00 €		\$ 4.400,00
	Head		570.000	estadounidense	Racing	550,00 €	474,32 €	\$ 6.050,00
					Carving	600,00 €		\$ 6.600,00
					All-mountain	300,00 €		\$ 3.300,00
					Powder	550,00 €	\$ 6.050,00	
					Twin-tips	300,00 €	\$ 3.300,00	
					promedio total	545,95 €	\$ 6.005,41	

Tabla 3.3 Tabla referenciando los precios de los esquíes para hombres en 2014 en Europa

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Se verifico que estas marcas están presentes en Argentina, en la ciudad de Buenos Aires al menos.

La tabla muestra que el precio promedio de un esquí es de \$5.940 y sabemos que las tiendas de esquí toman una margen entre 100% y 150% del precio de compra de la tabla de esquí. Entonces Debemos vender nuestros esquis entre \$2.376 y \$2.970.

Estudiar los precios de los esquis es importante para saber ubicar nuestros productos en la escala de precios. En la tabla abajo (Tabla 3.4), se pueden ver los precios por los cuales tenemos que vender nuestros productos. Si los vendemos más baratos, perdemos la oportunidad de ganar más y damos una imagen de marca barata y entonces de mala calidad. Si los vendemos más caros, perdemos clientes y tenemos riesgo de quedarnos con un almacén importante y un bajo presupuesto.

Tipo de esquí	Promedio en tiendas	Precio aconsejado para vender a las tiendas			
Racing	\$ 7.608,33	entre	\$ 3.043,33	y	\$ 3.804,17
Carving	\$ 6.600,00	entre	\$ 2.640,00	y	\$ 3.300,00
All-mountain	\$ 5.568,75	entre	\$ 2.227,50	y	\$ 2.784,38
Powder	\$ 6.737,50	entre	\$ 2.695,00	y	\$ 3.368,75
Twin-tips	\$ 3.987,50	entre	\$ 1.595,00	y	\$ 1.993,75

Tabla 3.4 Tabla de los precios promedio de tiendas y precios aconsejados saliendo de la fábrica

En la parte siguiente, vamos a ver porque existen diferentes tipos de esquis.

3.1.5 Los diferentes tipos de productos

La práctica del esquí contiene diferentes aspectos, y entonces diferentes tipos de esquis. Hay que conocer la demanda de cada tipo de esquí y fijar la producción de la fábrica en función de la demanda. Existen otros tipos marginales pero los principales tipos de esquis son:

Racing:

- *Es el esquí más estrecho y más duro de la línea de una empresa; capacidad de girar excepcional en alta velocidad*
- *Tiene un radio de curvatura chico para carrera de eslalon especial y largo para carrera de eslalon gigante.*
- *Requiere buena técnica y bastante fuerza para poder controlarlo*

Son esquis hechos para las carreras. Están contruidos para soportar vibraciones que aparecen a alta velocidad, mantenerse sobre la pista aunque la nieve esté helada y vaya muy rápido. Como estos esquis son muy delgados y duros, es mejor no ir afuera de las pistas. La figura siguiente (figura 3.3), extraída de *Skipass.com*, muestra un ejemplo.



Figura 3.3 Rossignol Radical R9S

Carving:

- *Tienen un radio estrecho para la rapidez y una mejor capacidad de giro*
- *Generalmente es el mejor esquí para la nieve helada*
- *Estos esquís se adaptan a todos los niveles*

Los esquís de esta categoría son diseñados para la nieve helada. Con un ancho central estrecho, tienen un excelente cambio borde-a-borde, que quiere decir que el corte en la nieve más difícil pide menos esfuerzo. Los modelos están disponibles para todos los niveles de capacidad: un principiante disfrutará de un esquí más suave porque es fácil darle vuelta y el esquí perdona los errores técnicos. La gente más avanzada podrá encontrar esquís correspondiendo a su propio estilo, ya sean largas curvas con alta velocidad o curvas cortas y rápidas. Son esquís difíciles para la nieve más suave y el polvo, pero su poder sobre la nieve más dura es incomparable. La figura siguiente (figura 3.4), extraída de *Skipass.com*, muestra un ejemplo.



Figura 3.4 Volkl Energy

All-Mountain:

- *El ancho central es medio (entre 74 y 88 mm), este esquí tiene una mejor flotación en el polvo y buena estabilidad*
- *Son diseñados para ser esquiados sobre nieve dura y a donde las condiciones de nieve son naturales.*
- *Los esquís están bien adaptados a todos los niveles de capacidad*

Estos esquís tienen el ancho para ir en la nieve variable y en el polvo que se encuentra fuera de las pistas, pero se puede disfrutarlos también sobre nieve dura. Los intermedios, que buscan nuevos desafíos van a apreciar su versatilidad. Obviamente, estos esquís no tienen el rendimiento que tienen los esquís de Carving sobre nieve dura o de Powder en el polvo. La figura siguiente (figura 3.5), extraída de *Skipass.com*, muestra un ejemplo.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina



Figura 3.5 Rossignol Bandit

Powder:

- *Tienen el ancho más grande para la flotabilidad en el polvo (entre 88 mm y 105 mm)*
- *Permiten flotar y hacer curvas fácilmente en la nieve natural*

Están hechos para los esquiadores que disfrutan pasar la mayoría de su tiempo afuera de las pistas. Estos esquís gordos permiten vueltas más fáciles y caer menos. Al final, son esquís muy pesados pero muy cómodos en el polvo y pueden pasar sobre la nieve dura, de ser necesario. La figura siguiente (figura 3.6), extraída de *Skipass.com*, muestra un ejemplo.



Figura 3.6 Rossignol S7

Twin-Tips:

- *Tienen la espátula y la cola de la misma forma, para poder esquiar en reversa más fácilmente*
- *Son más anchos en el centro para la estabilidad sobre carriles y lograr saltos*
- *Existen unos modelos únicamente para los snowpark y otros más verstailes*

Estos esquís abren nuevas posibilidades. Aunque este tipo de esquí sea muy eficiente en un snowpark o un half-pipe, no es limitado a estas zonas. Se puede esquiar sin problemas en el polvo, debido a su flexibilidad y su largo, pero también puede cortar curvas sobre nieve medio dura. La figura siguiente (figura 3.7), extraída de *Skipass.com*, muestra un ejemplo.



Figura 3.7 Rossignol Storm

Para sintetizar la parte del estudio del mercado, el modelo de las 5 fuerzas muestra el conjunto de los actores de la cadena de suministro y las relaciones que tienen entre

ellos. El esquema siguiente (figura 3.8), extraído de *Claves para emprendedores*, muestra una manera de representar el modelo de las 5 fuerzas.

