



“Propuesta de Mejora para el Aumento de la Productividad de la Empresa Freak Spirit S.R.L.”



AUTORES:

Cellamare Nicolás

Meza Luz

Tercero Pilar

TUTOR:

Bonifacini Hugo

Universidad Tecnológica Nacional, Tierra del Fuego

Carrera: Ingeniería Industrial

Año 2022

Contenido

1. INTRODUCCION	4
2. FUNDAMENTACIÓN	5
3. RESEÑA HISTORICA	6
4. OBJETIVOS GENERALES	8
5. OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
6. ESTUDIO DE MERCADO	9
6.1 Análisis Estadístico	9
6.1.1 Visitantes por Año	9
6.1.2 Visitantes en Temporada Invernal	10
6.1.3 Residentes y Turistas en Temporada Invernal	11
6.1.4 Temporada Invernal Mes a Mes	11
6.2 Centros Invernales en Ushuaia	12
6.3 Movimiento de Esquiadores en Complejo Invernal Cerro Castor en las Últimas Temporadas Invernales	12
6.4 Competencia Local	15
6.5 Conclusión	16
7. ANALISIS INTERNO	18
7.1 Estructura Interna	19
7.1.2 Organigrama Freak Spirit	19
7.2 Value Stream Mapping Actual	19
7.3 Composición de una Tabla de Snowboard	21
7.4 Proceso Productivo	22
7.5 Calidad	22
7.5.1 Certificados de Calidad	22
8. VALUE STREAM MAPING FUTURO	23
8.1 Localización de la Planta	23
8.2 Ubicación Geográfica	25
8.3 Diagrama de Flujo	28
8.4 Máquina Cepilladora	31
8.4.1 Sistema de Aspiración Ciclónica	32
8.4.1.1 La Separación de Partículas	32
8.4.2 Sistema de Vacío para Cepilladora CNC	34



8.4.3 Cálculo de la Fuerza de Vacío.....	35
8.4.4 Diseño	36
8.5 Prensa Neumática	41
8.5.1 Composición	42
8.5.2 Mejora de la Prensa	45
8.6 Value Stream Mapping Futuro.....	48
9. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN	49
9.1 Plan de Comercialización Provincial	49
9.1.1 Plaza	49
9.1.2 Producto.....	50
9.1.3 Precio.....	51
9.1.4 Promoción.....	52
9.2 Plan de Comercialización Internacional: Chile	52
9.2.1 Principales Características.....	53
9.2.2 Aplicación	53
10. EMBALAJE	59
11. ANÁLISIS DE RIESGOS	61
11.1 Análisis Cualitativo	61
11.1.1 Matriz FODA:	61
11.1.1.1. Riesgos Internos	62
11.1.1.2. Riesgos Externos	63
11.2 Plan de Contingencia	64
12. SISTEMAS DE INVENTARIO.....	65
12.1 Producción Año 1.....	67
12.2 Producción Año 2.....	68
12.3 Producción Año 3.....	69
12.4 Cronograma de Actividades.....	70
13. ANÁLISIS FINANCIERO.....	73
13.1 Indicadores Financieros	73
13.2 Flujo de Fondos	74
13.3 Desarrollo.....	74
13.3.1 Jornada Laboral.....	74



13.3.2 Proyección de Venta Anual	74
13.3.2.1 Costo de Fabricación de Tablas de Snowboard	76
13.3.2.2 Proyección de Ingresos y Costos por Ventas	77
13.3.2.3 Flujo de Fondos	77
13.3.2.4 Flujo de Fondos “Año 1”	78
13.3.2.5 Flujo de Fondos “Año 2”	80
13.3.2.6 Flujo de Fondos “Año 3”	81
13.3.2.7 Crédito Financiero	82
13.3.2.8 Depreciaciones de los Activos Fijos	85
13.3.2.9 Cash Flow	85
13.3.2.10 CAPM y WACC	86
13.3.2.11 VAN y TIR	87
13.3.2.12 Índice de Rentabilidad	88
13.3.2.13 Payback	88
14. CONCLUSION	89
ANEXOS	90
Bibliografía	112



1. INTRODUCCION

El presente proyecto tiene por objeto lograr el aumento en la escala productiva de la pyme fueguina “Freak Spirit”, dedicada la fabricación de tablas de snowboard a partir de la implementación de madera de lenga.

Para ello, propondremos y analizaremos diferentes propuestas de mejora en el proceso productivo que permitan alcanzar la máxima eficacia y eficiencia posible, buscando crecer en el ámbito regional con miras a expandirse internacionalmente (Chile), siendo esta para nosotros una clara oportunidad para aplicar las diferentes técnicas y herramientas adquiridas durante el transcurso de la carrera, las cuales van desde el análisis de los procesos productivos e instalaciones industriales actuales, la ingeniería en calidad y mantenimiento de los medios y equipos, el diseño de los productos, la seguridad e higiene en el lugar de trabajo y aspectos y cuestiones financieras.

2. FUNDAMENTACIÓN

Ushuaia, Provincia de Tierra Del Fuego, cuenta con un gran atractivo turístico uno de los centros invernales más grandes e importantes de nuestro país: “El Cerro Castor”; turistas de todo el mundo y de distintos lugares de la Nación, se trasladan a nuestra provincia con la finalidad de practicar deportes invernales.

A partir de lo expuesto, es que decidimos incursionar en el mundo del snowboard, estudiando y analizando el mercado regional a fin de detectar una necesidad insatisfecha durante el periodo invernal en lo que refiere a disponibilidad de tablas, tanto para el alquiler como para la venta.

Teniendo en cuenta que Freak Spirit lleva compitiendo 10 años en el mercado, utiliza en sus productos como principal materia prima la madera de Lenga, “especie representativa del bosque andino patagónico del sur de los países de Argentina y Chile” (Wikipedia, 2021) la cual compite en igualdad de características y propiedades con el Álamo Blanco y el Abedul, maderas más utilizadas para la fabricación de tablas; y que cuenta con una vasta experiencia en el rubro, es que consideramos conveniente efectuar nuestro trabajo final aplicando una serie de mejoras a lo largo de su cadena productiva.

3. RESEÑA HISTORICA

Freak Spirit es una empresa fueguina, fundada por tres jóvenes, quienes tuvieron la idea de fabricar tablas deportivas netamente artesanales a partir de la utilización de la madera de lenga, una de las más características de Tierra del Fuego.

A partir de la pasión compartida por la práctica del deporte entre sus integrantes, en el año 2012 decidieron iniciar un proceso de investigación para conocer las técnicas de construcción de tablas, incluyendo además un estudio de datos relacionados al mercado de importación y exportación.

Tras un año de indagación, dieron cuenta de la viabilidad del proyecto e iniciaron un trabajo de ingeniería inversa analizando fotos, videos y equipos en desuso que pudieron adquirir de diferentes rental (local de alquiler de tablas) con el fin de estudiarlos en profundidad.

Con la información obtenida, idearon un proceso productivo preliminar para la fabricación de las tablas, además de determinar el tipo de maquinarias que se necesitaría para comenzar con el desarrollo del primer prototipo.

Debido a la falta de recursos financieros y la existencia de maquinarias en plaza, se optó por la fabricación netamente artesanal de las mismas.

En marzo del año 2013, pudieron contar con un espacio para poder encarar el proyecto, y en diciembre de ese mismo año ya contaban con el primer prototipo de tabla.

Durante el año 2014, se testearon diferentes prototipos, valiéndose de raiders (instructores de niveles 4 y 5, los más destacados en snowboard) quienes pusieron a prueba la calidad de los productos, brindando además valiosa información para continuar aplicando mejoras a los mismos.

Una vez obtenida una tabla de calidad, Freak Spirit sale al mercado ofreciendo productos con la modalidad de venta a pedido, con gráfica personalizada.

La decisión de elegir madera de lenga, que forma parte del núcleo de la tabla, fue también el resultado de un largo proceso de investigación, resaltando que la misma puede competir con cualquier tipo de madera que se utiliza en el resto del mundo, e incluso ofrece características mecánicas superiores a las maderas más populares. De ese modo, la empresa genera valor agregado



y es parte de su sello característico, ya que son pioneros en la implementación de este recurso en tablas de snowboard.

4. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo principal del presente proyecto es el estudio y análisis del mercado, de la producción y estado financiero, para el desarrollo e industrialización de la producción de tablas.

5. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar un análisis interno, lo que implica investigar las características de los recursos, factores, medios, habilidades y capacidades con los que dispone la empresa para hacer frente al entorno.
2. Hacer un análisis de la cadena de valor, teniendo en cuenta:
 - Capacidad de producción y eficiencia de fabricación;
 - Antigüedad de la planta y equipos;
 - Proceso de fabricación;
 - Control de calidad;
 - Suministros de material y de producto terminado;
 - Disponibilidad y calidad de la mano de obra;
 - Seguridad en el trabajo;
 - Control de existencias.
3. Investigación, desarrollo e innovación: el presente punto está vinculado a:
 - El estado de la tecnología actual;
 - Capacidad de innovación;
 - Ingeniería;
 - Capacidad de adaptación a nuevas tecnologías;
 - Aptitud para cumplir con las expectativas de plazos, presupuestos, entre otros.
4. Llevar a cabo un análisis financiero.

6. ESTUDIO DE MERCADO

El turismo ha alcanzado amplias dimensiones convirtiéndose en uno de los sectores económicos de mayor envergadura y diversificación a nivel mundial. Acorde a la Organización Mundial del Turismo (Counsil, 2018), el número de destinos turísticos ha crecido en todo el mundo y hoy, se considera a la actividad turística como un factor clave del proceso socioeconómico debido a la obtención de ingresos por exportaciones, la ejecución de infraestructura y la creación de puestos de trabajo y de empresas, entre otros beneficios.

En este contexto mundial, se encuentra la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, cuya ciudad capital Ushuaia, se ha constituido en un reconocido destino internacional. La provincia se encuentra invirtiendo en el turismo, haciendo del mismo un sector clave para el progreso socioeconómico.

El turismo es sin duda un sector clave para la provincia que, a pesar de las dificultades que han ido surgiendo en el escenario económico, continuó creciendo y generando ingresos.

Es por ello, que en el siguiente apartado realizaremos una comparación estadística en cuanto a las visitas que tuvo la ciudad de Ushuaia y el centro invernal “Cerro Castor” durante los últimos seis años, sin tener en consideración los años 2020 y 2021 por motivo de la pandemia de COVID 19, a fin de poder visualizar la demanda real.

6.1 Análisis Estadístico

A continuación, se realizará un estudio de la actividad turística en la localidad de Ushuaia con datos e información extraída de los informes realizados por el Instituto Fueguino de Turismo (InFueTur, 2022).

6.1.1 Visitantes por Año

La capital es la ciudad más visitada por los turistas en la provincia de Tierra del Fuego, donde la misma tuvo un incremento porcentual del 12,3% si se compara el número de visitantes desde el año 2016 hasta el 2019.

Cuadro 1: Cantidad de visitantes por año en la localidad de Ushuaia



Durante ese período de tiempo llegaron entre 390.000 y 465.000 visitantes por año.

6.1.2 Visitantes en Temporada Invernal

Durante el año 2019 se puede observar que hubo una reactivación en el ámbito turístico, logrando un incremento de visitas en un 24% con respecto al año 2018.

Cuadro 2: Cantidad de visitantes en la localidad de Ushuaia en temporada invernal

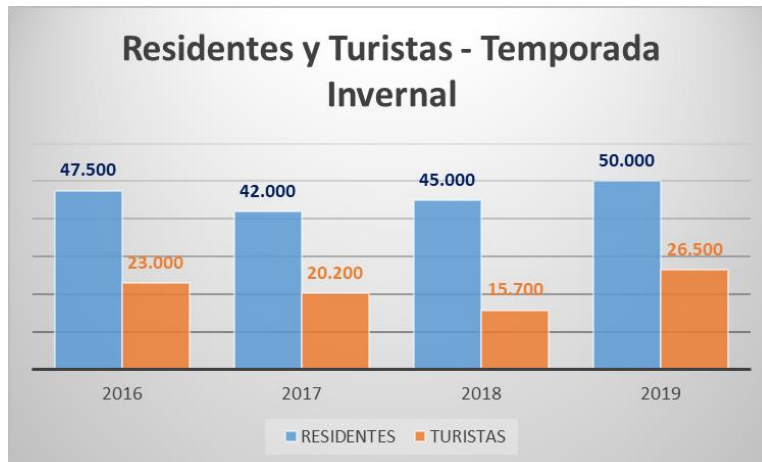




6.1.3 Residentes y Turistas en Temporada Invernal

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de personas residentes en Argentina y turistas desde el extranjero que visitaron la ciudad durante la temporada invernal de estos últimos años.

Cuadro 3: Residentes y Turistas en temporada invernal

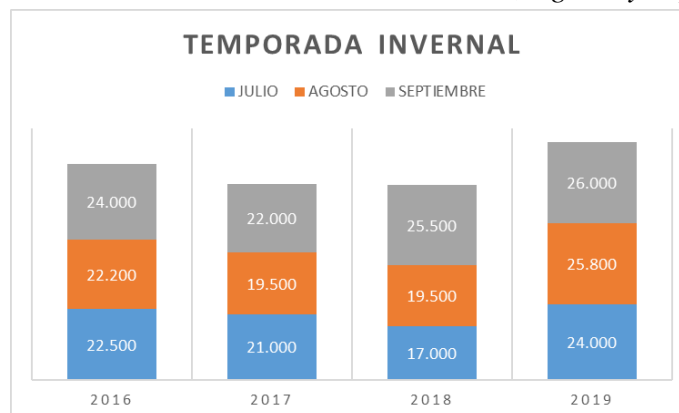


Como se puede observar, las personas residentes en la Argentina son quienes concurren mayoritariamente a Ushuaia durante la temporada invernal.

6.1.4 Temporada Invernal Mes a Mes

De los meses que componen la presente temporada (julio-agosto-septiembre), se destacó el mes de septiembre al registrarse el mayor arribo de viajeros.

Cuadro 4: Cantidad de visitantes durante Julio, Agosto y Septiembre



6.2 Centros Invernales en Ushuaia

Los centros invernales que permiten practicar snowboarding en la localidad de Ushuaia son:

- **El Martial:** complejo situado a 7 km en dirección noroeste de la ciudad. Sus instalaciones permiten practicar diferentes actividades en la temporada invernal que van desde esquí alpino, snowboard, descenso en trineos o caminatas. (Wikiwand, 2018)
- **Cerro Castor:** es el centro de esquí más austral del mundo, situado a 27 kilómetros de la ciudad de Ushuaia. Uno de los aspectos más valorados por los esquiadores es la calidad de su nieve, tanto por su gran volumen y su suavidad, conformada por un polvillo blanco que nunca se convierte en hielo gracias a las particularidades geográficas del lugar, a baja altura y cercano al Polo Sur.

El total de pistas es de 29, varias de ellas homologadas por la Federación Internacional de Esquí, alcanzando un recorrido total de 24 kilómetros y un snow-park para saltos de complejidad.

La capacidad de esquiadores es de 6.000, quienes disponen de medios de elevación que garantizan que no haya esperas al momento de subir a las pistas. (Infodeushuaia, 2022)

Debido a lo mencionado anteriormente, decidimos ahondar el estudio de la demanda en el centro invernal Cerro Castor, ayudándonos con los informes realizados por el Instituto Fueguino de Turismo (InFueTur). Esto nos permitió obtener un conocimiento detallado, tanto de aspectos cuantitativos como cualitativos.

6.3 Movimiento de Esquiadores en Complejo Invernal Cerro Castor en las Últimas Temporadas Invernales

Cuadro 5: Visitantes al Centro Invernal “Cerro Castor”

	TEMPORADA 2016	TEMPORADA 2017	TEMPORADA 2018
Esquiadores Turistas	80.000	80.000	78.000
Esquiadores Residentes	8.500	12.800	11.500
Peatones	7.300	7.700	7.000
Cortesía	1.500	1.700	0
Pase de Temporada Residentes	N/A	N/A	32.300
Equipos de Entrenamiento	N/A	N/A	5.000
TOTAL	97.300	102.200	133.800

En el siguiente cuadro se puede apreciar la curva del movimiento del número de visitantes al Cerro Castor durante las temporadas invernales del 2016 al 2018.

Cuadro 6: Incremento porcentual de visitas al Cerro Castor

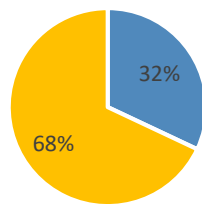


Luego de la información obtenida y analizada anteriormente, decidimos estudiar aún más en profundidad el mercado consumidor, por lo que llevamos a cabo una encuesta abierta al público en general. La misma está compuesta por nueve preguntas de las cuales cinco de ellas son de carácter general, mientras que las restantes se subdividieron según el comportamiento de los encuestados.

De las preguntas específicas de la encuesta realizada obtuvimos los siguientes resultados:

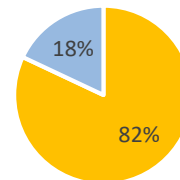
Cuadro 7: Resultados de la Encuesta

Práctica del Deporte



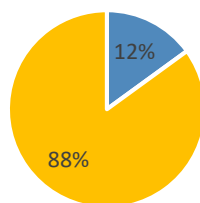
■ SÍ ■ NO

**En caso de no haberlo practicado
¿Te gustaría intentarlo?**



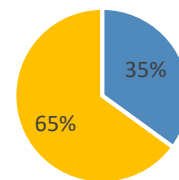
■ SÍ ■ NO

¿Posees tabla propia o alquilas?



■ PROPIA ■ ALQUILO

**En caso de no contar con una,
¿Comprarias?**



■ SÍ ■ NO

En virtud de los datos obtenidos, afirmamos que la mayoría de las personas encuestadas no practican el deporte, sin embargo, el 82% de las mismas desean poder aprender. A su vez, el 88% de las personas que practican el deporte no cuentan con tabla propia, principalmente debido a la falta de experiencia, frecuencia en la práctica y precio de las mismas. Por lo tanto, resulta más conveniente y económico arrendar los equipos en los diversos puntos o rentals ubicados en Rio Grande y Ushuaia.

Ushuaia cuenta con gran variedad de locales dedicados netamente al alquiler de equipos como lo son Jumping, Cerro Castor, Popper, Ushuaia Extremo y Campamento Base.