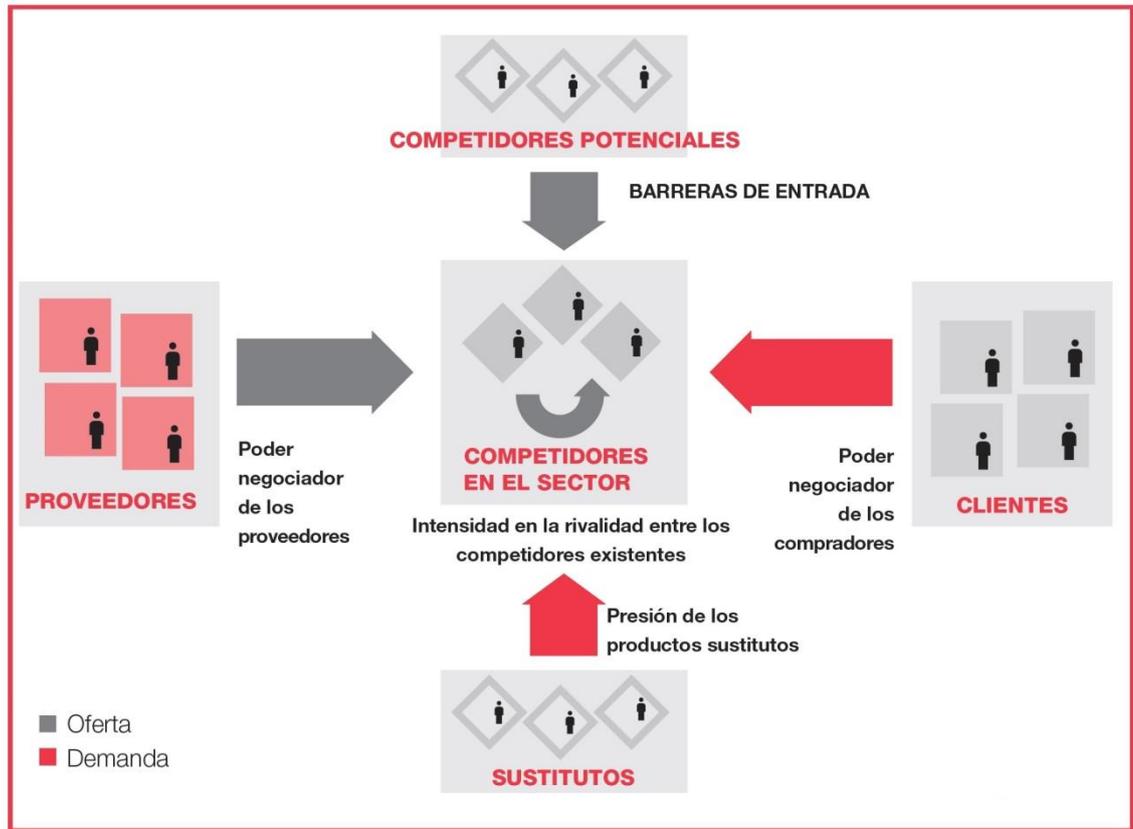


Figura 3.8 Modelo de las 5 fuerzas

Podemos ver que cada actor tiene un papel preciso e influye sobre otros actores. El estudio del mercado

3.2 Solución para la producción de esquís nacionales

Hay diferentes maneras de proveer esquís a los clientes argentinos. Podríamos pensar en promover una fábrica de esquí de una marca europea o estadounidense famosa. Así, ya nos beneficiaríamos de todo el conocimiento de esta marca y no pagaríamos la importación a Argentina. La verdad es que esta solución debe venir de una decisión de la susodicha empresa, y es muy difícil de imaginar lo que haría la empresa para implantar su fábrica en Argentina. Entonces esta solución no fue elegida.

La solución para la producción de esquís nacionales es el emprendimiento de una fábrica de esquí nacional. Todo que vimos antes debe permitirnos guiar la inversión de una PyME que puede producir, en Argentina, los esquís que vimos para los clientes que van a esquiar en los centros de esquí argentinos.

4 IMPLEMENTACION DE UNA PYME PARA LA CONSTRUCCION DE ESQUÍS -- PROYECTO DE INVERSION

Esta parte trata la inversión de la empresa. Es la parte donde se desarrolla el trabajo del emprendedor cuantitativamente, es la parte más concreta. El objetivo es de analizar todos los diferentes aspectos de la empresa para ver si puede andar sin problemas. Vamos a fijar los diferentes productos, los precios, los márgenes, los almacenes y otros.

La primera parte desarrolla el plan financiero, que junta casi todas las partes porque, obviamente, el aspecto financiero es central a todas las actividades de la empresa. Sin embargo vamos a ver en la segunda parte otros aspectos como por ejemplo la estrategia de la empresa, su visión y su misión.

4.1 Plan financiero

La actividad de Planificación Financiera implica las siguientes tareas:

- *Identificar los tipos de recursos necesarios para alcanzar los objetivos*
- *Cuantificar la cantidad de recursos (trabajo, equipamiento, materiales)*
- *Calcular el costo total de cada tipo de recurso*
- *Resumir los gastos para crear un presupuesto*

Primero hay que saber cuánto dinero vamos a gastar para arrancar la empresa. En efecto, el arranque de la empresa representa un monto grande, por eso hay que solicitar un préstamo al banco y se necesita saber el valor de este préstamo antes de poder fijar cualquier otra cosa. Entonces, vamos a ver primero todo que se necesita para empezar la producción de los esquís.

4.1.1 Costos de arranque de la empresa

Hay que precisar ahora que vamos a guardar solamente 2 tipos de esquís para la fabricación, porque se debe empezar el emprendimiento modestamente. La empresa debe ser sencilla al principio para no tener demasiado trabajo de emprendimiento. Elegimos fabricar esquís All-mountain y Carving porque son los tipos de esquís más comunes entonces nos aseguramos de tener suficientes clientes. Los esquís All-mountain convienen a la mayoría de los esquiadores entonces tenemos que elegirlos. Los esquís Carving permiten de hacer carreras y disfrutar más las pistas mientras no sean caros.

La construcción de una fábrica es bastante compleja porque el edificio debe tener una buena organización logística y debe respetar todas las leyes nacionales y provinciales para poder producir adentro del edificio.

Por preocupaciones de tiempo de entrega, ya lo vimos, la fábrica será implantada cerca de la Cordillera de los Andes y cerca de una autopista que permita acceder fácil y

rápidamente a los centros invernales. El precio de un terreno es aproximadamente de 350 \$/m². Para conocer la superficie que necesitamos para construir la fábrica, tenemos que dibujar un plano de la futura fábrica.

La fábrica debe tener: una parking; un área para las entregas de materiales o la salida de los esquís terminados; oficinas para que trabajen los 5 ejecutivos; y obviamente un taller. El taller debe tener 2 prensas de esquís (una para los esquís all-mountain y una para los esquís Carving); almacenes para las materias primas y los esquís terminados; máquinas para recortar la suela, curvar los cantos, serruchar la madera del núcleo y otros menos importantes. El anexo 2 presenta un ejemplo del plano de la fábrica, según el cual el terreno completo mide 28m por 40m: 1120 m². Así, podemos prever que el terreno va a salir aproximadamente \$ 392.000 pesos argentinos.

Hay 8 trabajadores que van a trabajar en el taller: 3 para la línea Carving y 5 para la línea All-mountain. El espacio de trabajo debe ser suficientemente amplio para que cada trabajador pueda desempeñar su labor cómodamente.

Luego, se debe tener en cuenta el precio administrativo (impuestos de actividades económicas, costos de tramites...), hay que construir el edificio respetando todas las reglas contra los posibles incendios y otros peligros que se pueden encontrar en un taller. Los almacenes deben ser construidos para facilitar el ingreso y la salida de los productos, deben estar cerca del área de entrega y cerca de la zona de trabajo. Eso permite reducir el tiempo que pierden los trabajadores caminando en la fábrica.

El tema de las oficinas es importante también. Cada oficina debe tener unas sillas, una mesa, una computadora eficiente y todo el mobiliario necesario. También hay que comprar una impresora eficiente, un video-proyector y todas las maquinas útiles al ejercicio de los ejecutivos de la empresa.

Al final, hay que comprar todas las máquinas que permiten fabricar los esquís y que van a estar instaladas en el taller. Entre ellas las prensas, las fresadoras de madera automáticas, el recortador de suela y el arqueador de cantos. Se necesitan también mesas en el taller para recortar las fibras y el topsheet o preparar la mezcla de epoxi. Hay que prever también unas cajas de herramientas clásicas.