Cuadro 8: Locales fueguinos destinados al alquiler de tablas

	JUMPING	RENTAL USHUAIA	POPPER	USHUAIA EXTREMO	CAMPAMENTO BASE	WIND FLY
Ubicación	Ushuaia	Ushuaia	Ushuaia/Rio Grande	Ushuaia	Ushuaia	Ushuaia
Marcas de Tablas	Briko (Italiana) Burton (EEUU)	Salomon (Austria) Atomic (Austria)	K2 (EEUU) Burton (EEUU) Nidecker (Suiza) Flow (EEUU) Atomic (Austria) Salomon (Austria)		Rome (EEUU)	Nitro (Austria)
Precio Alquiler x Día	U\$D 30	U\$D 28		U\$S 25		U\$D 20
Canal de Alquiler	Via Web Presencial	Via Web Presencial	Presencial		Presencial	Via Web Presencial
¿Alquilan?	Si	Si	Si	Si	No	Si
¿Venden?	No	No	No	No	Si	No
Página Web	Si	Si	No (Para Alquiler)	No	Si	Si
Facebook	Si	No	Si	Si	Si	Si
Instagram	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Haciendo referencia al cuadro anterior, podemos observar que el mercado local actualmente se caracteriza por ofrecer una abundante cantidad de tablas de marcas extranjeras.

En la actualidad, no existen marcas que estén realizando acciones de promoción directa, principalmente por no estar radicadas en nuestro país con una presencia activa. Su presencia es completamente pasiva a través de algún aislado representante local.

Entre las marcas más comercializadas podemos mencionar:

Cuadro 9: Marcas de Tablas de Snowboard

	MARCAS						
	Burton	Nitro	K2	Nidecker	Flow	Atomic	Salomon
Origen	EEUU	Austria	EEUU	Suiza	EEUU	Austria	Austria
Características	Marca Lider Calidad y Durabilidad	Calidad y Durabilidad	Buena Promocion Online Durabilidad	Calidad Buena reputacion para el deporte profesional	Innovadoras Fijaciones Calidad y Confortabilidad	Series Economicas Tablas de Alto Impacto	Alta Calidad Diseños de Vanguardia
Precio Aproximado	U\$D 1400	U\$D 1100	U\$D 600	U\$D 550	U\$D 690	U\$D 510	U\$D 1440

6.4 Competencia Local

En cuanto a la competencia nacional directa, detectamos la existencia de tres empresas dedicadas a la producción de tablas de snowboard de manera artesanal: Alto Valle, Bodhi y Nairobi.

Actualmente, estas empresas, por motivos desconocidos no se encuentran activas. Sin embargo, consideramos necesario mencionarlas:

Cuadro 10: Empresas Nacionales

	EMPRESA		
	Alto Valle	Bodhi	Nairobi
Año Fundación	1999	2007	2014
Origen	San Martin de los Andes, Neuquén	Villa Adelina, Buenos Aires	Mar del Plata, Buenos Aires
Características	Núcleo: Álamo Blanco. Refuerzos de Carbono. Showroom y Tienda On-Line. Variedad de Tablas / Personalizables.	Núcleo: Madera o Espuma de Poliuretano. (Tablas mas livianas) Venta On-Line. Tablas Personalizables. Taller de Mantenimiento en la localidad de San Martin de los Andes, Neuquén.	Núcleo: Termoplástico. (Reducción del Impacto Ambiental).

6.5 Conclusión

A partir de la encuesta realizada, logramos conocer la mirada del cliente hacia el producto en cuestión, lo que nos permitió determinar la manera más óptima de comercializarlo, resultando la opción más factible el “alquiler” o “venta” directa a los diferentes rentals de la provincia. Esto se debe a que al tratarse de un bien que no es considerado de primera necesidad, sumado a sus altos costos de adquisición y poco tiempo de uso, lleva a que las personas, en su gran mayoría, prefieran rentar las mismas.

Dando cuenta de la inactividad de las empresas nacionales anteriormente mencionadas, se evidencia la falta de competitividad en base a la fabricación nacional de tablas, siendo esta una gran ventaja para Freak Spirit, no solo por lo expuesto previamente, sino también porque ofrecen un producto de alto valor agregado, que, gracias a sus propiedades físicas, demuestra ser un elemento apto para el deporte extremo con el objetivo de competir con las mejores marcas del mercado.

Teniendo en cuenta la información brindada por la empresa, donde expresan que el período de fabricación comprende desde el mes de octubre hasta el mes de marzo con la finalidad de abastecerse para la temporada invernal, la misma produce aproximadamente sesenta tablas anuales.

A partir de las propuestas de mejoras que se plantearán en los próximos capítulos, se proyecta elevar la producción a 240 tablas los primeros dos años, y para el tercero, duplicarlo a 480 tablas.

La determinación de la demanda ha sido muy difícil de obtener, ya que no se encontraron datos reales y concretos de la comercialización de tablas de snowboard en Argentina, ni mucho menos en la Provincia de Tierra del Fuego. Por lo tanto, decidimos estimar la posible demanda con los datos obtenidos a lo largo de la investigación.

Con la información brindada por el Instituto Fueguino de Turismo (INFUETUR) y teniendo conocimiento de la capacidad máxima con la que cuentan las pistas del Cerro Castor (6.000 personas), según la encuesta realizada se estima que el 45% de las mismas practican el snowboarding y el 55% restante practican el Ski.



De las personas que practican el deporte en cuestión, el 88% no poseen tablas propias, es decir, 2400 personas alquilarían el equipamiento.

De este total, se pretende abarcar un 10% del mercado local, lo que corresponde a la producción de tablas para 240 personas. Con esto se buscará insertar el producto en el mercado, dando a conocer sus características, que permitan posicionarlo como una alternativa ante las grandes marcas.

7. ANALISIS INTERNO

Para que exista crecimiento por parte de la empresa, es fundamental analizar cada una de las actividades del negocio con el objetivo de extraer los puntos fuertes competitivos y, posteriormente, potenciarlos. De esta forma, se podrá llegar a cotas más altas, utilizando distintas herramientas estratégicas como la cadena de valor, la cual nos ayudará a conocer cada rincón de la empresa.

El concepto de cadena de valor fue propuesto por Michael Porter, quien sostenía que las organizaciones son una cadena que, a través de una serie de etapas, van agregando valor para sus clientes y grupos de interés. De esta manera, crea y sostiene su ventaja competitiva y, en consecuencia, produce más rentabilidad para la empresa. En primera instancia, desarrollaremos un mapa de la cadena de valor presente y futura (Value Stream Mapping) de la empresa, incluyendo la aplicación de una metodología que nos permita crear una trazabilidad para localizar los puntos críticos o de mejora del proceso, a través de indicadores. Esto nos proporcionará la suficiente información para generar un feedback que nos permita modificar los procesos para optimizar la creación de valor al consumidor final o cliente.

El mapeo de la cadena de valor es una herramienta visual del Lean Manufacturing que permite identificar todas las actividades que precisa el desarrollo de un producto o servicio desde que ingresa la materia prima, hasta que el producto final llega al cliente, con el fin de encontrar oportunidades de mejoramiento que tengan un impacto sobre toda la cadena.

A cada una de las operaciones o procesos se le asignarán indicadores o medidas de desempeño que permitan conocer y visualizar el estado actual del proceso, entre ellas: tiempo de ciclo, número de operadores por equipo, disponibilidad del equipo, tiempo de paradas, eficiencia, entre otros.

Una vez desarrollados los indicadores y dibujado el VSM, se identificarán las oportunidades de mejora y se priorizarán, de acuerdo al impacto que tengan en la reducción del costo, aumento de la flexibilidad, mejoramiento de la productividad y la calidad.

Finalmente, se dibujará el mapa futuro que ayudará a visualizar el estado del proceso después de la ejecución de las oportunidades encontradas.

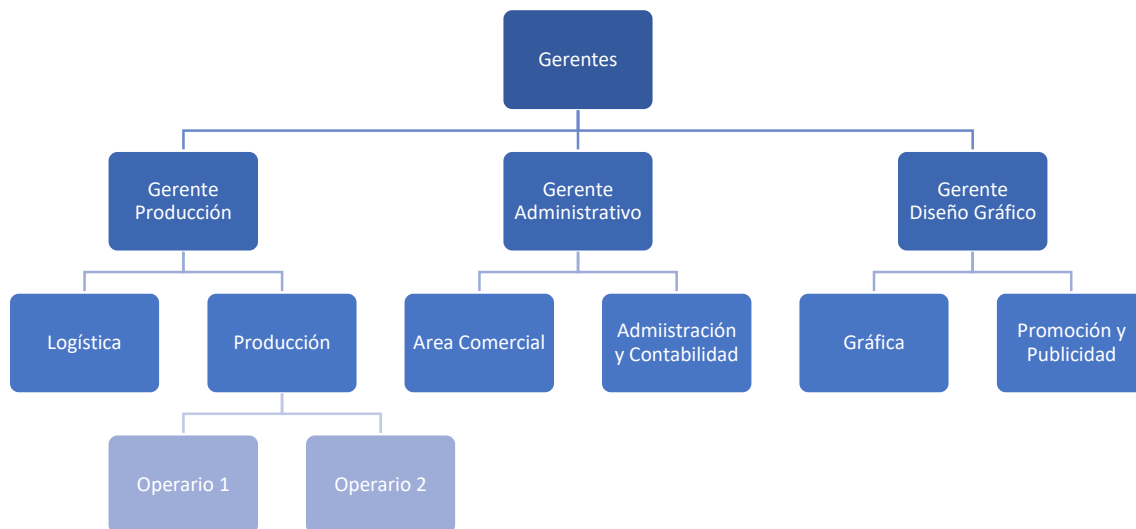
7.1 Estructura Interna

La estructura organizacional es la herramienta de planificación estratégica donde se divide el trabajo, se establecen las reglas y los niveles de jerarquía entre el personal que labora en una compañía.

Trabajar por medio de una estructura basada en jerarquías le permite a la empresa tener orden en toda la organización, permitiendo conocer cuál es el rol de cada uno en ella.

7.1.2 Organigrama Freak Spirit

Cuadro 11: Estructura Organizacional de la Empresa

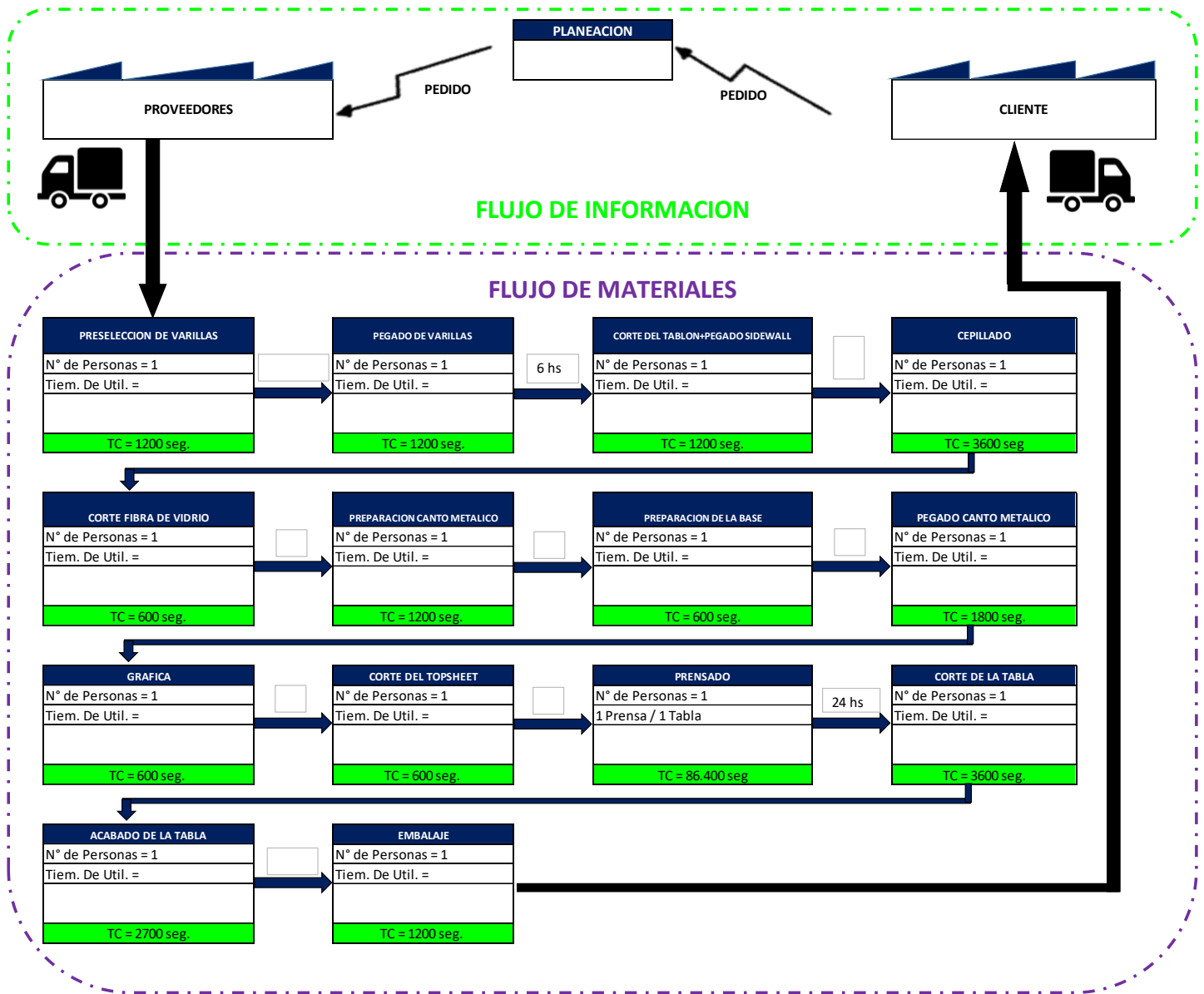


7.2 Value Stream Mapping Actual

La siguiente representación gráfica nos muestra como se ve reflejado el mapa de flujo de valor actual de la empresa, el cual hemos conseguido gracias al apoyo y participación activa de los trabajadores de la misma. El análisis para llevarlo a cabo comprende desde la demanda del producto (cliente) hasta el envío del producto terminado al cliente.

A continuación, se hizo el seguimiento de los procesos que se realizan para la fabricación de las tablas de snowboard, lo cual permitió graficar el VSM actual de una manera preliminar, en el cual se muestran únicamente los procesos e inventarios existentes en ese momento.

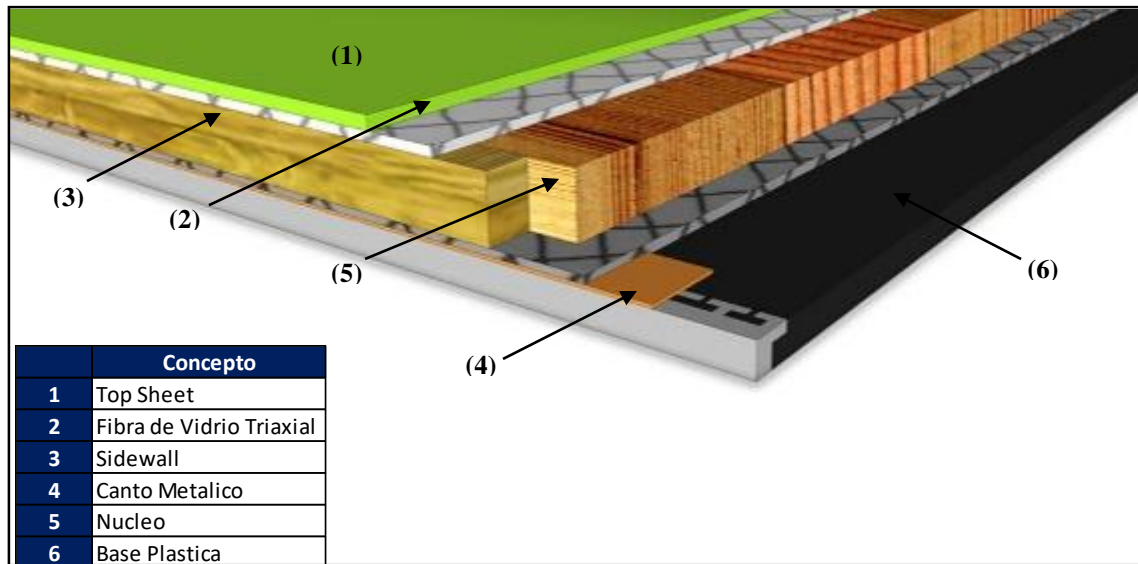
Cuadro 12: VSM Actual



7.3 Composición de una Tabla de Snowboard

Una tabla de snowboard se compone de varios materiales, que se disponen como capas una sobre otra, conformando el producto final:

Cuadro 13: Composición Tabla de Snowboard



A partir de la información brindada por Freak Spirit, confeccionamos la BOM (Bill Of Materials) donde se detallan los materiales y cantidades que se consumen por tabla.

Cuadro 14: Bill of Materials

Nivel explosión	Texto breve-objeto	Cantidad componente	Un.medida componente
.1	EQ TABLA DE SNOWBOARD ESTÁNDAR 156 CM	1,00	C/U
.1	SBK TABLA DE SNOWBOARD ESTÁNDAR	1,00	C/U
....2	LISTONES DE MADERA LENGA 10MM x 20MM x 1,7 MT	15,00	C/U
....2	BASE PLASTICA 1,5MM x 158 CM x 32,6 CM	1,00	C/U
....2	SIDEWALL TIRAS 150MM x 8MM	2,00	C/U
....2	FIBRA DE VIDRIO TRIAXIAL 160 CM x 32 CM	2,00	C/U
....2	INSERT	16,00	C/U
....2	CANTO METALICO 340 CM	1,000	C/U
.....3	PEGAMENTO DE CIANOCRILATO 20 GR	4,000	GR
....2	TOPSHEET 159 CM x 34,5 CM	1,000	C/U
....2	RESINA EPOXI	780,000	GR
....2	GRAFICA	1,000	C/U
....2	CAJA TABLA SNOWBOARD STANDARD	1,000	C/U
....2	PALLET 1100MM x 1700MM	0,014	C/U
....2	ESQUINERO CARTON 1600MM x 50MM x 50MM x 4MM	0,06	C/U
....2	CINTA EMBALAJE 60MM x 100MT	1,800	MT
....2	PLASTICO BURBUJA 1200MM x 150MT x 10MM	3,400	MT
....2	FILM STRETCH CRISTAL 4KG S/MANDRIL	95,000	MT

7.4 Proceso Productivo

La fabricación de las tablas es un proceso que requiere en primera medida la preparación de los materiales que la componen, ya que como hemos mencionado anteriormente es un conjunto de diferentes capas que deben prepararse previo al prensado, para la obtención del producto final.