En resumen, los costos iniciales son los de todo lo que se necesita para empezar a producir sin tener en cuenta las materias primas, las energías y los empleados. Los cálculos financieros empiezan con la tabla siguiente (Tabla 4.1) que reúne los costos iniciales y que influye directamente sobre los futuros precios de venta.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Adquisición del terreno			
Gastos administrativos	Trámites de creación de una PyME		\$ 10.000,00
	Impuesto de actividades económicas		\$ 20.000,00
Precio del terreno	Superficie necesaria	1120	m ²
	Precio del metro cuadrado	350	\$/m ²
	Precio del terreno		\$ 392.000,00
Fabricación del edificio			
Edificio vacío	Estructuras y oficinas		\$ 4.000.000,00
Reglamentación de seguridad	Contra el fuego (ignifugación, extintores...)		\$ 200.000,00
	Por las máquinas peligrosas		\$ 50.000,00
	Para los empleados (barreras...)		\$ 50.000,00
Almacenes	Para las materias primas		\$ 50.000,00
	Para los esquís listos		\$ 50.000,00
	Un caretila eléctrica		\$ 15.000,00
Oficinas (5 ejecutivos)			
Mobiliario	Mesas, sillas, armario...		\$ 70.000,00
Informático	Máquinas, softwares, impresoras...		\$ 100.000,00
Instalación de las maquinas del taller			
	Precio unitario	Número	
Prensas de esquí	\$ 100.000,00	2	\$ 200.000,00
Sistema hidráulica	\$ 40.000,00	1	\$ 40.000,00
Fresadoras de madera	\$ 30.000,00	2	\$ 60.000,00
Recortador de suela	\$ 30.000,00	1	\$ 30.000,00
Arqueador de cantos de acero	\$ 30.000,00	1	\$ 30.000,00
Pulidora	\$ 10.000,00	1	\$ 10.000,00
Sierra de cinta	\$ 10.000,00	1	\$ 10.000,00
Cajas de herramientas	\$ 10.000,00	2	\$ 20.000,00
Precio TOTAL de las máquinas			\$ 400.000,00
TOTAL		\$ 5.407.000,00	

Tabla 4.1 Tabla de los gastos iniciales de la fábrica

Entonces, ya sabemos que, únicamente para que la fábrica esté lista para empezar a producir, hay que gastar \$ 5.407.000. Las ganancias de la empresa de los años siguientes permitirán de reembolsar este monto importante que no se puede pagar ni bien creada la empresa.

4.1.2 El precio de un par de esquí

El presupuesto bruto es la diferencia entre los ingresos de la empresa y los gastos necesarios para la producción de los productos. Para fijar el precio de venta, tenemos que conocer los precios de las materias primas.

Primero vamos a ver el precio de cada componente del esquí en función de su precio de compra unitario y de la cantidad presente en una tabla. Hay que recordar que los diferentes componentes básicos de una tabla de esquí son: el núcleo de madera; la suela; los cantos de acero; los laterales; las fibras (vidrio, carbono...); el topsheet y la resina epoxi para vincular todo. La mano de obra no está incluida en el precio de fabricación de las tablas de esquí. Vamos a adjuntarla en el balance contable de cada año.

El costo obtenido representa el precio promedio de las materias primas de un par de esquí. El precio de fabricación de la tabla de esquí puede variar en función de la calidad y de la cantidad de las materias que colocamos adentro. Así, un par de esquí de calidad media sale menos que el precio promedio calculado. Al contrario, un par de esquí de buena calidad que tiene fibras ligeras y eficientes, es más caro que el precio promedio calculado. Entonces, el precio de un par de esquí All-mountain, hecho por los esquiadores medios y que no necesita materias primas muy desarrolladas, es barato. En cambio, un par de esquí de carrera tipo Racing debe satisfacer las exigencias de los competidores entonces se colocan adentro componentes ligeros, resistentes, solidos, y que no pierden esas cualidades después de años de utilización. Este segundo tipo de esquí va a ser más caro.

La tabla siguiente (Tabla 4.2) muestra en detalle las diferentes materias primas de los esquís y sus precios.

Precio de las fibras		
Superficie de un par	Largo de una tabla	1,75 m
	Ancho de una tabla	0,12 m
	Superficie de un par	0,42 m ²
Fibras de vidrio	Precio unitario	\$ 33,00 por metro de largo
	Ancho	1 m
	Precio por una capa	\$ 13,86
	Número de capas	2
	Precio final	\$ 27,72
Fibras de carbono	Precio unitario	\$ 200,00 por metro de largo
	Ancho	1,2 m
	Precio por una capa	\$ 70,00
	Número de capas	1
	Precio final	\$ 70,00
Precio de los cantos de acero		
	Precio unitario	\$ 12,00 por metro de largo
	Largo unitario	1,75 m
	Largo total	7 m
	Precio final	\$ 84,00

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Vinculador epoxi			
Resina	Precio unitario	\$ 150,00	por litro
Endurecedor	Precio unitario	\$ 200,00	por litro
Mezcla	Volumen de endurecedor por 1L de resina	0,25	litros
	Precio de la mezcla	\$ 160,00	por litro
	Volumen por un par de esquí	0,7	litros
	Precio de la mezcla por un par	\$ 112,00	
Madera			
	Precio unitario	\$ 6.600,00	por m ³
	Volumen necesario	0,00315	m ³
	Precio final	\$ 20,79	
Topsheet			
	Precio unitario	\$ 240,00	por m ²
	Superficie necesaria	0,42	m ²
	Precio final	\$ 100,80	
Laterales			
	Precio unitario	\$ 16,00	por m
	Largo necesario	6,44	m
	Precio final	\$ 103,04	
Suela			
	Precio unitario	\$ 200,00	por m ²
	Superficie necesaria	0,42	m ²
	Precio final	\$ 84,00	
TOTAL		\$ 602,35	

Tabla 4.2 Tabla de cálculo del precio de las materias primas de un par de esquí

Este precio está calculado con valores promedios de componentes. Puede que el precio o la cantidad necesaria de las materias primas sea diferente. De todos modos, el precio calculado es muy útil para el desarrollo del plan financiero y podemos suponer que el precio real de las materias primas en una fábrica de esquí sea aproximadamente el mismo.

4.1.3 Números de ventas

La estimación del número de par de esquí que se vende cada año es primordial para calcular el plan financiero de la empresa de los primeros años. Para obtener este número, se estudió la demanda de cada tipo de cliente que pueda comprar los productos de la empresa.

El sitio del Ministerio del Turismo de Argentina permite descargar información turística como el número de vacacionistas que fueron a los centros invernales en 2012. A partir de este número, se pudo determinar cuántos pares de esquí se venden cada año

por nuestra empresa. No se pudo determinar sin suponer información, vamos a ver el proceso que se siguió.

La dificultad es, conociendo el número de vacacionistas que van a los centros de invernales, saber cuántos esquís nuestra empresa debe producir. Antes que todo suponemos que un 90% de los vacacionistas que van a los centros invernales esquía con esquís alpinos. El 10% que no practica esquí alpino practica otras actividades. Luego hay que analizar a quien podemos vender los esquís. Hay dos posibilidades: vender los esquís a un particular o a un alquiler de material de deportes invernales.

- *El comprador es un particular:*

Suponemos que un 30% de las vacacionistas que esquían tienen sus propios esquís. Suponemos también que un particular cambia cada 4 años de esquís por razones varias. Al final, suponemos que un 10% de los particulares que compran nuevos esquís van a elegir nuestra marca. Entonces, hay 1202 particulares que compran nuestros esquís por año.

- *El comprador es un alquiler de esquís:*

Para el caso de un alquiler, es mucho más difícil de predecir el número de par de esquí que tenemos que producir. Hay que pensar como si hubiera una única tienda de alquiler en Argentina y calcular el número de esquís nuestros que necesita esta tienda.

Suponemos que un 70% de las vacacionistas que esquían alquilan sus esquís. La tienda de alquiler está preparada para alquilar esquís cuando hay la mayor cantidad posible de vacacionistas al mismo tiempo. Suponemos que durante las vacaciones de invierno hay una frecuentación de 40% con respecto a la frecuentación anual. Entonces el local de alquiler debe tener suficientes esquís para alquilarlos a un 40% de la frecuentación anual simultáneamente. Luego suponemos que la tienda tiene 20% de margen en caso de frecuentación inhabitual. Además, suponemos que el alquiler compra nuevos esquís cada 2 años para seguir las tendencias actuales de los fabricantes. Y suponemos que un 10% de los alquileres nuestros esquís.