Para una mejor comprensión del proceso productivo y una fácil lectura del paso a paso, confeccionamos las hojas de proceso detallando no solo el proceso en sí, sino también las herramientas, medios y elementos de protección. Las mismas se encuentran anexadas al final del presente proyecto.

7.5 Calidad

Para garantizar que la calidad del producto se mantenga por encima de los requisitos mínimos y que los errores se reduzcan o eliminen, Freak Spirit centra principal atención en las características de la madera de lenga.

El proveedor de las mismas (Maderera Topic) debe de cumplir con las especificaciones establecidas por la empresa en cuanto a la humedad (entre un 8-11%), estructura (sin nudos ni grietas), dirección de las vetas y cepillado de las mismas.

Durante el proceso productivo solo se realiza un solo control de calidad basándose en los puntos mencionados anteriormente.

Con respecto al control de calidad del producto final, el mismo se lleva a cabo mediante pruebas realizadas por riders (personas especializadas), los cuales verifican en pista la resistencia, firmeza y flexión de la misma.

7.5.1 Certificados de Calidad

Luego de una extensa investigación, se llegó a la conclusión de que no existen entes que regulen y certifiquen la calidad de las tablas tanto a nivel nacional como internacional.

8. VALUE STREAM MAPPING FUTURO

Luego de analizar el VSM actual, notamos que los puntos críticos se encuentran en:

- Localización de la Planta.
- Cepilladora.
- Prensa.

Lo que buscamos es optimizar el espacio, automatizar y agilizar el proceso para así lograr aumentar la producción como también la calidad del producto.

8.1 Localización de la Planta

Actualmente Freak Spirit se encuentra ubicada al norte de la provincia, en la ciudad de Rio Grande, en un pequeño taller sobre calle Cmte. Luis Piedrabuena N°1998.

Cuadro 15: Localización Actual



El espacio en el taller es muy reducido, no cuentan con:

- Mesas específicas para el desarrollo de las diferentes tareas;
- Una buena distribución de las maquinarias;
- Espacios de circulación que faciliten la manipulación de los materiales;
- Una buena organización de los materiales.

Cuadro 16: Estado actual del taller



Si bien la intención de mudarse a un sitio más amplio es una de las principales prioridades, la empresa no logra hallar una locación adecuada, por lo que esta comisión de estudio inició la búsqueda de un lugar que se adapte a las necesidades de los mismos.

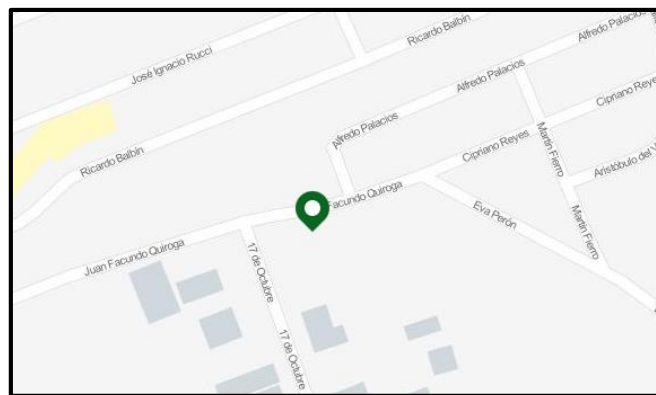
Teniendo en cuenta que, en la ciudad de Río Grande no se practica el deporte, se decidió junto con Freak Spirit reubicar la planta de producción en una zona cercana al centro invernal “Cerro Castor”.

Alquilar un sitio (galpón) para poder ofrecer los productos en la ciudad, y contar con una planta de producción en el mismo lugar, le permitirá a la empresa, por un lado, asumir un menor costo de flete, y por otro, un mayor contacto con los clientes, entre otros beneficios.

8.2 Ubicación Geográfica

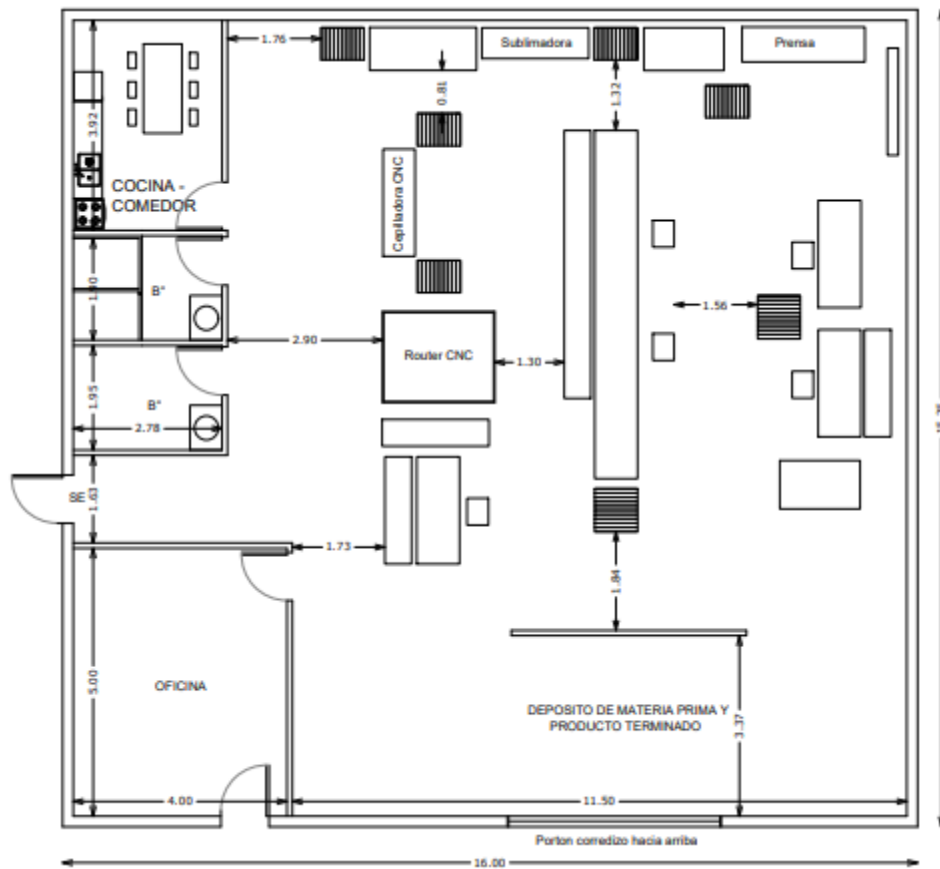
Una buena opción para la ubicación de la nueva planta de producción será en la ciudad de Ushuaia sobre calle Juan Facundo Quiroga N°2600, a aproximadamente 26.3km de distancia del centro invernal.

Cuadro 17: Ubicación Futura



El galpón seleccionado, no cuenta con subdivisiones, motivo por el cual nos vimos obligados a distribuir los espacios teniendo en cuenta las áreas principales con las cuales se debería contar, entre ellas: sector de producción, almacenamiento, servicios y administración. Asimismo, se confeccionó un anteproyecto con la distribución de los espacios, para luego poder realizar el cómputo y presupuesto estimado de los materiales para su construcción.

Cuadro 18: Galpón con propuesta de modificaciones








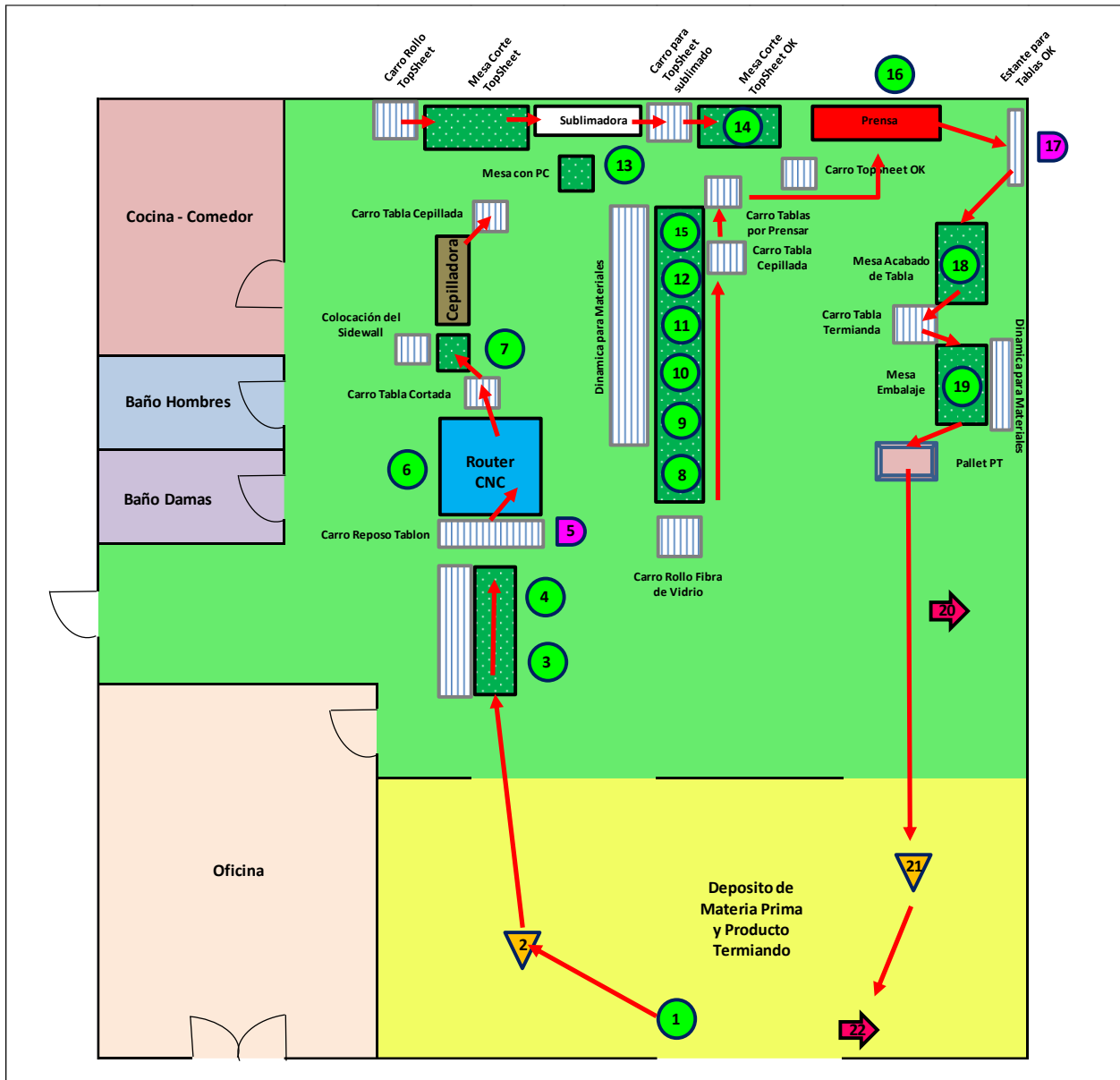
Como se puede observar en la imagen, las dimensiones del galpón son amplias por lo que nos permitió distribuir los espacios de manera tal que se pueda tener un flujo de la materia prima sectores de servicios, como lo son la oficina, el comedor y los baños.

8.3 Diagrama de Flujo

Con el objetivo de representar la secuencia e interacción de las actividades del proceso, hemos elaborado el siguiente flujograma, el cual nos proporcionará una mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando en su entendimiento y haciendo la descripción del mismo más visual e intuitivo.



DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO							
EMPRESA: FREAK SPIRIT SRL			PROCESO: FABRICACION TABLAS SNOWBOARD				
PLANTA/AREA:			OBSERVADOR:				
DEPARTAMENTO:			PROYECTO: TABLAS DE SNOWBOARD				
SECCION:					FECHA:		
RESUMEN	ACTUAL	MEJORA	DIFERENCIA		ACTUAL		
OPERACIONES ●	16	16			MEJORA	X	
INSPECCION ■	1	1			INICIO:		
TRANSPORTE →	8	5			TERMINO:		
DEMORA ●	2	2					
ALMACEN ▼	2	2					
TOTAL							
DISTANCIA TOTAL:							
TIEMPO TOTAL:							
N°	DESCRIPCION	LOGISTICA	CALIDAD	PRODUCCION	DIST.	TIEMPO	OBS.
1	Ingreso MP	●					
2	Almacenamiento MP	▼					
3	Preselección de Varillas + Corte del Sidewall	■					
3.1	Traslado de Varillas a Puesto de Trabajo			→			
4	Pegado de Varillas + Sidewall			●			Se deja reposar 24 hs. (secado)
5	Reposo del Tablón			■			
6	Corte del Tablón			●			
7	Cepillado			●			
7.1	Traslado de Carro al Puesto 13-16			→			
8	Corte Fibra de Vidrio Triaxial			●			
9	Preparación del Sidewall			●			
10	Preparación Canto Metalico			●			
11	Preparación de la Base			●			Ruteo en CNC + Papel Transfer
12	Pegado del Canto Metalico			●			En la base
13	Gráfica			●			
14	Corte del Topsheet			●			
15	Armado de la Tabla			●			
15.1	Traslado Carro de Tablas por Prensar			→			
16	Prensado			●			
17	Reposo de la Tabla			■			
18	Acabado de la Tabla			●			
19	Embalaje			●			
20	Traslado Pallet PT	→					
21	Almacenamiento PT	▼					
22	Despacho PT	→					

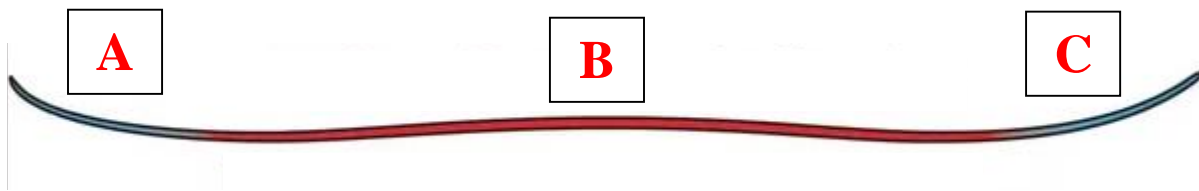


8.4 Máquina Cepilladora

El núcleo o parte central de la tabla de snowboard es el elemento fundamental de todo el conjunto y aquél que debe ofrecer las mejores prestaciones de resistencia y flexibilidad.

El objetivo principal del cepillado es lograr en la tabla una variación en los espesores de la misma, buscando que los extremos sean más delgados y la parte central tenga mayor espesor, ya que es la zona que soportará la mayor parte de los esfuerzos de flexión y rotación.

Cuadro 21: Cepillado de la Tabla



ZONA	ESPESOR [mm]
A	1
B	7
C	1

Para lograr esto, se propone implementar una nueva máquina cepilladora que opere bajo un sistema CNC de 2 ejes. De esta forma se logrará mejorar:

- **Precisión:** Ya que las máquinas CNC funcionan a partir de programas computarizados y ofrecen mayor precisión en comparación con las máquinas mecánicas operadas manualmente. Más aún, como las máquinas están controladas por software y programas integrados, los procesos se terminan antes y disminuye el número de errores, lo que resulta en una mejora global de la productividad.
- **Seguridad:** Al ejecutarse a través de programas, los trabajadores no estarán en contacto directo ni expuestos a las herramientas de corte. Esto significa que los mismos estarán exentos de peligro y seguros en sus espacios de trabajo.
- **Reducción de la Implicación del Personal:** la empresa podrá realizar las operaciones más complejas en pocos minutos sin la intervención de varios operadores de máquina en simultáneo.

Este hecho reduce considerablemente los costos de incorporación y formación de operadores de máquinas, y también reduce los errores humanos y accidentes que ocurren en los procesos tradicionales. Una sola persona podrá supervisar varias máquinas CNC, ya que una vez que ha sido programada se la puede dejar trabajar de forma autónoma. En determinadas ocasiones, solo será necesario reemplazar las herramientas de corte.

A su vez, se reducirá el tamaño de la actual mesa de cepillado en un 50%, por lo tanto, se liberará más espacio en la zona de trabajo.

De este modo, se pretende reducir también el tiempo de preparación previo al cepillado (sistema de sujeción por vacío) y el tiempo de cepillado de la misma.

Por otro lado, se propone la implementación de un “Sistema de Aspiración Ciclónica” con el objetivo de eliminar del ambiente todas las impurezas que puedan generarse durante el cepillado: polvillo y viruta.

8.4.1 Sistema de Aspiración Ciclónica

El fundamento de una aspiradora ciclónica es utilizar la fuerza de una corriente de aire para dirigir las partículas y suciedad hacia las paredes del depósito para que terminen en el fondo del cubo contenedor de la aspiradora.

Por tanto, la tecnología ciclónica es un sistema que permite separar partículas y suciedad del aire que entra en la aspiradora.