Entonces, los alquileres de material de deportes invernales nos compran 2691 esquís por año. Si sumamos las ventas a los particulares y las ventas a los alquileres, obtenemos que debemos vender 3893 pares de esquí por año.

La tabla siguiente (Tabla 4.3) muestra el cálculo realizado siguiendo el proceso descrito antes.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Número de vacacionistas que fueron a los centros invernales argentinos en 2012	178000
Proporción que practicó esquí alpino	90%
Número de vacacionistas que practicaron esquí alpino en Argentina en 2012	160200

Conocido
Supuesto
Resultado
Resultados finales

Proporción de vacacionistas que tiene sus propios esquís	30%
Número de vacacionistas que tienen sus propios esquís	48060
Tiempo de duración de un par de esquí (en año) para un particular	4
Número de particulares que compran nuevos esquís cada año	12015
Proporción que elige nuestros productos	10%
Número de esquís vendidos por año a los particulares argentinos	1202

Proporción de vacacionistas que alquilen los esquís	70%
Número de vacacionistas que alquilen los esquís	112140
Frecuentación máxima en porcentaje de frecuentación anual	40%
Número de vacacionistas que alquilen esquís al mismo tiempo	44856
Proporción de esquís demás que tienen los alquileres por duda	20%
Número de esquís que deben tener los alquileres argentinos	53827
Tiempo de duración de un par de esquí (en año) para un alquiler	2
Proporción que elige nuestros productos	10%
Número de esquís vendidos por año a los alquileres argentinos	2691

Número de pares de esquí que vendamos por año	3893
--	-------------

Tabla 4.3 Tabla de cálculo del número de productos vendidos por año

Se obtiene finalmente unos 3893 pares de esquí que vamos a vender en un año. Esta cifra es teórica, pero es bastante coherente, vamos a utilizarla para fijar el objetivo de producción de la fábrica. Consideramos un 10% de margen para que el almacén no esté agotado. Entonces el objetivo de producción de la fábrica será de 4282 pares de esquí por año.

Esta información permite definir el número de trabajadores que necesitamos adentro de la empresa. Los trabajadores necesitan 3 horas para realizar un par de esquí y debemos producir 4282 pares por año. Representa 12.846 horas de trabajo por año.

Los trabajadores trabajan 7 horas por día y 5 días por semana. El año cuenta 52 semanas y los trabajadores tienen un promedio de 4 semanas de vacaciones por año, entonces trabajan 48 semanas. Cada trabajador trabaja 1680 horas por año. Entonces, necesitamos 8 trabajadores para asegurar la producción prevista.

Ahora tenemos suficiente información para poder calcular exactamente el plan financiero de la fábrica y prever los primeros años de inversión de la empresa.

4.1.4 Los primeros años de inversión

El cálculo de los gastos y los ingresos de la empresa nos permite de verificar que sea beneficiosa. Esta parte desarrolla todos los gastos de la empresa en detalle. Los gastos de la empresa son divididos en dos grupos: los costos fijos y los costos variables. Los costos variables dependen de las ventas y de la producción, como por ejemplo los gastos en transporte. Al contrario los costos fijos son invariables como los sueldos de los empleados y la factura de internet.

Primero, nos interesamos en el costo de las materias primas y de la mano de obra. Una tabla de esquí sale un cierto monto para fabricar y vamos a venderla más cara para generar un margen de beneficio. Multiplicando el número de par de esquí que vamos a fabricar por el costo de su fabricación, obtenemos el costo de producción, por tipo de esquí o total. La tabla siguiente (Tabla 4.4) muestra el cálculo realizado por el primer año.

EVALUACION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION:

Tipos de esquí	Carving	All-mountain
Porcentaje de producción	33%	67%
Cantidad de producción	1413	2869
Costo de materia primaria por un par	\$ 723	\$ 542
Costo de materias primas TOTAL	\$ 1.021.423	\$ 1.555.348
Horas necesarias a la fabricación	3	3
Mano de obra horas normales	4239	8607
Mano de obra horas suplementarias	0	0
Costo mano de obra TOTAL	\$ 317.949	\$ 645.534

COSTO DE LA PRODUCCION POR TIPO :	\$ 1.339.372	\$ 2.200.882
COSTO DE PRODUCCION UNITARIO :	\$ 948	\$ 767

TOTAL GASTOS DE LA PRODUCCION: \$ 3.540.254,14

Tabla 4.4 Calculo de los gastos de producción del primer año

Podemos ver que dividimos la producción total según los dos tipos de esquí. Vamos a producir los esquí All-mountain por dos tercios de la producción total (2869 pares) y los esquí Carving por un tercio de la producción total (1413 pares). Suponemos que los dos tipos de tablas necesitan el mismo tiempo para ser producidas: 3 horas.

Los otros gastos son principalmente:

- *El reembolso del préstamo*

Se considera que la tasa de préstamo es de 12% anual. Hay que también reembolsar el préstamo cada año según el dinero disponible.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

- *Mantenimiento de la empresa*

El mantenimiento de la empresa consta principalmente la reparación de máquinas y artefactos en mal funcionamiento. Ponemos un 5% del valor de todas las maquinas del taller (5% de \$400.000 = \$20.000)

- *Inversión en la fabrica*

La fábrica necesita fondos para mejorar la calidad de los productos, la logística general de la empresa o la eficiencia de la producción.

- *Investigación y desarrollo*

Cuando la empresa tenga la plata suficiente, debe invertir para la investigación de nuevas tecnología y para el desarrollo de las tecnologías utilizadas dentro de la empresa.

- *Los salarios de los empleados*

La empresa cuenta 8 trabajadores y 5 ejecutivos, por su condición requieren de un salario mensual.

- *La publicidad/Comunicación*

La publicidad es muy importante, debe prepararse y organizarse con precisión en el espacio y el tiempo. La empresa debe tener un sitio web y otros medios de comunicación para informar a los potenciales clientes de la existencia de la empresa y de las ofertas.

- *Agua/gas/electricidad/internet*

Las actividades de la empresa consumen electricidad, agua y gas. Todas las máquinas del taller funcionan con electricidad. La luz, las computadoras, todos los sistemas eléctricos también consumen electricidad. Las oficinas utilizan internet y líneas telefónicas. Todo esto tiene un costo.

- *Pago a los accionistas*

Los accionistas pagan para aumentar el capital de la empresa, esta plata puede servir a las inversiones, la investigación y el arranque de la empresa. A su vez, la empresa paga los accionistas cuando su valor aumenta.

- *Almacenamiento*

Los gastos del almacén son múltiples. Un almacén tiene un cierto costo porque se debe pagar al trabajador que ingrese o saque productos del almacén, se debe pagar un porcentaje de obsolescencia de los productos (caso de accidente, de vencimiento...), se debe pagar también un porcentaje del precio del producto debido a la inflación.

La inflación está mencionada pero no nos interesamos en detalle a este tema. Entonces, en toda la inversión de la empresa, no se considera la inflación argentina.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

La tabla siguiente (Tabla 4.5) presenta los gastos que vimos antes del primer año. El reembolso del préstamo, la inversión de la empresa y el pago a los accionistas no están en esta tabla porque se pagan a fin de año, con los beneficios del ejercicio.