8.4.1.1 La Separación de Partículas

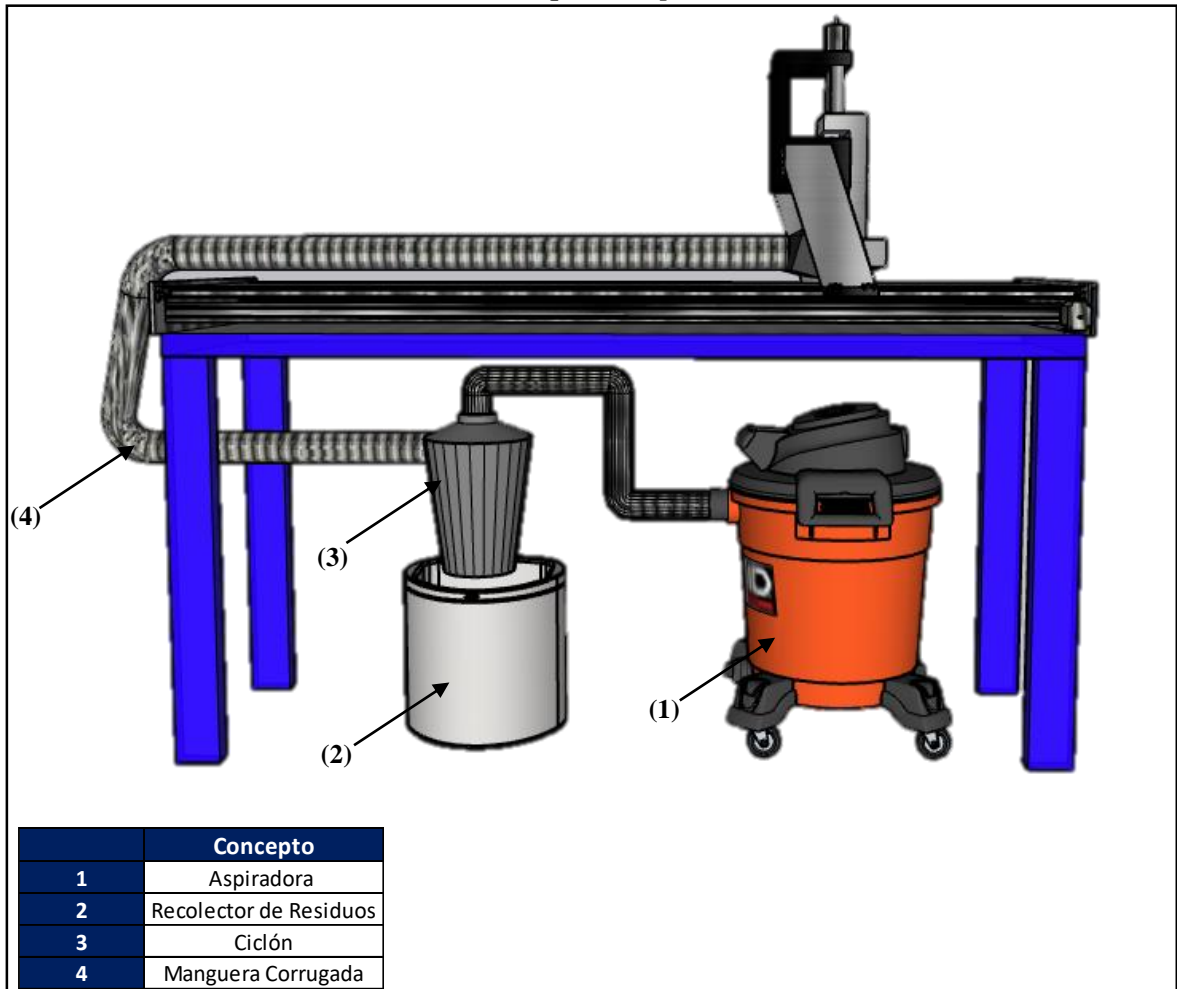
El sistema ciclónico aprovecha la alta velocidad del aire y el diseño de los ciclones, en forma cónica, para separar materiales de distinta densidad, en este caso, los sólidos (el polvo y viruta), de los gaseosos (el aire que los transporta).

La forma del ciclón consigue un remolino de alta velocidad, de la parte más ancha del ciclón a la más estrecha. El aire limpio asciende por el centro del remolino, mientras las partículas de polvo, más pesadas, van cayendo hacia abajo, por efecto del propio peso y al chocar contra las paredes más estrechas.

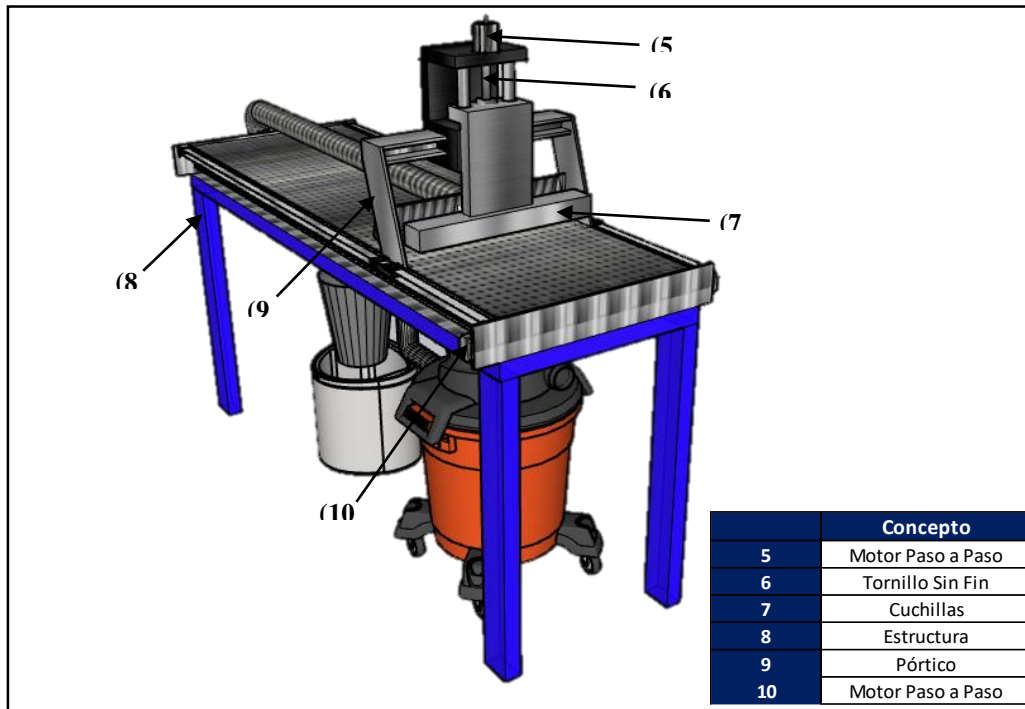
El ciclón juega un papel importante ya que, se encarga de separar las partículas sin que lleguen al filtro y evita que los mismos se ensucien, lo cual provocaría que se genere pérdidas de succión.

Luego de haber efectuado los análisis correspondientes, se pretende armar una máquina cepilladora de madera CNC como la que se puede observar a continuación:

Cuadro 22: Máquina Cepilladora



Cuadro 23: Máquina Cepilladora



8.4.2 Sistema de Vacío para Cepilladora CNC

Los sistemas de sujeción por vacío sirven, sobre todo en los sectores madereros para el mecanizado rápido y sencillo, y a su vez, son compatibles con máquinas de mecanizado CNC.

Esto posibilita que haya un incremento en la productividad y la rentabilidad de la empresa, ya que gracias a la fijación por vacío no se produce ningún tipo de desperfecto en la pieza, se ahorra tiempo en la alineación de la misma y se evitan riesgos durante el mecanizado.

Los nuevos sistemas de sujeción facilitan la sustitución de piezas adicionales de diferentes tamaños y formas en muy poco tiempo, lo que facilita una manipulación sencilla para diferentes tipos de piezas.

A partir de esto, con el objetivo de fijar el núcleo de la tabla a la mesa de trabajo en la cual se producirá el cepillado de la misma, se propone la implementación de un sistema de vacío el cual sustituya el método de trabajo implementado actualmente.

En comparación con los soportes de sujeción, la tecnología por sujeción de vacío es muy poco utilizada en la industria de cepillado de la madera y las ventajas que trae son variadas: son sistemas compactos, ligeros, de poco desgaste, no generan calor y generan el vacío rápidamente.

8.4.3 Cálculo de la Fuerza de Vacío

Para asegurarnos que la tabla no sufra desplazamientos a la hora del cepillado, es de suma importancia realizar el cálculo de la fuerza necesaria de vacío. Para ello, se deberán tener en cuenta un conjunto de factores tales como: la presión de trabajo que ofrece la bomba de vacío, las dimensiones de la tabla y la presión atmosférica.

Desde una perspectiva netamente teórica, la presión entre la pieza de trabajo y la mesa de trabajo, la superficie de apoyo se reduce durante la sujeción extrayendo aire y generando vacío. La presión atmosférica ahora es más alta y presiona la pieza de trabajo sobre la mesa de mecanizado.

A partir de aquí obtenemos:

- Presión Atmosférica = 1.000 mbar
- Bomba de Vacío (Presión de Trabajo) = 200 mbar (Dato entregado por el fabricante)
- Dimensiones de la Tabla de Madera = 1,6 mts x 0,3 mts

Por lo tanto:

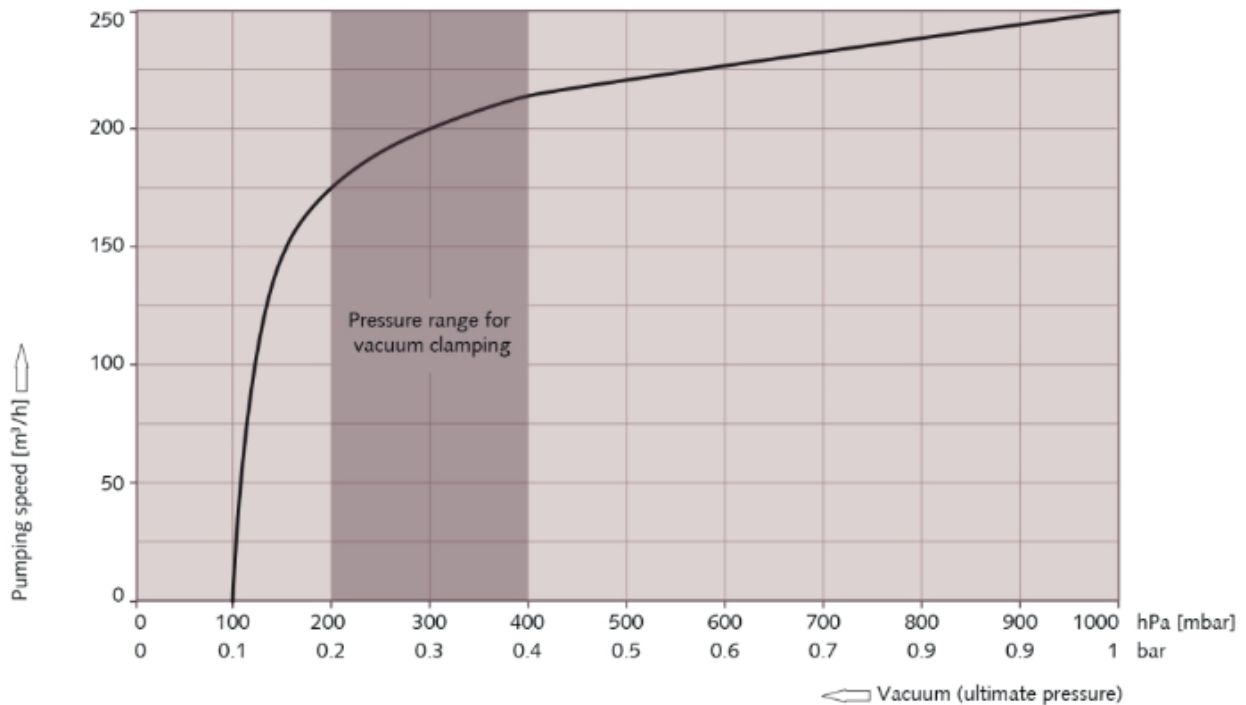
- Diferencial de presión = 1.000 mbar – 200 mbar = 800 mbar = 80.000 Pa [N/m²]
- Superficie de Apoyo = 1,6 mts x 0,4 mts = 0,48 m²
- Fuerza de Sujeción = p x A

$$F = 80.000 \text{ N/m}^2 \times 0,48 \text{ m}^2$$

$$F = 38.400 \text{ N} = 3.900 \text{ Kg}$$

Esto significa que el tablero de madera maciza con una superficie de 0,48 m² es sujetado por vacío con una fuerza de sujeción de 38.400 N, lo que teóricamente corresponde a que el tablero presione sobre la mesa de mecanizado con un peso de 3,9 toneladas.

Cuadro 24: Gráfico de Rango de Presión



Como se puede observar en el cuadro, el rango de presión para que se efectúe el vacío debe estar entre los 200 mbar y 400 mbar de presión.

8.4.4 Diseño

La placa de vacío tendrá ranuras y puntos de aspiración en la parte superior. Se le insertara un burlete de goma con el principal objetivo de evitar fugas de aire.

Todos los puntos de aspiración serán independientes entre sí, cada uno comandado por una válvula de cierre.

Fácil posicionamiento mediante orificios para espigas de ajuste o mediante topes excéntricos laterales y regulables en altura.

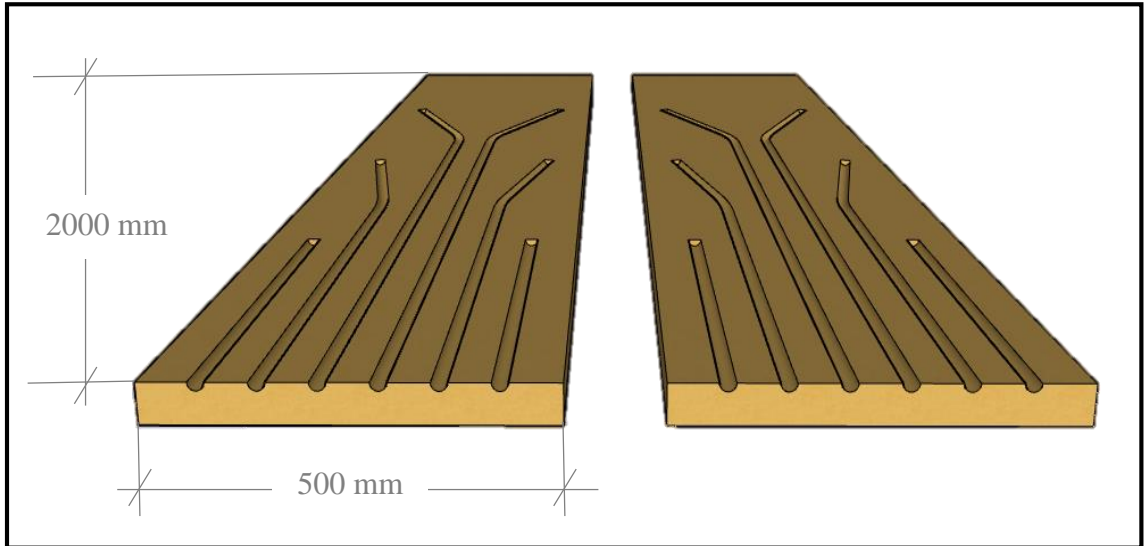
Las piezas que se mecanizarán serán fijadas mediante la obtención de un vacío gracias a una bomba de vacío externa.

A continuación, se detallará el paso a paso para obtener la cama de vacío:

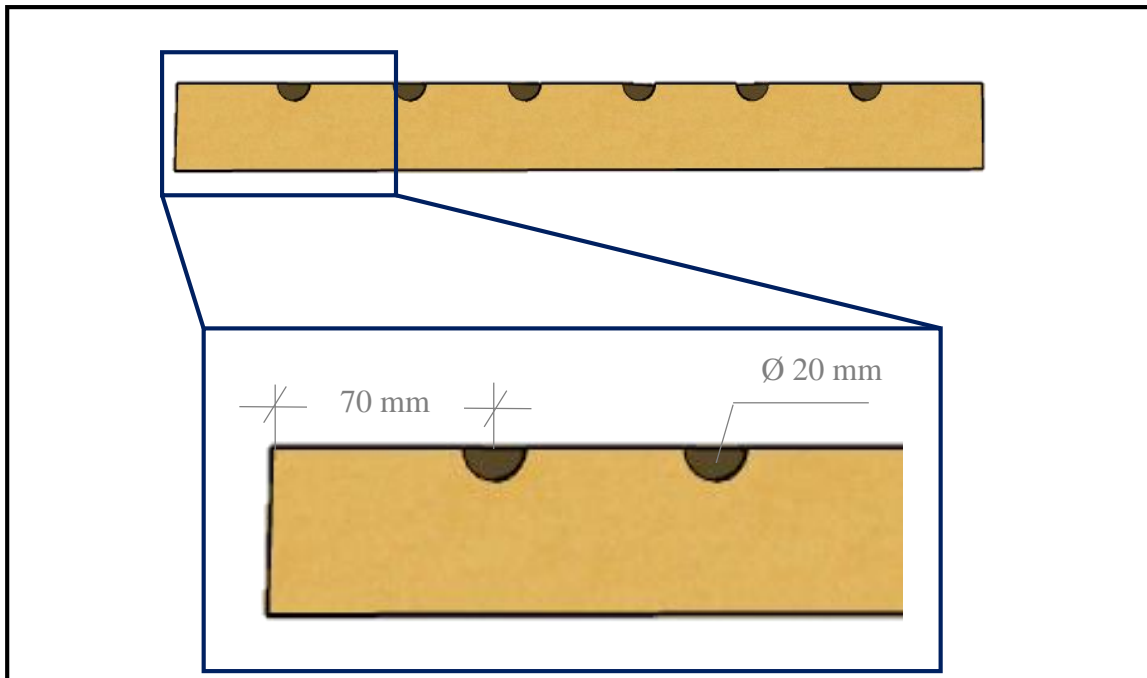
- Paso 1: Tomar Tablón de Madera MDF x2 de 500 mm x 2000 mm.