GASTOS :

GASTOS DE PRESTAMO :

Suma total que queda a pagar:	\$ 10.000.000,00		
Tasa de préstamo:		12%	
Precio del préstamo:	\$ 1.200.000,00		\$ 1.200.000,00

MANTENIMIENTO :	\$ -		\$ -
------------------------	------	--	------

INVESTIGACION Y DESARROLLO :	\$ 30.000,00		\$ 30.000,00
-------------------------------------	--------------	--	--------------

SALARIOS DE EJECUTIVOS :	por mes	Cuántas personas	por año
Director, marketing, comunicación	\$ 25.000,00	1	\$ 300.000,00
Contable	\$ 20.000,00	1	\$ 240.000,00
Producción	\$ 20.000,00	2	\$ 480.000,00
Ventas	\$ 20.000,00	1	\$ 240.000,00
		total 5	

PUBLICIDADES :

Publicidad Carving	\$ 20.000,00		\$ 20.000,00
Publicidad All-mountain	\$ 25.000,00		\$ 25.000,00

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO :

Electricidad			\$ 2.000,00
Agua			\$ 800,00
Gas			\$ 1.000,00
Internet			\$ -
Mantenimiento de las oficinas			\$ 3.000,00

COSTOS DE ALMACENAMIENTO :	Cantidad almacenada		
Gastos de almacenamiento Carving	71	5%	\$ 3.348,43
Gastos de almacenamiento All-mountain	143	5%	\$ 5.502,20

TOTAL DE LOS GASTOS (SIN PROD): \$ 2.550.650,64

Tabla 4.5 Tabla de los gastos de la empresa sin producción

Sumando todos los gastos necesarios para la fabricación de los esquís durante un año, podemos calcular el precio de fabricación unitario de un par de esquí, según el tipo de esquí. Hay que dividir el conjunto de los gastos de la empresa por la cantidad de esquís fabricados. Este precio representa el valor del esquí, antes de que salga de la fábrica. Durante el primer año, el precio de fabricación unitario de un par All-mountain

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

es de \$779. El precio de fabricación unitario de un Carving es de \$966. El precio de fabricación unitario nos permite de calcular 2 otros precios:

- *El precio del transporte*

Podemos decir que los gastos de transporte de los productos cuestan aproximadamente un 10% del valor de la mercadería. El valor de la mercadería transportada es igual al precio unitario por la cantidad de esquí entregada. El 10% de este valor representa el costo del transporte. Por el primer año, el costo total del transporte es de \$360.091.

- *El precio de venta de los productos*

Para elegir el precio de venta de un producto, multiplicamos el precio de fabricación unitario por un coeficiente elegido. Este coeficiente cambia según si el esquí es del año actual o pasado y debe generar una margen suficiente para que el negocio sea beneficioso, pero no debe estar demasiado alto porque los esquís deben tener precios competitivos. La tabla siguiente (Tabla 4.6) muestra la elección de este coeficiente por el primer año.

VENTAS	Cantidad	Factor de precio	Precio unitario	TOTAL
Carving	1342	3	\$ 2.897,79	\$ 3.890.149,18
All-mountain	2726	3	\$ 2.338,00	\$ 6.372.429,43
TOTAL de las VENTAS :				\$ 10.262.578,62

Tabla 4.6 Tabla de cálculo del monto total de las ventas

La venta de los esquís produce un volumen de negocio, que es la suma de todas las entradas de fondos en la cuenta de la empresa. Hay que tener en cuenta la venta de los esquís del año pasado. Esos esquís se venden más barato pero pueden generar un margen interesante.

El presupuesto del año es la diferencia total entre todos los ingresos y todos los gastos. El presupuesto debe ser positivo para que el negocio sea prospero. El presupuesto sirve para reembolsar el préstamo al banco, invertir en la fábrica y pagar a los accionistas. Estos tres montos son elegidos al fin del año y están considerados con el presupuesto neto anual de la empresa.

Una vez el presupuesto bruto calculado, hay que pagar impuestos al estado argentino. El impuesto es igual a un 35% del presupuesto bruto. El presupuesto neto es el presupuesto descargado de los impuestos y corresponde a la ganancia final de la empresa.

La tabla siguiente (Tabla 4.7) muestra las cifras importantes del ejercicio durante los 5 primeros años.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

	Antes de producir	Fin del año 1	Fin del año 2	Fin del año 3	Fin del año 4	Fin del año 5
Costos de producción	\$ -	\$ 3.540.254	\$ 3.540.254	\$ 3.540.254	\$ 3.540.254	\$ 3.540.254
Gastos empresa	\$ 5.407.000	\$ 2.550.651	\$ 2.569.651	\$ 2.279.651	\$ 3.928.651	\$ 3.824.651
Transporte	\$ -	\$ 360.090	\$ 362.248	\$ 361.990	\$ 362.890	\$ 366.490
Total gastos	\$ 5.407.000	\$ 6.450.995	\$ 6.472.153	\$ 6.181.895	\$ 7.831.795	\$ 7.731.395
Volumen de negocio	\$ -	\$ 10.262.579	\$ 10.686.330	\$ 10.678.719	\$ 12.055.777	\$ 12.155.137
Presupuesto bruto	\$ -	\$ -1.595.417	\$ 4.214.177	\$ 4.496.824	\$ 4.223.982	\$ 4.423.742
Presupuesto neto	\$ -	\$ -1.595.417	\$ 2.739.215	\$ 2.922.935	\$ 2.745.588	\$ 2.875.432
Reembolso del préstamo	\$ 10.000.000	\$ -	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Inversiones	\$ -	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000
Accionistas	\$ -	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 200.000	\$ 200.000
Total gastos de la ganancia	\$ 10.000.000	\$ 150.000	\$ 3.150.000	\$ 3.200.000	\$ 2.300.000	\$ 2.400.000
TOTAL flujo de caja	\$ -10.000.000	\$ -1.745.417	\$ -410.785	\$ -277.065	\$ 445.588	\$ 475.432

Tabla 4.7 Tabla de las cifras importantes de los 5 primeros años de la empresa

Se puede ahora calcular el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno) para los 5 primeros años, se considera una tasa de interés por año igual a 12%. La tabla siguiente (Tabla 4.8) muestra este cálculo.

Año	Flujo de caja	VAN
1	\$ -1.595.417	\$ -1.424.479
2	\$ 4.214.177	\$ 1.935.037
3	\$ 4.496.824	\$ 5.135.787
4	\$ 4.223.982	\$ 7.820.204
5	\$ 4.423.742	\$ 10.330.354
TIR	266%	

Tabla 4.8 Tablero de cálculo del VAN y de la TIR para los 5 primeros años

El VAN es una valoración financiera en el momento actual de los flujos de caja netos proporcionados por la inversión. El Van es definido por la fórmula de abajo. En nuestro caso, el VAN es positivo a partir del segundo año.

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

$$VAN = \sum_{t=1}^n \left(\frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0 \right)$$

V_t es el flujo de caja durante el periodo t

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión

k es la tasa de interés

n es el número de periodos considerados

Según *El emprendedor profesional*, la TIR de un flujo de fondos es un índice financiero que indica la capacidad de generar fondos positivos. El TIR es definido por la fórmula de abajo y corresponde a la tasa de interés que cancela el VAN. En nuestro caso, la TIR es de 266% entonces la ganancia de la empresa es interesante.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \left(\frac{V_t}{(1+TIR)^t} - I_0 \right) = 0$$

Estos dos factores, muestran que la empresa deba ser beneficiosa.

4.2 Plan estratégico y marketing

4.2.1 Análisis FODA

Según *El emprendedor profesional*:

Un análisis FODA es un análisis de todas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que engloba el negocio. Las fortalezas y debilidades están ligadas a aspectos endógenos, o sea internos del negocio. Las oportunidades y amenazas están ligadas a aspectos exógenos, o sea externos del negocio.

Integrar toda la información que de este tablero surge para ir organizándola en un análisis FODA que permite establecer un plan estratégico de acciones para un crecimiento sustentable en el tiempo

La tabla siguiente (Tabla 4.9) muestra el análisis FODA de la empresa.