- Paso 2: Sobre una de las caras del tablón realizar corte con fresadora tal como se puede observar en las siguientes imágenes:

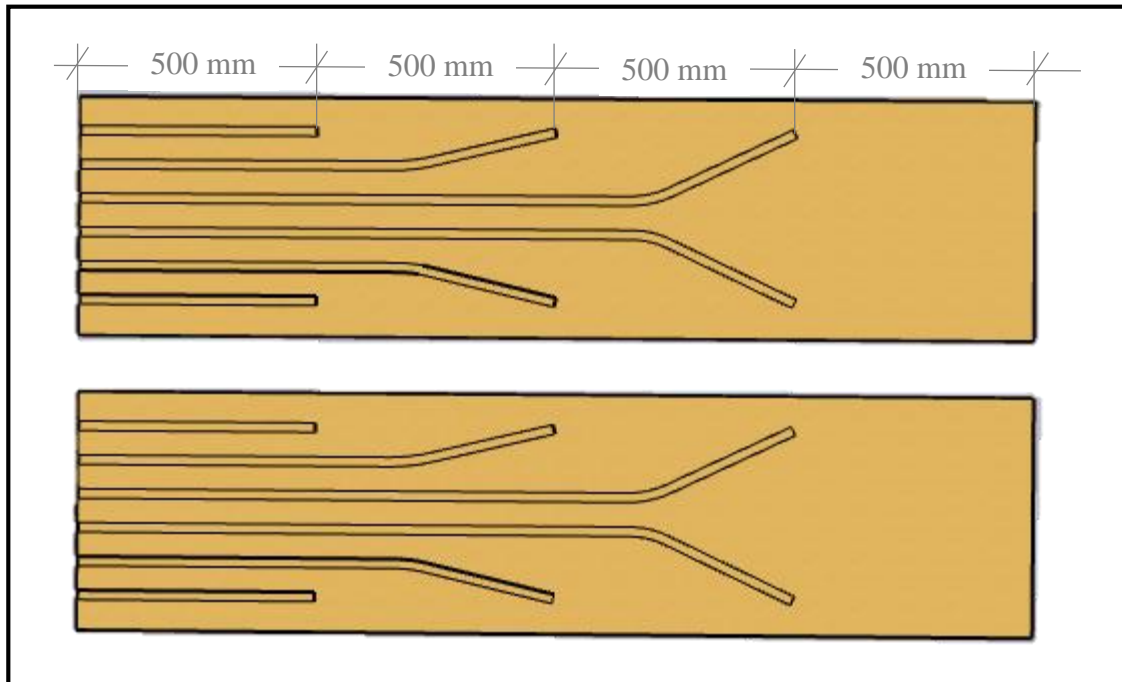
Cuadro 25: Tablones MDF Fresados – Vista Posterior



Cuadro 26: Tablones MDF Fresados – Vista Frontal

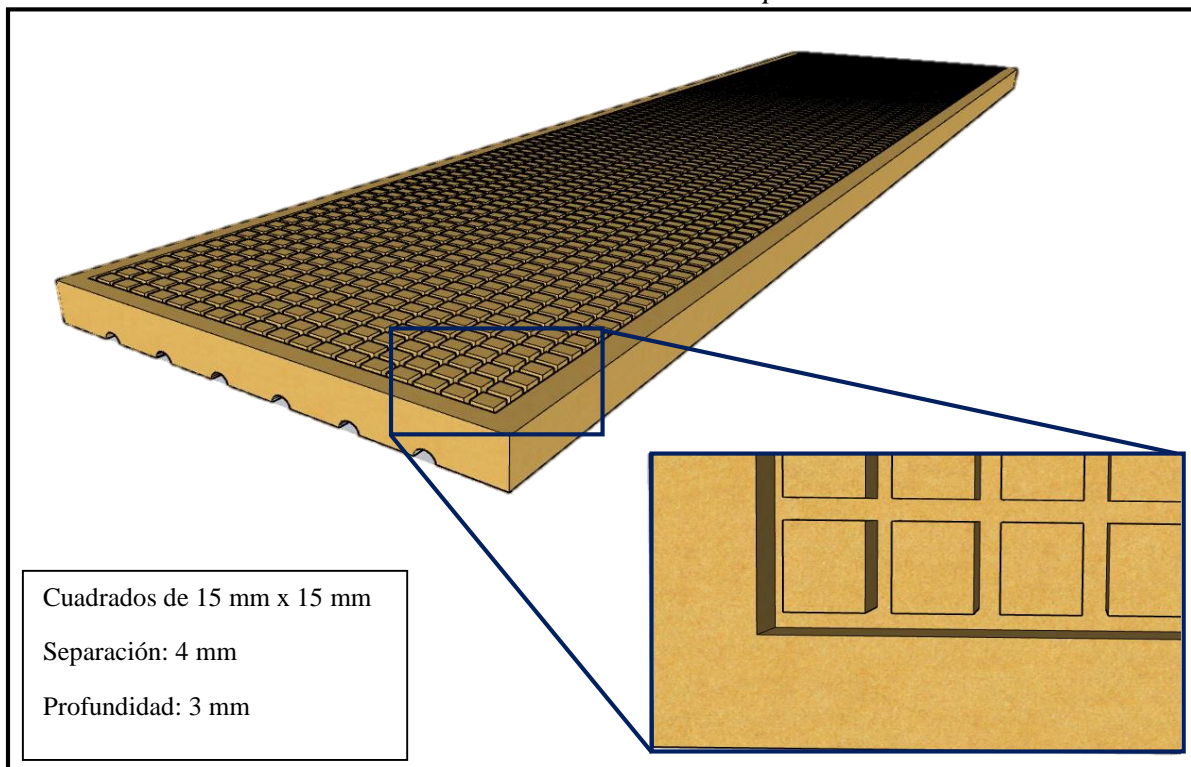


Cuadro 27: Tablones MDF Fresados – Dimensiones



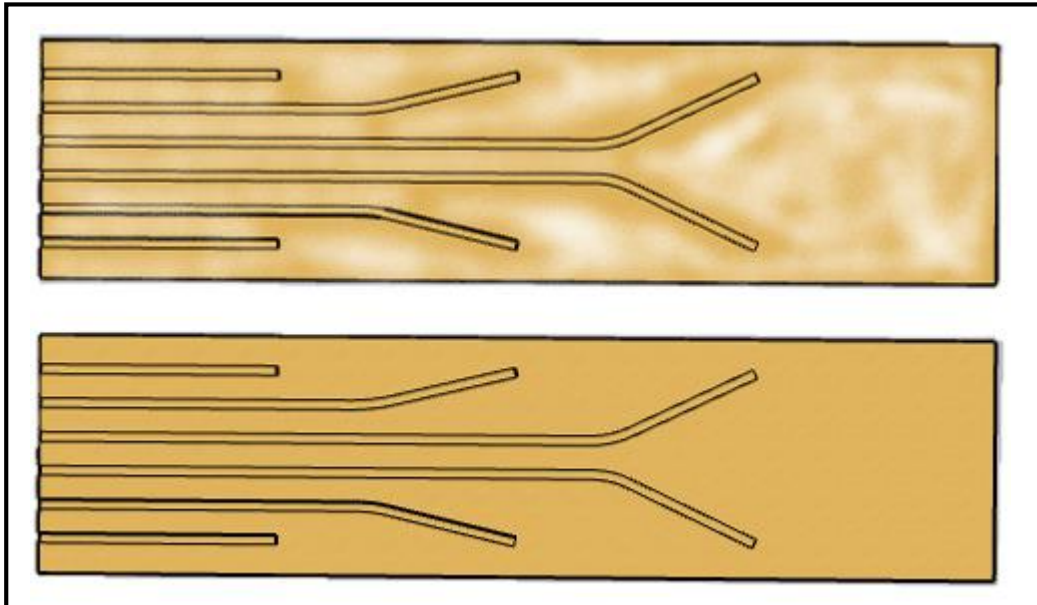
- Paso 3: En el transverso de uno de los tablones, realizar cuadrícula con ayuda de maquina CNC:

Cuadro 28: Ruteado – Vista Superior



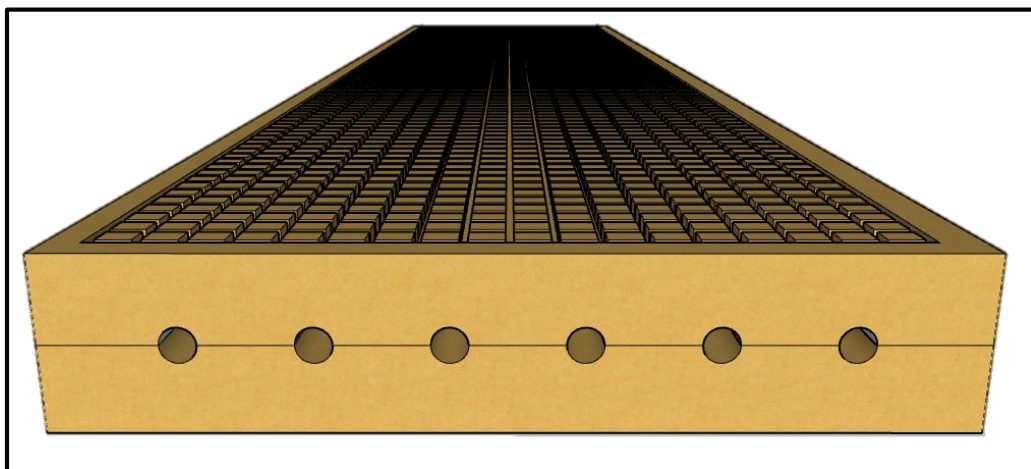
- Paso 4: Colocar pegamento para madera en una de las caras del tablón tala como se indica en la siguiente imagen:

Cuadro 29: Colocación Pegamento



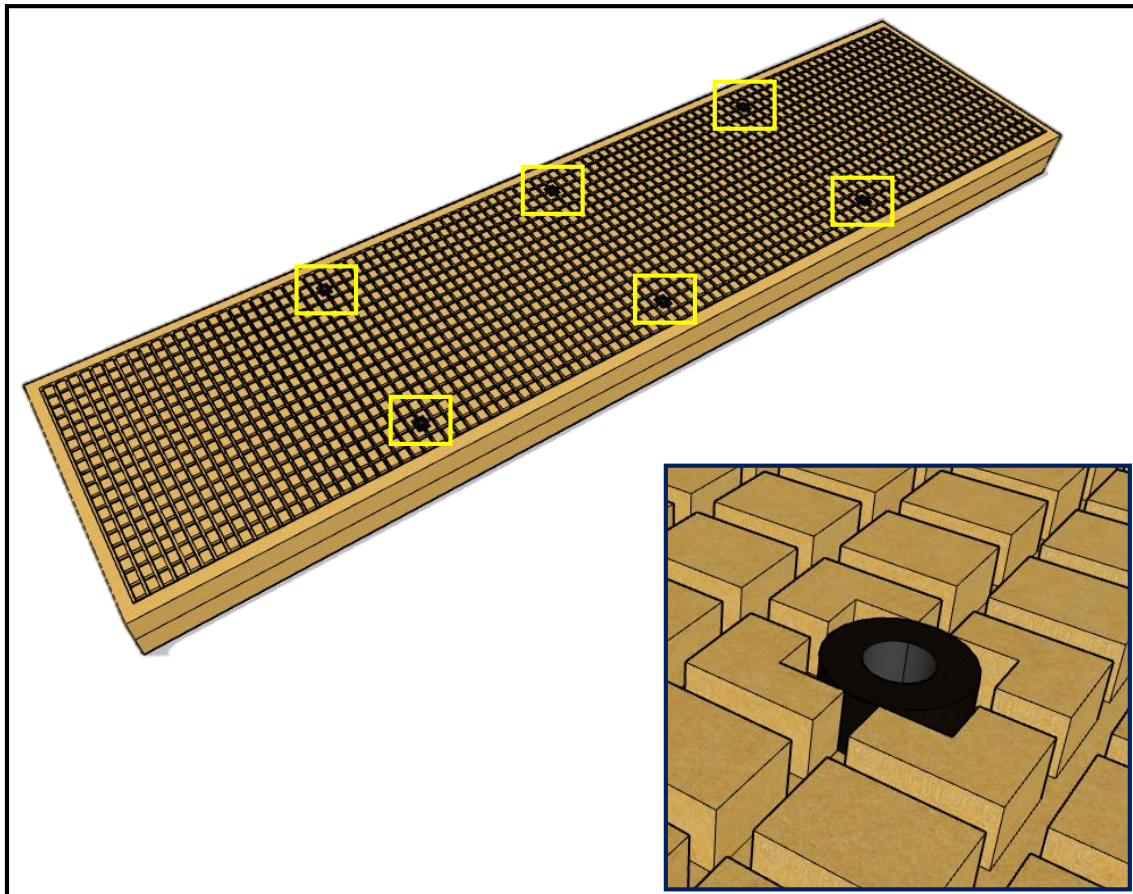
- Paso 5: Unir ambas placas y dejar reposar hasta que se seque el pegamento.

Cuadro 30: Unión de Placas



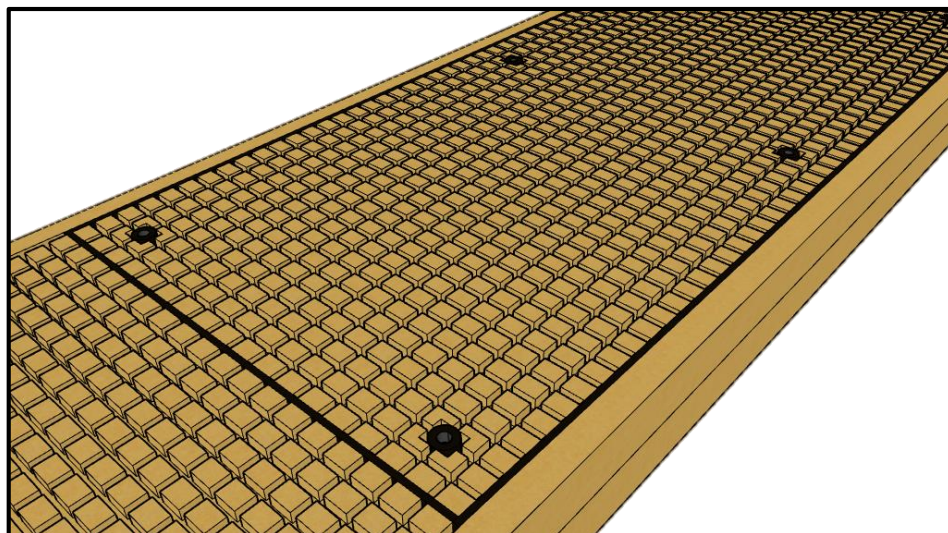
- Paso 6: Con ayuda de una fresadora, demarcar los 6 puntos de aspiración:

Cuadro 31: Puntos de Aspiración



- Paso 7: Tomar burlete de goma y colocar en la zona de trabajo donde irá colocada la tabla de madera:

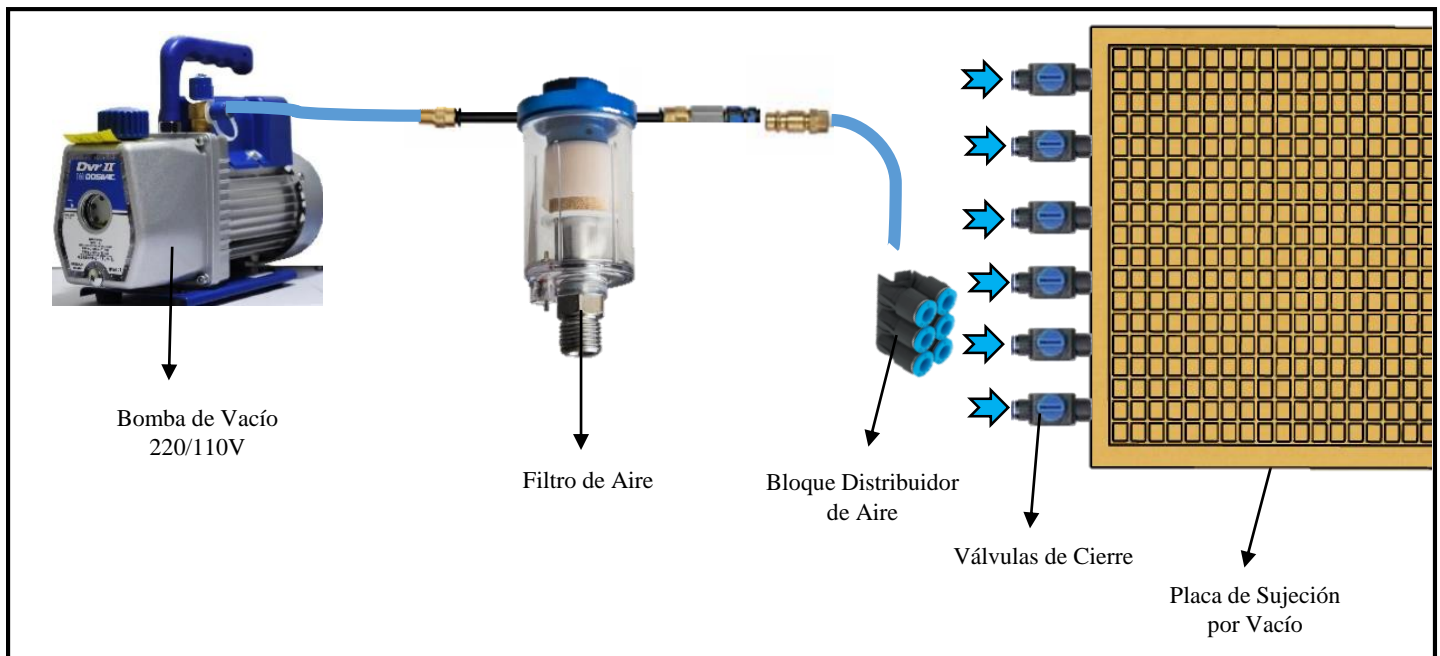
Cuadro 32: Colocación Burlete de Goma



- Paso 8: Montaje del sistema neumático.

El filtro de aire elimina de forma eficiente el condensado (agua) del sistema de sujeción de vacío y lo protege así de la suciedad.

Cuadro 33: Sistema de Vacío



Por lo tanto, al sujetar por vacío se genera una depresión bajo la pieza a sujetar, es decir, se produce una diferencia de presión, con la que se presiona la pieza contra la placa de sujeción.

La fuerza de desplazamiento de la pieza depende de la estructura de la superficie, de la diferencia de presión y de la superficie a la que se le ha aplicado el vacío. Cuanto más grande sea la superficie a la que se le ha aplicado el vacío, mucho más favorable será la fuerza de sujeción.

8.5 Prensa Neumática

La forma final de una tabla de snowboard está dada principalmente por la implementación de una prensa neumática que se encarga de presionar uniformemente la misma para así unir las diferentes capas que la componen.

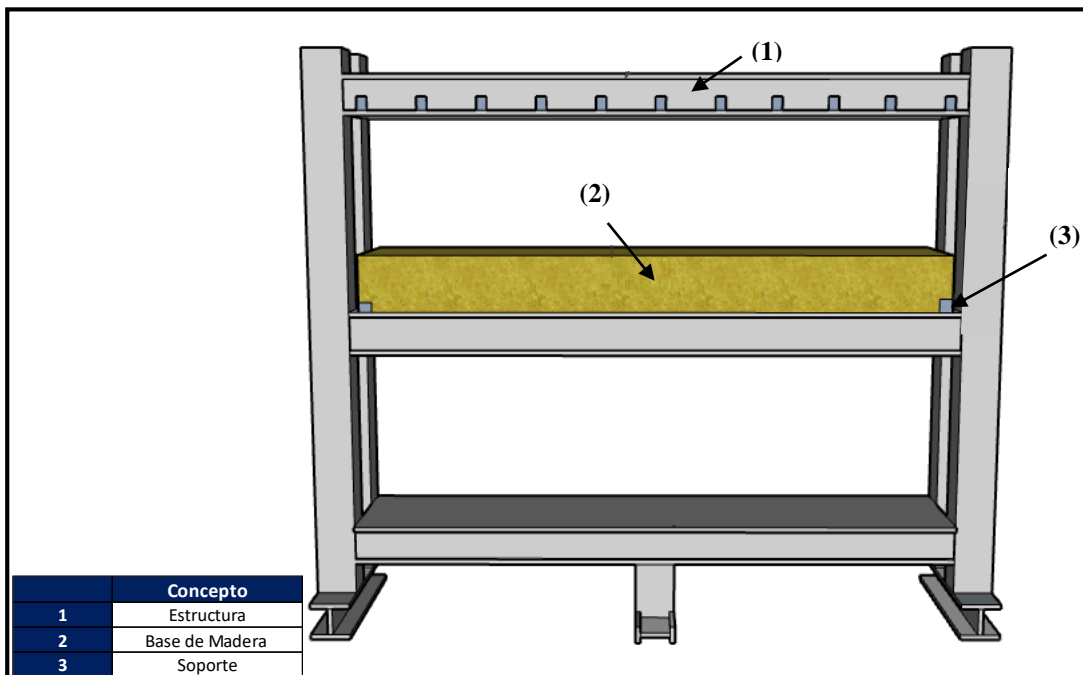
Dicha presión es ejercida sobre la parte superior e inferior de la tabla hasta que la resina epoxi, que se encuentra presente entre capa y capa, se cura. La forma final de la tabla (punta, cola y perfil) se logra presionando los materiales contra un molde.

8.5.1 Composición

La prensa se encuentra dividida en tres partes:

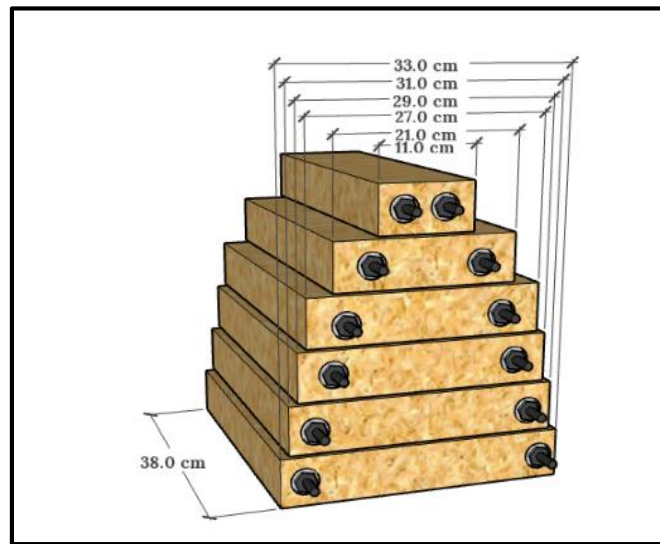
A - Marco de Acero: la estructura se encuentra fabricada a base de acero compuesto de muy alta resistencia mecánica, preparada para soportar presiones de 80-100 psi. Esta estructura se mantendrá y utilizará para la fabricación de distintos modelos y medidas de tablas, solamente cambiando los moldes.

Cuadro 34: Estructura Prensa



B - Moldes de Madera: El molde está subdividido en tres partes: los dos extremos, que mantienen la misma morfología, y la parte central, la cual determinará la longitud de la tabla según los requerimientos del cliente.

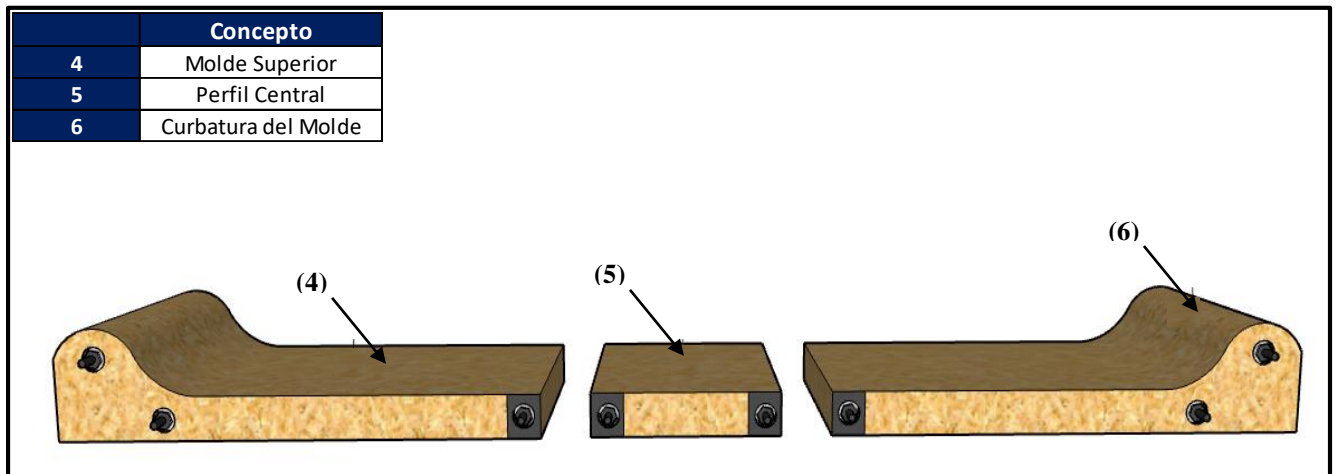
Cuadro 35: Molde Central



El trabajar con moldes desmontables nos permite reducir el espacio de almacenamiento de los mismos dentro del taller.

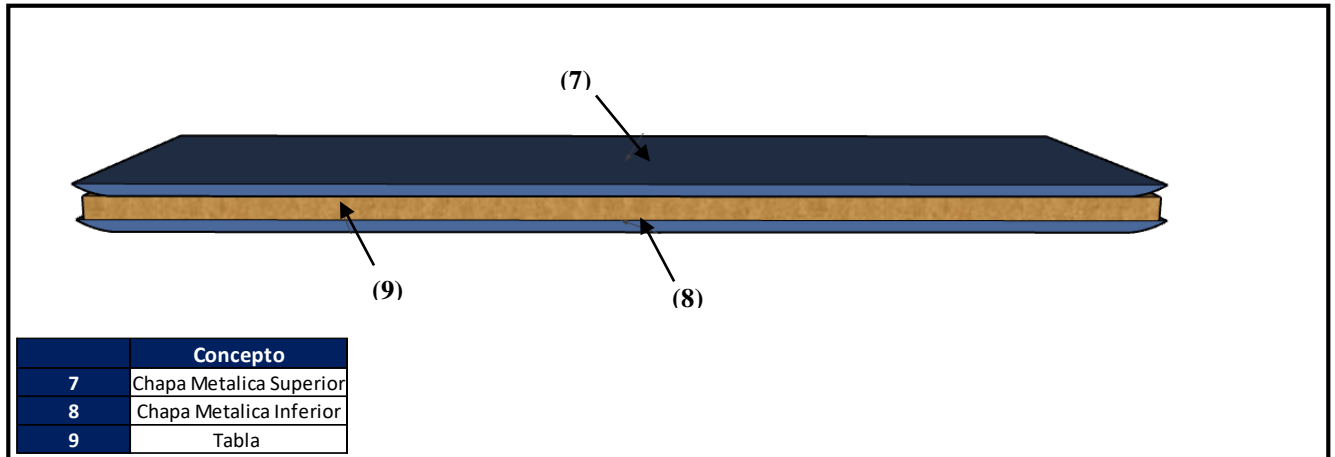
Al momento de cambiar las medidas de la tabla, se deberá modificar solamente el perfil central.

Cuadro 36: Partes del Molde



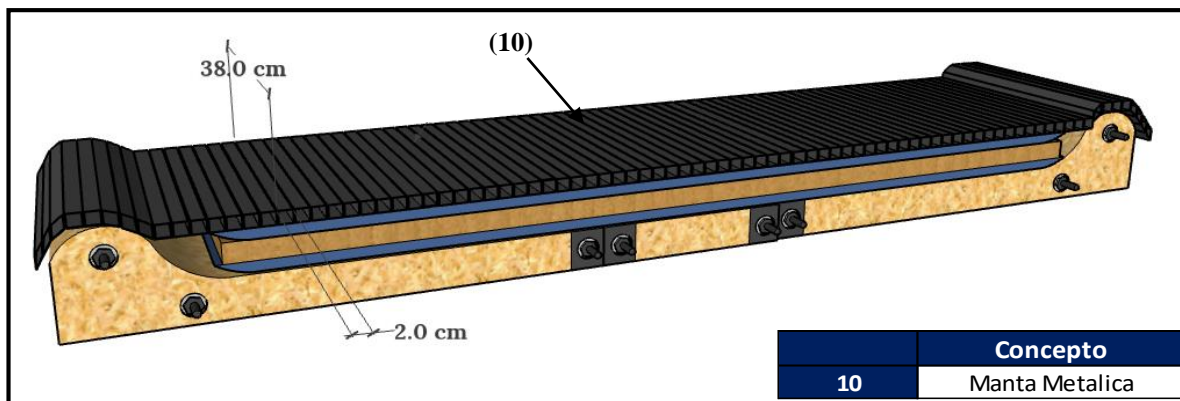
Previo a la colocación de la tabla en la prensa, se deberá colocar la misma entre chapas con el objeto de ayudar a la trasmisión de calor.

Cuadro 37: Colocación de Chapas



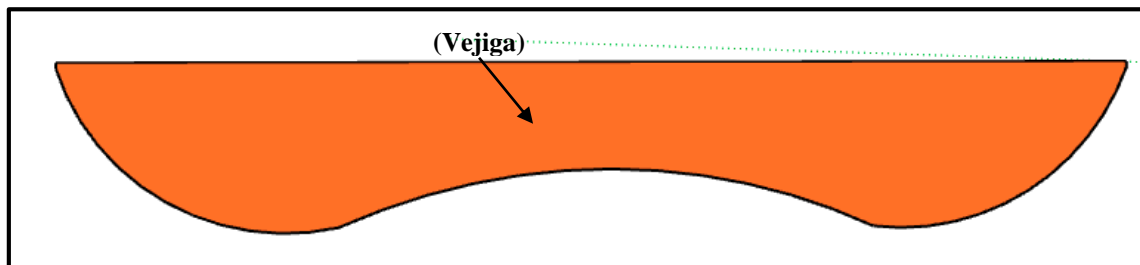
Por último, se coloca una manta metálica como soporte a la vejiga.

Cuadro 38: Manta Metálica



C - Vejiga: Es el componente de la prensa que ejerce presión uniforme sobre la parte superior de la tabla, presionándola contra el molde inferior para darle la forma final deseada.

Cuadro 39: Vejiga



Composición de la Vejiga:

- Manguera de bombero de 2.5 metros de largo cada pieza;
- Ángulos de acero de 1” x 1” x 40 cm de largo (4 piezas);
- Pernos y tuercas de 3/4 de pulgada (10 un.);
- Válvula de aire de alta presión;
- Manguera de aire espiralada de 2 mts;
- Tablero de control.

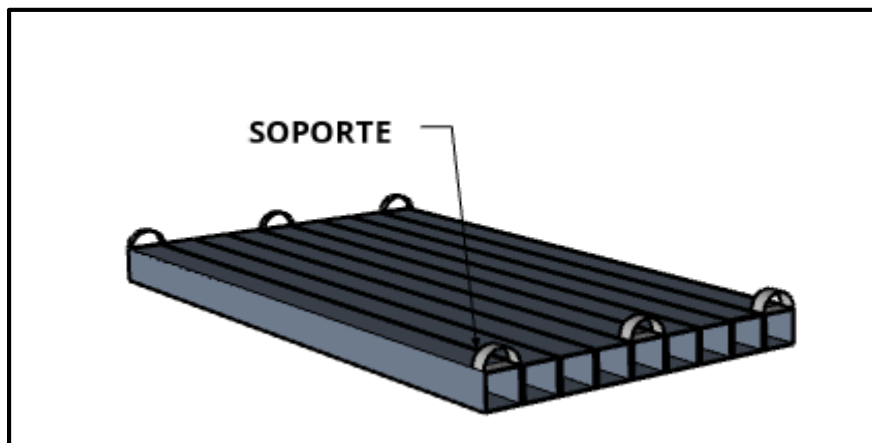
8.5.2 Mejora de la Prensa

Tal como se indicó en el VSM, propondremos realizar mejoras sobre la prensa actual con el principal objetivo de reducir el tiempo de prensado, de 24 horas (temperatura ambiente) a 4 horas aproximadamente por tabla, incluyendo además una segunda prensa dentro de la misma estructura, lo que permitirá aumentar al doble su capacidad.

Para ello, implementaremos la utilización de cables calefactores, los cuales irán colocados dentro de la manta metálica:

- 1- Se deberán colocar soportes en los extremos de la manta metálica para poder sujetar los mismos con bandas elásticas.

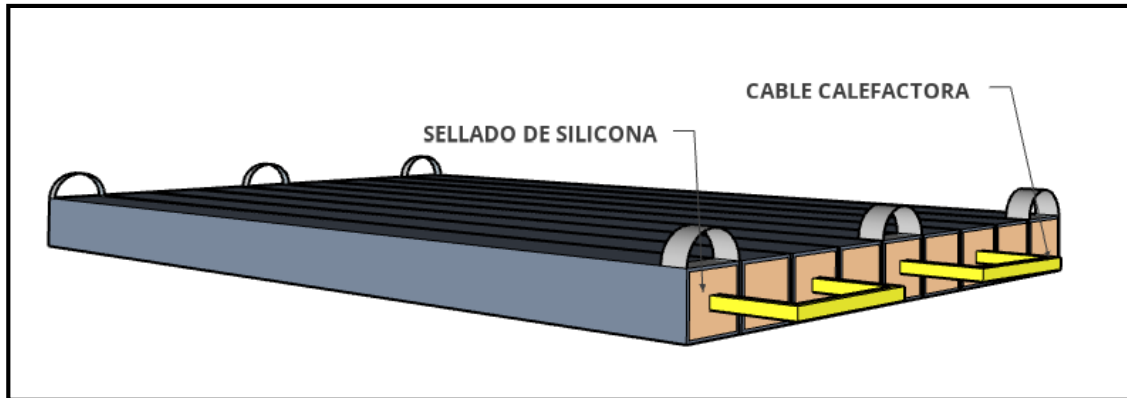
Cuadro 40: Soportes en Manta Metálica



- 2- Se necesitarán 31 mts. de cables calefactor. El mismo llegará aproximadamente a una temperatura entre 60 a 70 °C, con 2 mts. de cable conexionado 220 V. Los cables irán

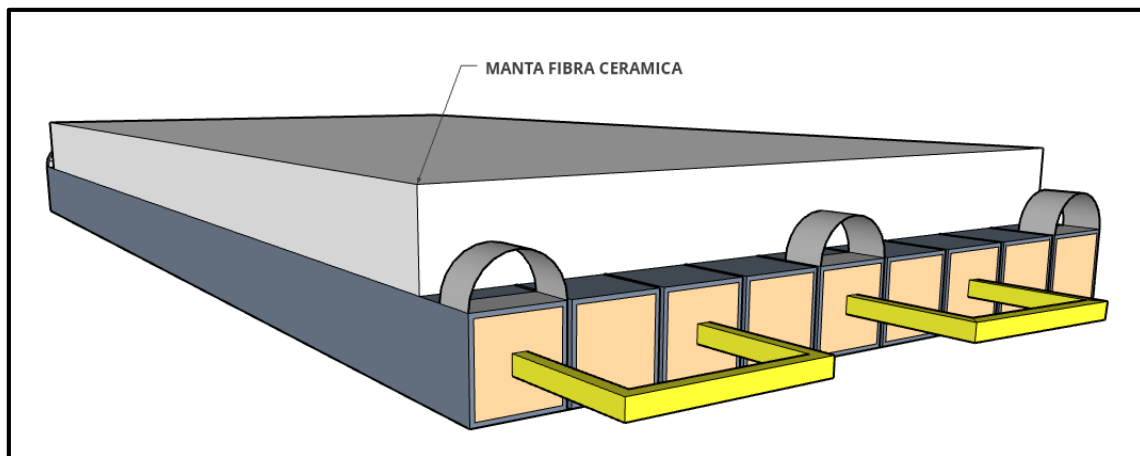
colocados dentro de las varillas, dejando una libre de por medio. A su vez, las mismas serán selladas con silicona para mejorar la concentración de calor.

Cuadro 41: Ruteo Cable Calefactor



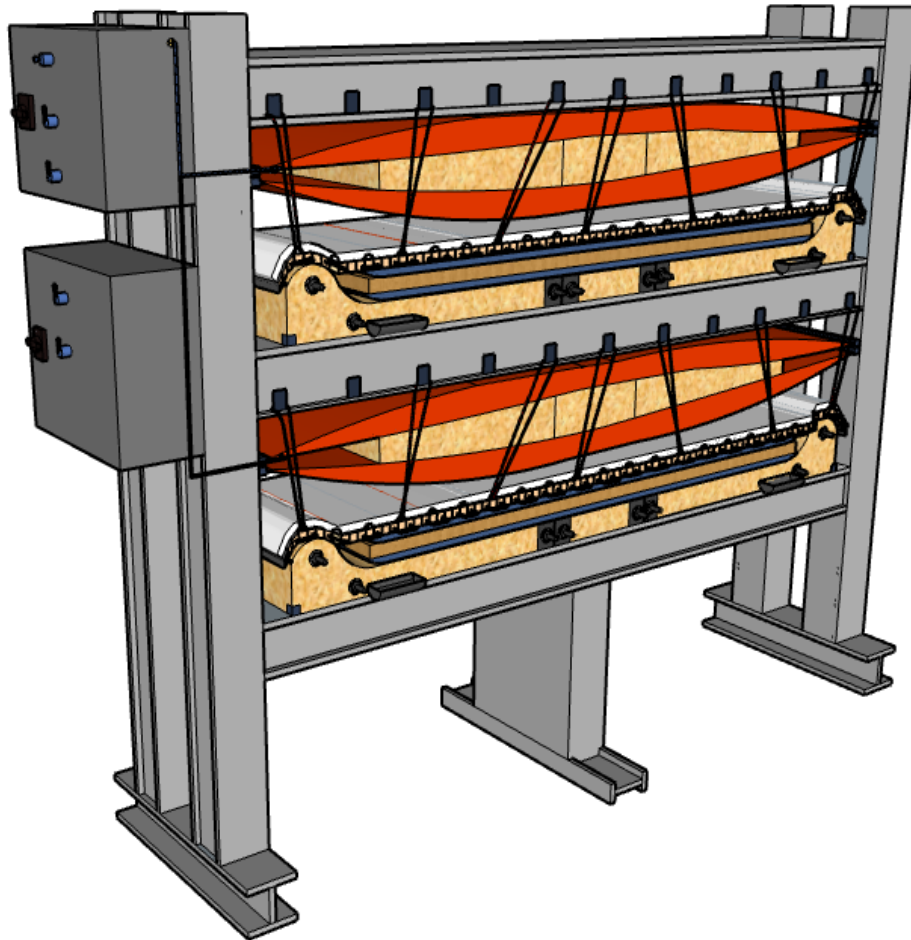
- 3- Se deberá colocar una manta de fibra cerámica como aislación térmica para proteger la vejiga del calor. De esa forma se evita que se desgaste la misma.