Aspectos endógenos (internos-controlables)	Aspectos exógenos (externos-no controlables)
Fortalezas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Empresa nueva y dinámica</i> • <i>Equipo motivado</i> • <i>Empresa implantada en su país de origen (logística facilitada)</i> • <i>Capacidad de reacción alta</i> 	Oportunidades: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ausencia de competidores locales</i> • <i>Proximidad con el cliente</i> • <i>Mayoría de proveedores argentinos</i> • <i>Competidores molestados por la política en contra de las importaciones</i>
Debilidades: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Poco conocimiento técnico</i> • <i>Equipo inexperto</i> 	Amenazas: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inflación</i> • <i>Competidores muy desarrollados</i> • <i>Competidores experimentados</i>

Tabla 4.9 Tabla del análisis FODA

Este análisis muestra que tenemos dos fortalezas importantes que son la proximidad con el cliente y nuestra reactividad dado que nuestra empresa es pequeña en comparación con nuestros competidores. La política argentina puede ser una amenaza porque la moneda es muy inestable, hay mucha inflación pero el corte de las importaciones molesta a los competidores que exportan sus productos a Argentina.

Un tema importante es que somos muy diferentes con respecto a nuestros competidores, puede ser una ventaja o una desventaja. Hay que valorar los puntos positivos de una empresa pequeña contra una empresa grande. Debemos aprovechar la ventaja que tenemos y entonces estar cerca de los clientes.

4.2.2 Misión, Visión, Valores y Estrategia

- *Misión*

Según *Administración estratégica: La misión es la obligación de la compañía expresada claramente, es la razón de ser de la organización, su fin de existir, su propósito.* Según Peter Drucker, gran filósofo de la administración del siglo 20, "*Definir la finalidad y la misión de una organización es difícil y arriesgado. Pero es solo así que se consiguen establecer objetivos, desarrollar estrategias, concentrar recursos y comenzar a trabajar.*"

La misión de nuestra empresa es: "Proveer esquís nacionales de buena calidad y a precios accesibles a los centros de esquí cerca de la Cordillera de los Andes y a las grandes ciudades del país. Cuidar el medio ambiente y las condiciones de trabajo de los empleados. Promover la incrementación de la práctica de esquí en Argentina proponiendo una oferta adaptada a los clientes argentinos."

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

- *Visión*

Según *Administración estratégica*: Otra definición importante para el desarrollo de la organización que debe integrar la Visión Estratégica y ser ampliamente conocida por los gerentes y empleados, es la **VISIÓN DE FUTURO** que la alta administración, gerentes intermedios y demás colaboradores tienen para la organización, o sea, cómo entienden que ella debería ser en el futuro. Debe estar directamente relacionada con la Misión y con el Cliente, y representar un estado futuro mejor que el presente, en aspectos estratégicamente importantes para la organización.

La visión de nuestra empresa es: "Ser el proveedor de esquí número uno en América del Sur, y exportar nuestros productos al mundo entero. Utilizar materias primas y fabricar productos respetando al medio ambiente y a los trabajadores. Estar presente en cualquier evento mundial en relación con el esquí alpino."

- *Valores*

Según *Administración estratégica*: El término significa que las creencias básicas que las personas deben tener y por las cuales deben ser dirigidas dentro de la organización. Debidamente cristalizadas, se convierten en una de las fuerzas más poderosas.

Para nuestra empresa, lo más importante es fabricar productos de buena calidad entonces la calidad es nuestro primer valor. La calidad debe estar presente en nuestros productos pero también en nuestros servicios, entonces tenemos que contratar socios industriales que nos aseguren una buena calidad de servicio.

La comunicación es un valor importante también. La cuidamos adentro de la empresa, entre cualquier empleado, pero también con los clientes, los proveedores y los socios industriales. Una buena comunicación es fundamental para lograr cumplir un objetivo en equipo, con todos los actores de la cadena de valor de los productos.

Ser una empresa argentina es un valor que nos importa y además ser la primera fábrica de esquí de América del Sur. Elegimos, en la medida de lo posible, proveedores y socios argentinos.

Entonces, nuestros principales valores son: la calidad, la comunicación y la nacionalidad argentina de la empresa. La misión, la visión y los valores de la empresa deben estar visibles y escritos claramente en el sitio web de la empresa.

- *Estrategia*

Ahora hay que definir la estrategia de la empresa. Los objetivos para los primeros años son: ser conocido por los potenciales clientes argentinos, tener una situación estable para poder invertir, y tener proveedores fiables y socios eficientes con los cuales podemos trabajar los años venideros.

La estrategia es de acentuar el hecho que nuestros productos son argentinos y de buena calidad. Estos dos puntos deberán ser la base de la comunicación exterior de la

empresa. Deberemos probar que nuestros esquís son de la misma calidad que los esquís europeos o estadounidenses; la publicidad y el marketing se encargarán de probarlo.

La estrategia es de adaptarse al mercado y a la demanda argentina. Organizar sondeos para predecir las tendencias del mercado puede ser un medio interesante para acercarnos al consumidor final. El marketing también nos ayuda a adaptar nuestros productos a los clientes.

Con respecto a los proveedores y socios, la estrategia es de encontrar empresas que tengan los mismos valores que nosotros: calidad y comunicación. La calidad de nuestros productos y servicios está dada en parte por la calidad de nuestros socios y proveedores.

Nuestra estrategia a largo plazo es de exportar productos a todos los centros invernales del continente (Chile y Bolivia donde hay un único centro de esquí); y más tarde a Europa y Estados Unidos. La estrategia deberá cambiar un poco, ser menos nacional. Deberemos seguir promoviendo la calidad de los esquís en América del Sur.

4.2.3 Publicidad y Marketing

La publicidad y el marketing son los medios de comunicación con los clientes. Deben transmitir los valores de la empresa y permitir lograr los objetivos de la misma. La publicidad debe insistir en la calidad de nuestros productos, y el hecho que son argentinos: un slogan adaptado puede explicarlo de manera simple y eficiente. Hay que mostrar también que nuestra fábrica es la primera que produce esquís en América del Sur. Los soportes de comunicación pueden ser de varios tipos y ubicados en varios lugares. El objetivo es de tocar el mayor número posible de clientes potenciales con un único anuncio.

Primero hay que informar al público de la creación de nuestra empresa y en particular a los argentinos que se interesan en el esquí alpino. Por eso, la mejor estrategia es de publicar un artículo en periódicos y en revistas de deportes invernales. El artículo debe explicar por qué y cómo producimos esquís en Argentina.

Segundo, hay que informar a los potenciales clientes de los productos que proponemos y de nuestros valores. Por eso, hay que elaborar un cartel publicitario que será distribuido por medio de diferentes vías publicitarias.

Es primordial tener un sitio web de buena calidad para mostrar varios puntos. Se podrá ver todos los productos que producimos y todos los puntos de venta a donde entregamos. Se podrá también comprar los productos online. El sitio web presentará la evolución de la empresa paso por paso y también aplicaciones extras como por ejemplo:

- *convertidor de talle de pie (cm, talle europeo, talle americano)*
- *calculador para saber cómo apretar las fijaciones en función de su peso, su nivel, su altura...*
- *información acerca del estado de la nieve en los centros de esquí argentinos*

Solución para fomentar la práctica de esquí en la Argentina

Hay otros medios, aparte de la publicidad, para promover nuestra marca. El patrocinio de esquiadores argentinos profesionales muestra que nuestros esquís son buenos y mejoramos la impresión de la marca. La organización de eventos también muestra la marca a los potenciales clientes. Los eventos pueden ser de varios tipos: competencias de salto, competencias de carrera, un día para probar los esquís de la marca al principio de la temporada, encuentros con los esquiadores profesionales de la marca...etc. Permiten involucrarse directamente con los potenciales clientes porque los eventos se harían en los centros invernales.