Cuadro 42: Manta de Fibra Cerámica



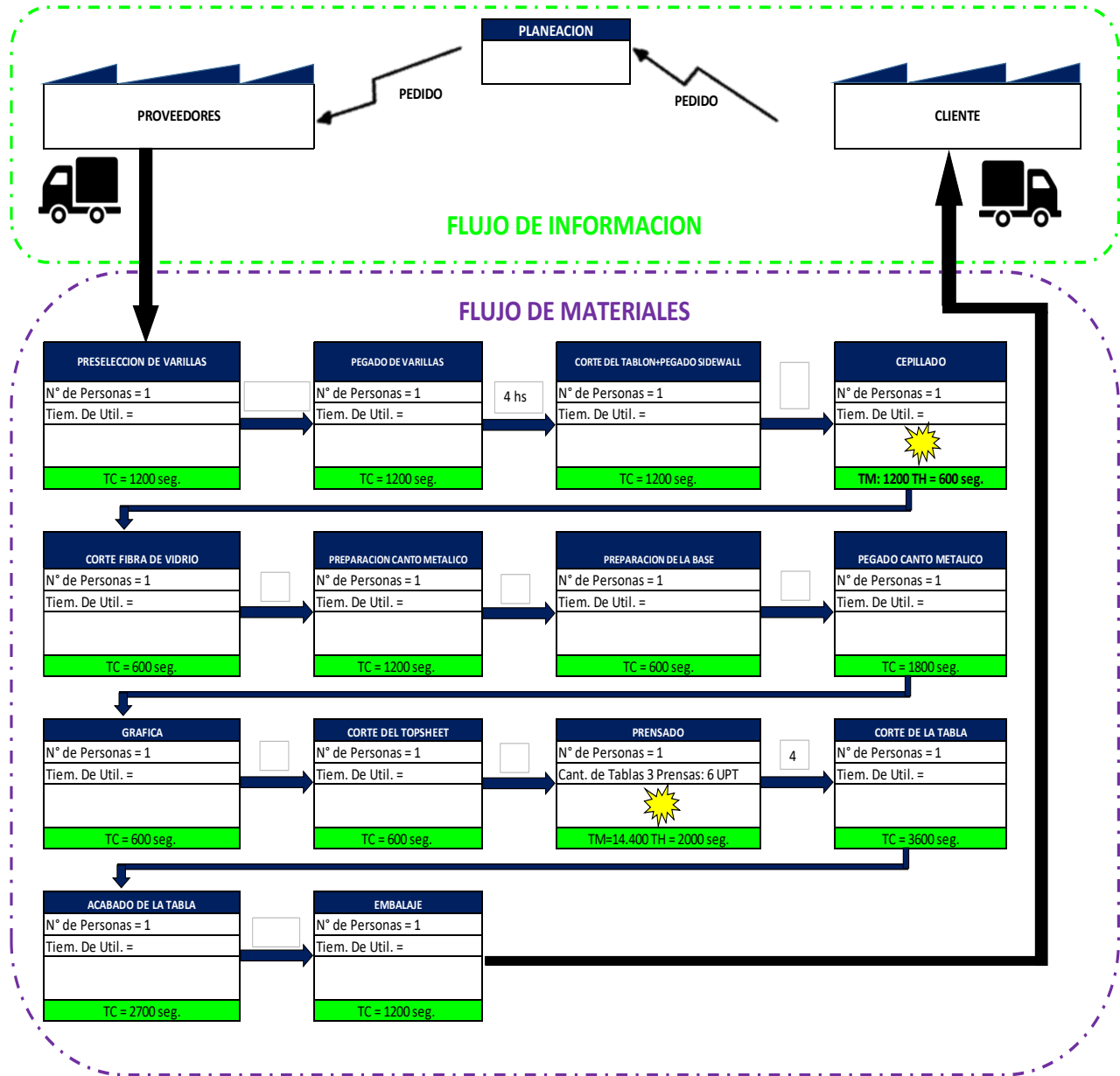
- 4- Diseño Final: Una vez efectuadas las conexiones pertinentes, se procederá a suministrarle aire a la vejiga con una presión de 80 – 100 psi. Luego se encenderán los cables, y pasados los 40 minutos, los mismos deberán llegar a una temperatura de entre 60°C y 70°C. A las 4 horas, se deberá apagar la máquina y retirar la tabla, verificando que se haya efectuado satisfactoriamente el sellado.

Cuadro 43: Prensa Neumática



8.6 Value Stream Mapping Futuro

Cuadro 44: VSM Futuro



9. PLAN DE COMERCIALIZACIÓN

En esta etapa, propondremos de qué manera Freak Spirit puede penetrar y consolidar su posición en el mercado provincial con miras a expandirse internacionalmente a mediano plazo. Es importante reconocer que estas etapas, serán recomendaciones y no implica que las mismas tengan que ser cumplidas o desarrolladas, ya que todo dependerá de las perspectivas que tenga la empresa sobre la economía argentina, la situación política/social de Chile, la evolución del mercado internacional de tablas de snowboard, etc.

9.1 Plan de Comercialización Provincial

Después de haber analizado la empresa desde su interior (cadena de valor) y habiendo realizado el correspondiente estudio de mercado, se desarrollará un plan para poder comercializar el producto dentro de la provincia de Tierra del Fuego.

Para ello, decidimos seguir el esquema del marketing mix comprendido por las 4P: Plaza, Producto, Precio y Promoción.

9.1.1 Plaza

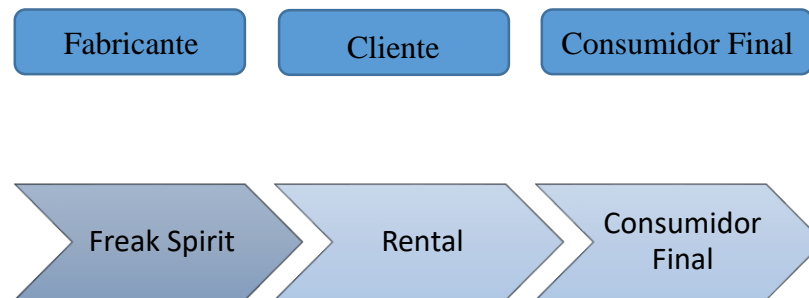
Definiremos en esta etapa cuales podrían ser los posibles clientes meta.

Cuadro 45: Posibles Clientes Meta

CLIENTE	LOCALIZACION	CANT. DE LOCALES	UBICACIÓN	ARTICULOS	SERVICIOS	SITIO WEB
Jumping	Ushuaia	1	9 de Julio 146	Indumentaria y Accesorios Tablas de Snowboard Tablas de Ski	Mantenimiento de Tablas Traslados a centros de ski Todos los medios de pago Reservas on-line	www.jumpinguhuaia.com.ar
Rental Ushuaia	Ushuaia	1	Av. San Martín 802	Indumentaria y Accesorios Tablas de Snowboard Tablas de Ski	Mantenimiento de Tablas Todos los medios de pago Reservas on-line	www.rentalushuaia.com/
Popper	Ushuaia	5	Popper Sports: Av. San Martín 712 Outlet Popper: 9 de Julio 198 Popper Store: Av. San Martín 740 Popper Store: Paseo del Fuego Shopping Center Centro de Ski: Cerro Castor	Indumentaria y Accesorios Tablas de Snowboard Tablas de Ski	Todos los medios de pago Reservas presenciales	www.popper-store.com.ar
Ushuaia Extremo	Ushuaia	1	Av. San Martín 830	Indumentaria (poca variedad) Tablas de Snowboard Tablas de Ski Bicicletas	Mantenimiento de Tablas Todos los medios de pago	www.ushuaiaextremo.com.ar
Campamento Base	Ushuaia	1	Av. San Martín 818	Indumentaria y Accesorios Tablas de Snowboard Tablas de Ski	Mantenimiento de Tablas Todos los medios de pago	www.campamentobaseweb.com.ar
Wind Fly	Ushuaia	1	Av. Los Ñires 2466	Indumentaria y Accesorios Tablas de Snowboard Tablas de Ski	Todos los medios de pago Reservas on-line	www.windflyushuaia.com.ar
ARAKUR	Ushuaia	1	Av. Heroes de Malvinas 2617	Paquete Turismo	Traslado Paseo VIP a centros de ski Comida Indumentaria Mantenimiento	www.arakurushuaiaresort.com.ar

- a. **Canal de Distribución:** En la planificación del canal de distribución se decide realizar una distribución selectiva para obtener el mayor control de costos, una mejor relación con los distribuidores y conseguir una retroalimentación del producto ante el consumidor final.

Cuadro 46: Canal de Distribución



9.1.2 Producto

Teniendo en cuenta las mejoras planteadas para el aumento de la producción en un 100%, es importante realizar un estudio de las cantidades necesarias para lograr fabricar el producto en esas cantidades.

Por lo tanto, para la producción de 60 tablas se necesita contar con los siguientes insumos:

Cuadro 47: Insumos

MATERIALES	UN. de MEDIDA	MATERIALES NECESARIOS PARA FABRICAR 60 TABLAS
BASE PLASTICA	metros	95,32
SIDEWALL PROTECOR	unidad	120
TOPSHEET FRONTAL	metros	98
CANTO METALICO	unidad	60
INSERT	unidad	960
RESINA EPOXICA	litros	54,18
FIBRA DE VIDRIO	pañós	120
MADERA	listones	900

De este análisis no se incorporó la MOD, la cual es considerada el insumo de mayor repercusión ya que la misma puede verse afectada por otras variables que podrían aumentar las cantidades de horas necesarias (feriados, problemas durante la producción, mantenimiento programado, etc.).

Cabe aclarar la importancia en la compra de la materia prima importada debido a las complejidades cambiarias que atraviesa la Argentina, la logística internacional y tiempos de traslado, por lo que, tener un stock de reserva impedirá tener demoras o retrasos en la fabricación. Estas cantidades pueden ser proyectadas para las próximas ventas anuales.

9.1.3 Precio

El precio de las tablas dependerá del costo de la materia prima, de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación (electricidad, agua, gas, etc.) para la elaboración de una unidad.

Teniendo en cuenta los costos mencionados anteriormente, se pretende que la empresa tenga una **utilidad del 55%**. Una vez aceptado el producto dentro del mercado, se realizará un reajuste del mismo.

Para lograr ingresar en el mercado se sugiere implementar una estrategia de diferenciación, la cual consiste en el desarrollo de un plan de acción para lograr que el producto se posicione en el mercado y destaque sobre la competencia.

Como la penetración es una estrategia de expansión, es fundamental asegurarnos de que los consumidores vean a la marca desde una perspectiva destacada, percibiendo los diferenciales que tiene. Con esto se pretende fijar un precio medio para así lograr un impacto en el mercado de manera rápida y eficaz, buscando atraer el mayor número de consumidores posible y ganando una cuota de mercado alta.

La elasticidad de la demanda en la industria del snowboard se define por dos tipos de consumidores:

- **Usuario aficionado o principiante**, quien ante un cambio en los precios de una marca determinada no le será indiferente ya que habrá otras marcas más económicas.
- **Usuarios de nivel intermedio – avanzado** quienes, ante la variación del precio de su marca favorita, tal vez la seguirán eligiendo.

9.1.4 Promoción

La estrategia más conveniente para la comercialización del producto es la de *Push-Pull*.

La clave en la estrategia push y pull será analizar bien cuál es la situación del producto, el mercado, los recursos y teniendo en cuenta esto elegir la estrategia de venta más adecuada. En este caso propondremos combinar ambos modelos o métodos de venta. Diseñaremos una estrategia de marketing según el momento, contando con diferentes acciones de cada modelo de venta:

- **Pull:** basada en atraer al cliente a la marca utilizando como principales herramientas las redes sociales (Facebook e Instagram) y pagina web;
- **Push:** estrategia de marketing para conseguir llevar los productos de la empresa a los clientes. Esto lo lograremos ofreciéndoles el producto a los diferentes rentals mencionados anteriormente.

9.2 Plan de Comercialización Internacional: Chile

Toda empresa que produce y comercializa nacionalmente un conjunto de productos, puede pretender venderlos en el exterior en el largo plazo. Sin embargo, no todos los productos están habilitados para ser comercializados en el mercado extranjero. Las razones son diversas y se vinculan, entre otras, con las preferencias de los consumidores, su grado de conocimiento del producto, el precio, condiciones de calidad, así como con el cumplimiento de ciertos requisitos exigidos para el ingreso por las autoridades del mercado de destino.

Es por ello que resulta sumamente necesario analizar e identificar en que mercado resultará más factible introducir los productos a partir de los requerimientos de los clientes.

Dicho proceso fue estudiado y analizado profundamente por Freak Spirit, en donde llegaron a la conclusión de que el mercado meta internacional para comenzar el proceso de exportación en un mediano o largo plazo sería el país chileno.

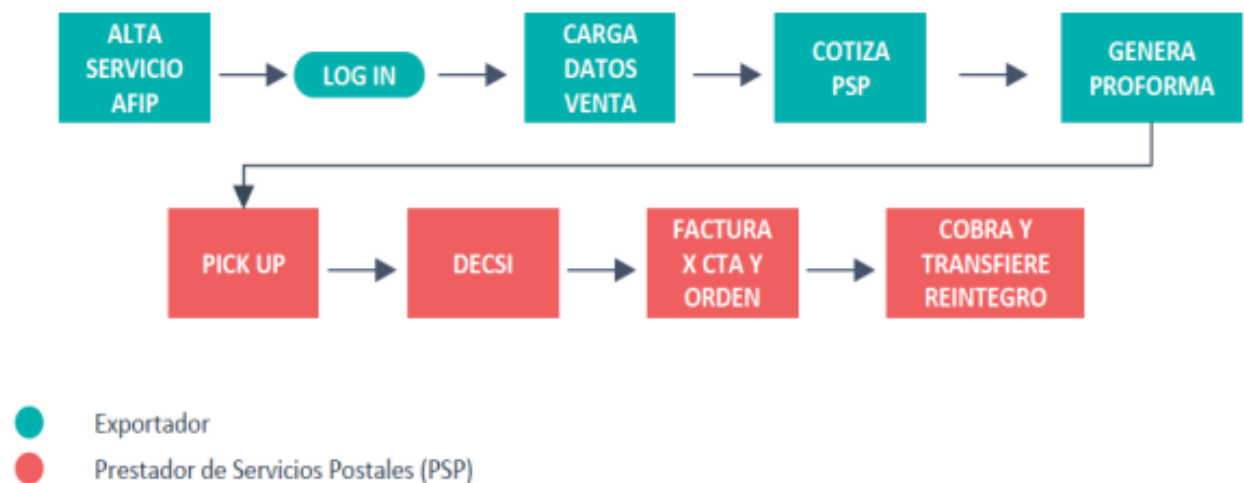
En virtud de lo expuesto, se propone que para la exportación de las tablas se utilice un programa innovador que facilite dicho proceso.

Esta plataforma se denomina “Exporta Simple” y se la puede definir como un régimen de exportación simplificada, por el cual los pequeños productores podrán vender al exterior a través

de prestadores de servicio postal. Ellos serán quienes se encarguen de retirar, clasificar, transportar y entregar la mercadería en destino.

Una de las principales ventajas es que los emprendedores y Pymes que lo utilicen no tendrán que inscribirse en el Registro de Importadores y Exportadores. A su vez, los reintegros y reembolsos se recibirán directamente en la cuenta del exportador: el courier (prestador de servicio postal) recibirá el dinero y tiene 10 días para transferirlo.

Cuadro 48: Descripción de los pasos del Régimen Exporta Simple



9.2.1 Principales Características

Entre ellas podemos mencionar: (AFIP, 2022)

- Mercaderías por hasta 15 mil dólares diarios a cualquier parte del mundo a través de Prestadores de Servicio Postal de manera simple y rápida, siempre que no se exceda de 600 mil dólares por año.
- Solo se necesita tener CUIT y Clave Fiscal Nivel 3 como mínimo.
- Cuenta con un servicio logístico integrado, desde cualquier punto de país a cualquier parte del mundo.

9.2.2 Aplicación

Al momento de llevar a cabo una negociación, lo primero que se debe realizar es lograr un acuerdo entre las partes, en donde los mismos acordarán la operación de comercio internacional.

Para este caso en particular, todo se realiza una vez que el acuerdo entre las partes se encuentre efectuado.

Para comenzar se deberá ingresar a la página de la AFIP (con número de CUIL y Clave Fiscal Nivel 3) y completar la información solicitada. En el módulo de Exporta Simple, se deberán cargar todos los datos de la empresa (Freak Spirit) y todos los datos del cliente radicado en el exterior. Aquí hay un dato muy importante que hay que conocer para poder seguir con el trámite: el TAX ID, el cual es como el CUIT en la Argentina, en donde el mismo es el código identificador tributario.

Tomando ese dato que hemos cargado en la página, generaremos el primer documento que tendrá cierta validez: la Factura Proforma. La misma es una cotización formal en donde queda asentado quienes son las partes que intervienen en dicha operación, donde en este caso son Freak Spirit, el cliente y la AFIP con papel de intermediario.

Cuadro 49: Datos del Cliente (adimra.org, 2020)

Agregar Cliente	
Nombre del cliente o empresa Angel Lopez	
Pais Chile	
Estado/Provincia/Subdivisión Metropolitana de Santiago	
Ciudad Santiago de Chile	Codigo Postal 1030000
Dirección Legal Miraflores	
Número 4524	Piso/Depto 4°C
TAX ID 12345678995	



Cuadro 50: Datos de Envío (adimra.org, 2020)

Datos de Envío	
Ciente	
Angel Lopez	
Origen	Destino
Casa Central	Sucursal Santiago de Chile

Cuadro 51: Información sobre Bultos (adimra.org, 2020)

Bulto 1		
Producto		
	Cantidad	Precio por producto en U\$D
Tabla de Snowboard	70	USD 461,07
<hr/> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00aaff; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">Agregar Producto</div> <hr/>		
Peso y dimensiones totales del bulto		
Peso Bruto en kg		
255		
Embalaje		
Contenedor de Cartón sobre pallet de madera		
! Las medidas maximas deben ser de 180 x 145 cm		
Alto en cm	Ancho en cm	Largo en cm
115	110	170

Una vez cargado el TAX ID, se nos va a habilitar otro apartado dentro del módulo el cual nos muestra cuales son los operadores logísticos habilitados con los cuales podemos llevar a cabo

la operación de exportación. En este caso, el programa solo ofrece la modalidad aérea, es decir, todas las exportaciones deberán realizarse si o si por avión. Actualmente se encuentra en trámite la actualización del sistema para que en un futuro cercano sea posible realizar operaciones internacionales vía marítima y terrestre. Al desplegar el menú de los operadores logísticos disponibles, nos encontramos con las empresas DHL, TNT, UPS y FEDEX; quienes serán los encargados de emitir la guía aérea internacional.