5 CONCLUSION

En conclusión, se vieron todas las partes de la creación de una empresa con su propia fábrica y su propia marca, en Argentina. El emprendimiento de una empresa es una actividad con muchos riesgos: se utilizaron muchas suposiciones, los procesos utilizados para obtener las cifras no son muy precisos y entonces la información que sirvió para desarrollar la empresa no es exacta, sino aproximada. Sin embargo, toda la información es coherente y este trabajo puede servir de base interesante para emprender realmente una fábrica similar.

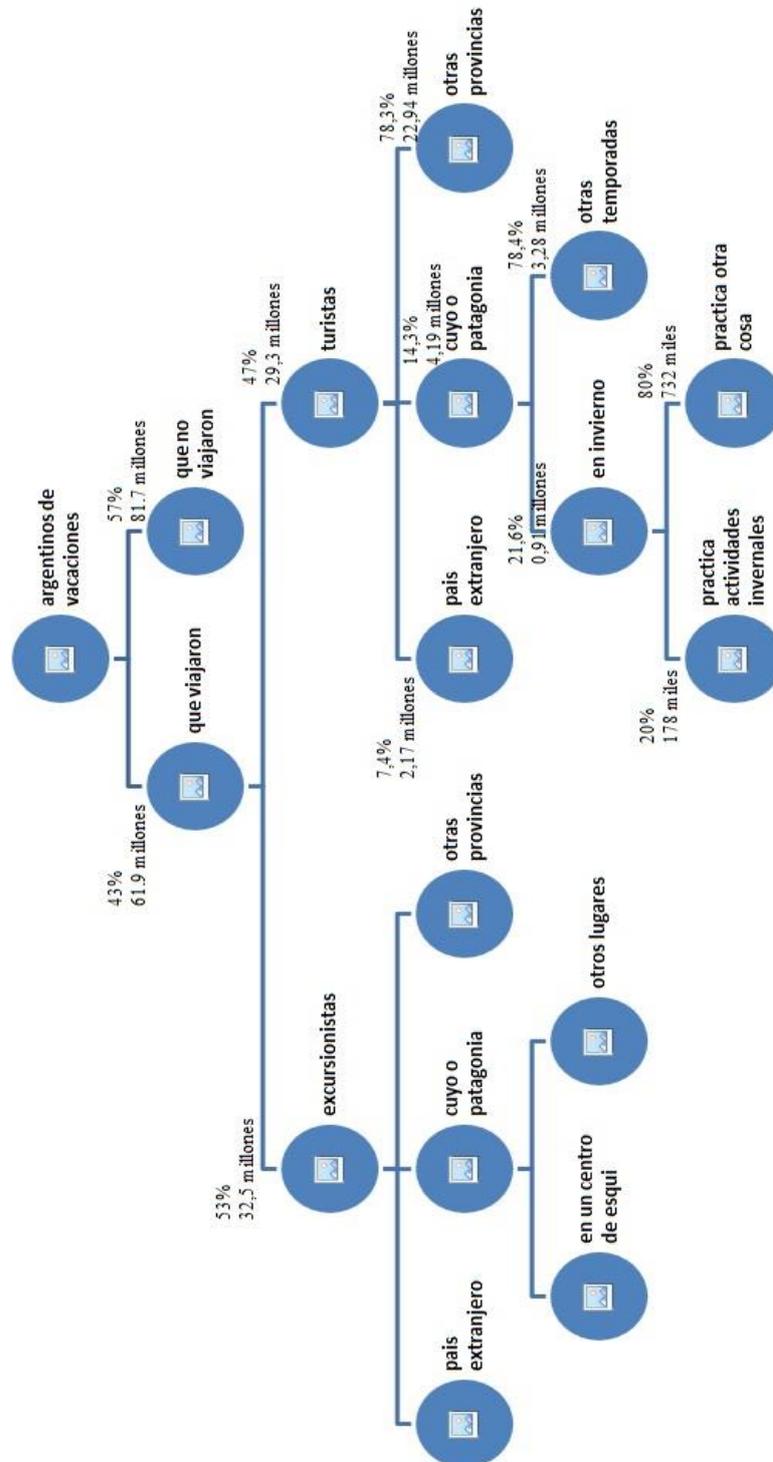
Desde el punto de vista de Argentina, el emprendimiento de una empresa permite dinamizar la actividad económica del país, lo que es muy bueno para su economía general y su desarrollo. Además, la Argentina necesita productos locales para sostener su política de sustitución de las importaciones, entonces permitimos al país ser autosuficiente en la industria del esquí. La implantación de una fábrica lleva trabajo para la población de la región, lleva dinamismo e incrementa el área de influencia de la ciudad donde está ubicada.

Este proyecto me permitió investigar mucho el tema de los esquís, aprendí mucho sobre su industria mundial. El emprendimiento de empresas es complejo y muy interesante, pude descubrirlo por mí mismo, lo que fue muy formador. Hablé mucho con otros estudiantes de diferentes especialidades que me ayudaron a completar mi conocimiento en cada parte del estudio. Llevar a cabo un proyecto así permite tener una vista amplia y completa de lo que es una empresa y su emprendimiento, lo que es necesario para ser un ingeniero industrial.

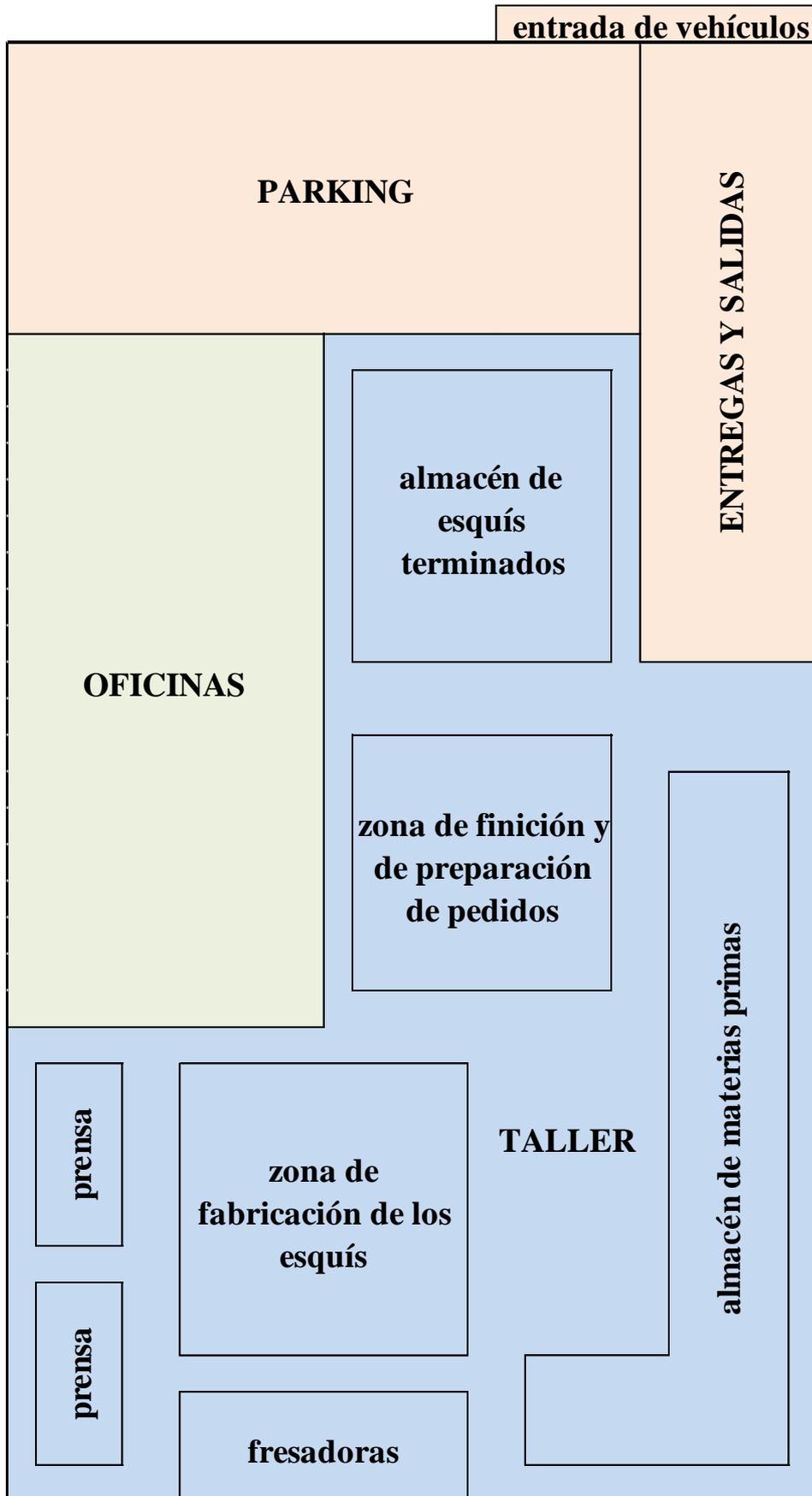
6 BIBLIOGRAFIA

- Confederacion Argentina de la Mediana Empresa (CAME). *Vacaciones de Invierno 2013*. s.f. <http://www.redcame.org.ar/contenidos/comunicado/Vacaciones-de-Invierno-2013-los-turistas-gastaron-5-048-millones-y-subieron-las-ventas.1017.html>.
- Draier, Enrique, Jimena Huarte, y Adrian Leonardo Lebendiker. *Claves para emprendedores: conceptos basicos para planificar y desarrollar tu proyecto*. Buenos Aires, 2013.
- Freeshaper.com. *ski construction*. s.f. <http://www.freeshaper.com/snow/index.php?rub=FABRIQUER&ssrub=ski>.
- Kustomski.com. *Tecnología del núcleo*. s.f. <http://kustomskis.com/es/content/27-nucleo>.
- mechanicsofsport.com. *ski construction*. s.f. http://www.mechanicsofsport.com/skiing/equipment/skis/ski_construction.html.
- Miguez, Daniel. *El emprendedor profesional: un integrador para la creación de empresas dinámicas*. Buenos Aires, 2008.
- Ministerio del Turismo de la Nacion. «Centros de esquí.» *turismo.gov.ar*. s.f. <http://www.turismo.gov.ar/esp/Atractivos%20Turisticos/esqui/fsesquis.htm>.
- Nevasport.com. *Argentina se queda sin material de esquí*. s.f. <http://www.nevasport.com/noticias/art/36668/Argentina-se-queda-sin-material-de-esqui/>.
- . *Porqué los esquís no se fabrican en China?* s.f. <http://www.nevasport.com/noticias/art/28844/Porque-los-esquis-no-se-fabrican-en-China/>.
- Serravalle, Alberto de Franca. *Administración estratégica*. 2003.
- skibuilders.com. *ski construction*. s.f. <http://www.skibuilders.com/howto/skicon/materials.shtml>.
- Skipass. *catalogo de los esquís*. s.f. <http://www.skipass.com/guide-matos/ski/2014/>.
- Subsecretaría de Desarrollo Turístico. «Anuarios estadísticos.» *desarrolloturistico.gob.ar*. s.f. <http://desarrolloturistico.gob.ar/estadistica/anuarios-estadisticos>.
- . «Indicadores del Turismo en Argentina.» *desarrolloturistico.gob.ar*. s.f. <http://desarrolloturistico.gob.ar/estadistica/indicadores-de-turismo-en-argentina>.
- Terra.com.ar. *Vacaciones de invierno: cuánto costará esquiar una semana*. s.f. <http://vidayestilo.terra.com.ar/turismo/vacaciones-de-invierno-cuanto-costara-esquiar-una-semana,bf90d72a3dff7310VgnVCM10000098cceb0aRCRD.html>.

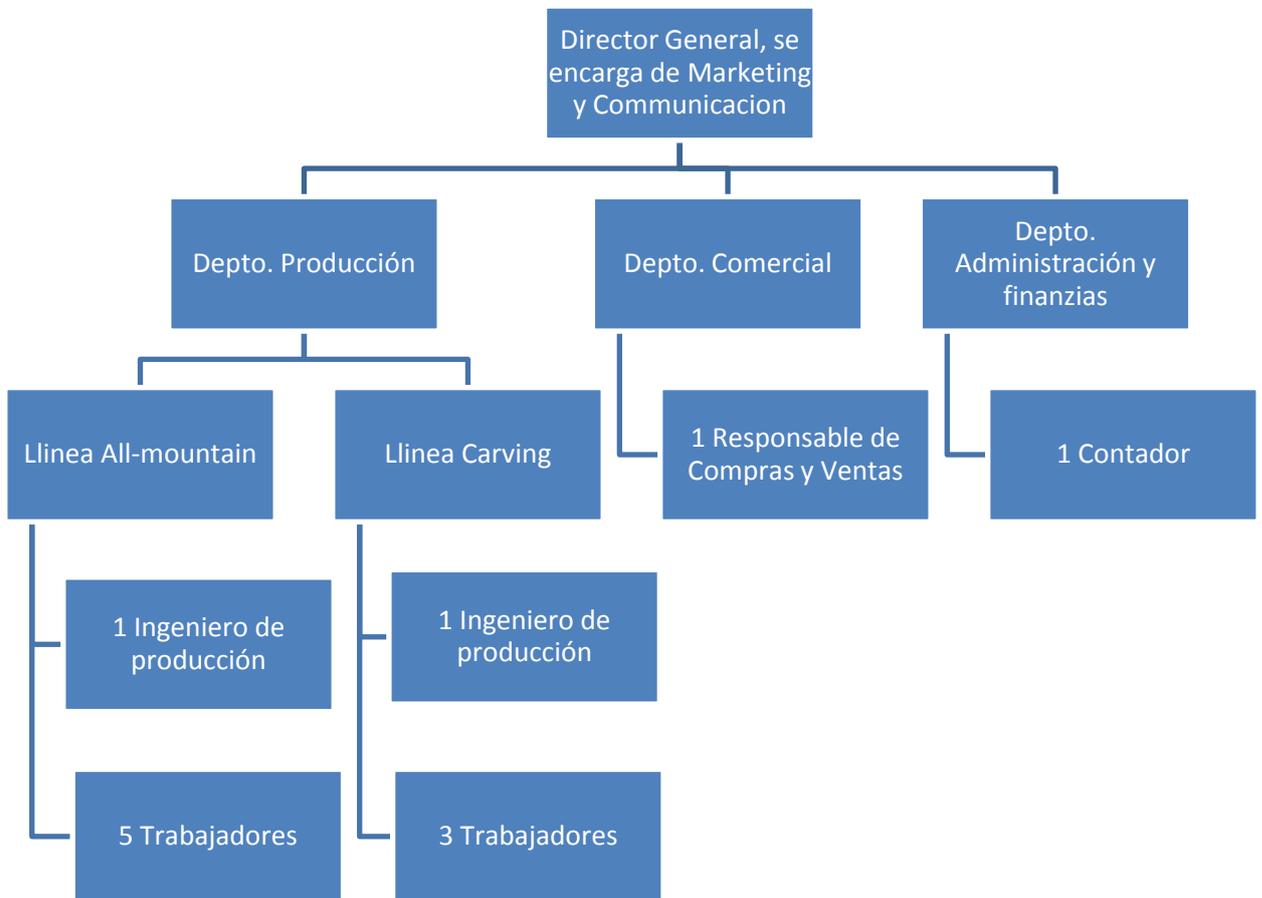
7 ANEXOS



Anexo 1 Diagrama de datos sobre las vacaciones de los argentinos en 2012, *Ministerio de la Nación*



Anexo 2 Plano de la fábrica



Anexo 3 Organigrama de la empresa