Cuadro 52: Tarifas Operador Logístico (adimra.org, 2020)

OPERADOR	PRECIO DE ENVIO	DIAS	TRANSITO
DHL	USD 260,00	23	Puerta - Aeropuerto
UPS	USD 260,00	12	Puerta - Puerta
TNT	USD 260,00	10	Puerta - Aeropuerto
FEDEX	USD 260,00	29	Puerta - Puerta
FEDEX	USD 260,00	28	Puerta - Aeropuerto
DHL	USD 260,00	25	Puerta - Aeropuerto
UPS	USD 260,00	20	Puerta - Aeropuerto
TNT	USD 260,00	20	Puerta - Puerta
UPS	USD 260,00	18	Puerta - Puerta

A partir de allí, será necesario observar las diferentes cotizaciones con las diferentes alternativas de envío, y seleccionar la que más nos convenga, siempre procurando disminuir costos. Con el operador logístico seleccionado se deberá coordinar la fecha de entrega, la capacidad, es decir, si cuenta con el espacio físico en la bodega del avión, en qué momento se enviará la mercadería, entre otros. A su vez, será de suma importancia determinar los Incoterms (modalidad de comercio exterior que se utiliza para determinar quiénes se harán cargo del envío, seguros y derechos de exportación).

Tal y como mencionamos anteriormente, este programa le facilita mucho al exportador que está dando sus primeros pasos y no posee los conocimientos necesarios de cómo se deben realizar las distintas operaciones. A partir de aquí, quien se encargará de toda la operación es el operador logístico. Una vez que el exportador emite la factura proforma, y acuerda cual va a ser su operador logístico, lo único que debe realizar es entregar la mercadería en las condiciones estipuladas en la factura proforma; luego el operador logístico la recibe, la controla y el será por cuenta y orden de Freak Spirit quien se encargue de realizar el envío de los productos hacia el país de destino. Dependiendo del tipo de envío que se eligió previamente, nos va a provocar que suban o bajen los

costos. Algo con lo que se encuentra negociando actualmente el Gobierno Nacional, es la incorporación de Aerolíneas Argentinas y el Correo Argentino (si bien son empresas estatales, se deben realizar numerosos trámites) para que las mismas puedan comenzar a operar como operadores logísticos en este tipo de programa. Una vez hecha la cotización, la Factura de Exportación (E) será emitida en este caso por el operador logístico (NO Freak Spirit). Esto porque para ello, la empresa debería estar dada de alta como importador-exportador, y sería muy complicado ya que tendría que ser necesario cumplir con varios pasos intermedios. Por lo tanto, la factura “E” la emite el operador logístico, quien se encarga de facturar la operación, pero esas facturaciones irán a nombre de Freak Spirit, por lo que cuando el dinero ingrese nuevamente, se le pagará primero al operador logístico y luego ellos se encargarán de depositar el dinero en la cuenta de la empresa analizada.

Cuadro 53: Cálculo del valor FOB y CIF (VUCE, 2022)

COSTOS DE EXPORTACION		DERECHOS		MAS RESULTADOS	
VUCE VENTANILLA ÚNICA DE COMERCIO EXTERIOR EXPORTACION 9506.19.00.900T XX MERCANCIAS Y PRODUCTOS DIVERSOS. 95.06 JUGUETES, JUEGOS Y ARTICULOS PARA RECREO O DEPORTE, SUBPARTES Y ACCESORIOS: 95.06 ARTICULOS Y MATERIAL PARA CULTURA FISICA, GIMNASIA, ATLETISMO, DEMAS DEPORTES (INCLUIDO EL TEIS DE MESA) O PARA JUEGOS AL AIRE LIBRE, NO EXPRESADOS NI COMPRENDIDOS EN OTRA PARTE DE ESTE CAPITULO, PISCINAS, INCLUSO INFANTILES. 9506.1 - Esquis para nieve y demas articulos para practica del esquí de nieve. 9506.19.00 -- Los demas 9506.19.00.900T Los demas		CALCULADORA FOB Referencia Personalizada			
País Destino: CHILE Cantidad de Mercadería: 255 KILOGRAMO		Es orgánico: NO Derechos Generales de Exportación: 0,00% Derechos Adicionales: 12%		TOTAL COSTOS DE EXPORTACION: 14.190,68 TOTAL GASTON INDIRECTOS: 0,00 COSTO TOTAL: 14.190,68 UTILIDAD NETA: 0,00	
GASTOS INDIRECTOS Comisiones: 0,00%		UTILIDAD NETA (esperada) Utilidad Desada % sobre Valor FOB: 0,00% Utilidad Neta: 0,00%		DERECHOS GENERALES: 0,00 DERECHOS ADICIONALES: 499,84 TOTAL DERECHOS A PAGAR: 499,84 ANTICIPO IMP. GANANCIAS: 0,00 REINTEGRO A COBRAR: 981,83	
REINTEGROS Ecológico, biológico de Origen: NO Tiene Sello "Alimentos Argentinos": NO Adicional Reintegros: 0,00% Reintegros Generales: 7,50%		IMPUESTO A LAS GANANCIAS País de destino de la mercadería diferente al de facturación?: NO Es país no cooperante?: NO Anticipo ganancias: 0,00% VALOR FOB: 14.661,96 USD VALOR UNITARIO: 325,82 USD		FLETE INTERNACIONAL: 220,00 TOTAL CFR: 14.881,96 CFR UNITARIO: 330,71 Seguro de Carga Inter.: 150,00 TOTAL CIF: 15.031,96 CIF UNITARIO: 334,04	



Luego de analizar el programa y sabiendo que Freak Spirit hasta la fecha de hoy no ha realizado ninguna operación de exportación de sus productos, y que los mismos no se desarrollan a gran escala, hemos determinado que para comenzar a involucrarse en el mercado extranjero es una muy factible opción.

10. EMBALAJE

Para la comercialización local de las tablas, la empresa opta por la utilización de cajas de cartón y protecciones que amortigüen los movimientos internos.

Como el transporte de la mercadería se realizará por camión, conocer las medidas de las cajas y de los pallets es de suma importancia para ahorrar espacio y dinero:

Cuadro 54: Estiba - Dimensiones

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Medida de la Caja		cm
Largo		165
Alto		7
Ancho		25

Medidas del Pallet		cm
Largo		170
Ancho		110

Volumen de Mercaderia		mts
Largo		1,65
Alto		1,78
Ancho		1,05
Total [m3]		3,08

Peso de Mercaderia		Kg
Unidades		70
Peso Unit.		3,5
Peso Total		245
Total + Pallet		255

Como se observa, en un pallet de 110 cm de ancho y 170 cm de largo pueden transportarse 70 tablas con las siguientes medidas: 35 cm de ancho por 165 cm de largo.

Las tablas van embaladas en cajas individuales con el objetivo de evitar daños estructurales por el rozamiento entre las mismas. Debido a que el embalaje principal es el pallet de madera, será necesario cumplir con lo establecido en la Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias, NIMF N°15, la cual describe las medidas fitosanitarias que disminuyen el riesgo de introducción y/o dispersión de plagas cuarentenarias asociadas con la movilización en el comercio internacional de embalaje de madera fabricado de madera en bruto.

Las mismas pueden observarse de manera más detallada en el siguiente link:
<http://www.fao.org/3/a-mb160s.pdf>

11. ANÁLISIS DE RIESGOS

La implementación de esta herramienta de prevención nos permitirá obtener un panorama realista de lo positivo y negativo de la empresa para así poder tomar decisiones bien sustentadas.

En el caso de que no se desarrolle según lo planeado se pueden confeccionar planes de contingencia que facilitarán las acciones posteriores a cualquier inconveniente o contratiempo que pueda surgir.

11.1 Análisis Cualitativo

Esta vertiente es ideal cuando no se cuenta con muchos recursos para un análisis más certero y matemático que implique una importante inversión financiera.

Este tipo de análisis es el más utilizado para la toma de decisiones en empresas pequeñas, por lo que el nivel de riesgo también es bajo.

Además, es un estudio que opta por una valoración más subjetiva debido a que toma en cuenta el juicio propio y la experiencia que se tiene hasta el momento para considerar las amenazas del proyecto.

El método más conveniente que consideramos utilizar para dicho análisis es la matriz de Fuerzas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

11.1.1 Matriz FODA:

El desarrollo de la siguiente matriz nos ayudará a elaborar un plan estratégico para la empresa, registrando las fortalezas y debilidades internas, así como sus oportunidades y amenazas externas, esto con el objetivo de poder evaluar el presente y futuro de la misma.

Cuadro 55: Matriz FODA

Fortalezas

- Producto innovador, por la implementación de la madera de lenga.
- Localizada en una zona donde se practica snowboard.
- Personalización de las tablas (grafica).
- Servicio post venta. Mantenimiento de equipos.

Oportunidades

- Inserción de un producto autóctono.
- Falta de equipamiento en los centros invernales por la alta demanda. (Fuente: Snowin - Facebook)
- Incremento en la cantidad de visitas a Ushuaia año tras año.
- Incremento en el interés hacia el deporte.
- Facilitación de acceso a préstamos y créditos financieros.

Debilidades

- Capacidad de producción limitada o reducida.
- Falta de experiencia en producción en masa.
- Falta de equipamiento industrial.
- Falta de un proveedor local/nacional que ofrezca ciertos insumos.

Amenazas

- Clima.
- Incertidumbre país (incremento en las variables de la macroeconomía).
- Nuevos competidores locales en el mercado.
- Inexperiencia en la inserción de productos en mercados extranjeros.
- Aumento de precios en los insumos extranjeros

11.1.1.1. Riesgos Internos

- Capacidad de Producción Limitada o Reducida: Al tratarse de un trabajo semi-automatizado, esto limita a la empresa a producir grandes cantidades de unidades, además que la empresa solo cuenta con tres empleados.

- Falta de Experiencia en Producción en Masa: Esto puede llevar a no tener control sobre la producción, sobre los estándares de calidad estimados, tener desperdicios como materia prima y tiempo, etc.
- Falta de Equipamiento Industrial: Si bien se han planteado mejoras en el equipamiento, los mismos son de elaboración propia y esto puede llevar a que ante una falla, la reparación de los mismos deba ser mediante “prueba y error”.
- Falta de un proveedor local/nacional: Esto provoca tiempo de envíos y costos más altos.

11.1.1.2. Riesgos Externos

- Clima: Es un factor que no podemos pasar por alto ya que las consecuencias del efecto invernadero inciden directamente en la práctica de deportes invernales.
- Incertidumbre País: La inestabilidad económica afecta directamente a las pequeñas y medianas empresas ya que son susceptibles a las fluctuaciones de los principales indicadores de la macroeconomía imposibilitando proyectar a largo plazo.
- Nuevos Competidores Locales: esto afectaría a la subsistencia de la empresa ya que los obligaría a implementar estrategias de marketing para que el producto no pierda relevancia en el mercado.
- Inexperiencia en la inserción de productos en mercados extranjeros: La falta de conocimiento y experiencia por parte de Freak Spirit en el mercado extranjero genera incertidumbre a la hora de concretar la venta con el distribuidor chileno.
- Aumento de precios en los insumos extranjeros: Al tener insumos provenientes de Estados Unidos se corre el riesgo de un incremento en el precio de compra. Esto generaría un costo más alto de producto que impacta en el precio final.

11.2 Plan de Contingencia

- Falta de Experiencia en Producción en Masa: Esto puede solucionarse realizando una planificación de la producción, diaria o semanal, con el objetivo de preparar los materiales y maquinarias, y de este modo evitar retrasos o inconvenientes durante la producción. Además, con ayuda de las hojas de procesos correspondiente, en las mismas se deberá detallar con exactitud la cantidad de materiales a utilizar por cada unidad con el fin de no derrochar los mismos.
- Capacidad de Producción Limitada o Reducida: Como primera medida, se propone incrementar el número de empleados con el objetivo de agilizar las tareas de producción.
- Inexperiencia en la inserción de productos en mercados extranjeros: La falta de experiencia al incursionar en el mercado extranjero siempre va a ser un riesgo difícil de eliminar, sin embargo, se puede disminuir. La investigación de mercado es una herramienta muy eficaz a la hora de analizar, entender y conocer los mercados posibles. Además, la utilización de las diferentes herramientas de marketing ayuda para conocer qué debilidades y amenazas se presentan a la hora de insertarse en Chile.
- Aumento de precios en los insumos extranjeros: Actualmente se está trabajando en la búsqueda de proveedores nacionales que brinden los mismos productos con similar calidad. Esto requerirá de un análisis técnico en profundidad que nos asegure que el producto final seguirá manteniendo los mismos estándares de calidad.

12. SISTEMAS DE INVENTARIO

Es importante conocer en todo momento qué existencias se ubican en el almacén. El control de stock es un proceso esencial para el correcto desarrollo de las operativas logísticas.

Cabe aclarar que los beneficios que conlleva un buen control de stock son:

- **Mejora del nivel de servicio:** la experiencia de compra del cliente siempre será más satisfactoria si tenemos un buen control de stock. Es decir, si somos capaces de servirle de manera rápida y eficaz el producto que haya seleccionado.
- **Reducción de los costos de almacén:** con una buena gestión de inventario también se evita el problema de sobrestock. Esto significa que, no solo se eliminan gastos de producto innecesarios. Sino que también reducimos los costes asociados al espacio mal utilizado y al deterioro de mercancías sin vender.
- **Disminución de los costes administrativos:** si bien es cierto que llevar un exhaustivo control de stock requiere cierta inversión de tiempo, los costos administrativos siempre serán menores que teniendo unas existencias desorganizadas.
- **Mayor liquidez:** un buen control de stock permitirá equilibrar las compras y las ventas, recuperando con más antelación el dinero invertido en los productos y, por lo tanto, mejorando el flujo de caja.

Por lo expuesto, y teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con un control de stock, es que se realizó en conjunto con el equipo de Freak Spirit un conteo de los materiales existentes para conocer con certeza las cantidades con las que contamos y las que vayamos a necesitar para poder cumplir con la producción proyectada para los años 1, 2 y 3.

A continuación, se detallarán los materiales con los que cuenta la empresa para afrontar la producción del primer año:

Cuadro 56: Control de Inventario

COLOR	BASES		CORTADO		TOTAL NETO
	TOTAL METROS BRUTO	CANTIDAD	MEDIDA	TOTAL CORTADO	
NARANJA	0,00	4,00	2,60	10,40	10,40
AMARILLO FLUORECENTE	21,52	0,00	0,00	0,00	21,52
NARANJA FLUORECENTE	16,36	0,00	0,00	0,00	16,36
VERDE FLUORECENTE	23,00	0,00	0,00	0,00	23,00
ROJO	14,50	0,00	0,00	0,00	14,50
ROJO RAYADO	0,00	1,00	1,53	1,53	1,53
NEGRO	6,14	0,00	0,00	0,00	6,14
TRANSPARENTE	0,00	1,00	1,27	1,27	1,27
AZUL	22,16	0,00	0,00	0,00	22,16
GRIS	20,54	2,00	2,80	5,60	26,14
BLANCO sport	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00
NEGRO sport	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00
TOTAL BASES COMUNES (m)					143,02
TOTAL BASES SPORT (m)					50,00

COLOR	TOP - SHEET		CORTADO		TOTAL NETO
	TOTAL BRUTO	CANTIDAD	MEDIDA	TOTAL CORTADO	
TRANSPARENTE (viejo)	32,08	0,00	0,00	0,00	32,08
TRANSPARENTE TEXTURADO (nuevo)	16,34	0,00	0,00	0,00	16,34
TRANSPARENTE LISO (nuevo)	25,70	0,00	0,00	0,00	25,70
TRANSPARENTE RAYADO	0,00	1,00	2,65	2,65	2,65
TRANSPARENTE RAYADO	0,00	1,00	1,60	1,60	1,60
TRANSPARENTE NUEVO	13,25	0,00	0,00	0,00	13,25
TOTAL TOP (m)					91,62

TIPO	FIBRA DE VIDRIO				TOTAL M2
	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	M2	
TRIAIXIAL ROLLO COMPLETO	1	13,05	1,27	16,5735	16,57
TRIAIXIAL CORTADO SKATE	2	0,85	0,215	0,3655	0,37
TRIAIXIAL CORTADO LONGBOARD	5	0,9	0,215	0,9675	0,97
TRIAIXIAL CORTADO LONGBOARD LARGO	1	1,1	0,27	0,297	0,30
PESO APROX.	19			TOTAL (m²)	18,20

TIPO	SIDE WALL				
	CANTIDAD PLACAS	CANTIDAD X PLACAS	PLACAS INICIADAS	CORTADOS	TOTAL
BLANCO SPORT	3	72	10	3	85
NEGRO SPORT	3	72	13	7	92
VERDE SPORT	2	48	0	0	48
AZUL SPORT	1	24	0	0	24
NARANJA/NEGRO	3	66	7	0	73
VERDE/VIOLETA	3	66	15	0	81
SIDEWALL SPORT					249
SIDEWALL COMUN					154

TIPO	LISTONES DE MADERA		
	CANTIDAD	CM LINEALES	TOTAL (u)
SNOWBOARD 10MM X 20MM X 1,70 M. (LENGA)	354		354

CANTO METALICO			
MEDIDA	CANTIDAD	METROS	TOTAL METROS
CANTO DE 1,8 M.	13	1,55	20,15
CANTO DE 2 M.	16	1,55	24,8
ROLLO	1	215,18	215,18
TOTAL (m)			260,13

INSERT		
MEDIDA	CANTIDAD	TOTAL INSERT
6MM	360	360
TOTAL INSERT (u)		360

RESINA		
COMPUESTO	CANTIDAD	TOTAL RESINA
RESINA	9,90	9,90
ENDURECEDOR	3,80	3,80
TOTAL RESINA (Kg)		13,70

Siendo de suma importancia comprobar cuáles son los elementos que componen el patrimonio de la empresa, es que, una vez obtenidas las cantidades físicas de los materiales, esta debe registrarse en la contabilidad y valorar la misma.

Cuadro 57: Total en USD de Materia Prima en stock

MATERIA PRIMA Y SEMIELABORADOS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
BASE comunes	143,02	USD 28,89	USD 4.131,88
BASES SPORT	50,00	USD 34,69	USD 1.734,38
TOPSHEET	91,62	USD 44,35	USD 4.063,34
FIBRA DE VIDRIO	19	USD 18,43	USD 350,21
SIDE WALL COMUN	154	USD 21,16	USD 3.258,71
SIDE WALL SPORT	249	USD 21,16	USD 5.268,95
TIRANTES 10MMX20MMX1700MM (SNOWBOARD)	429	USD 2,20	USD 945,25
CANTO METALICO	260,13	USD 19,43	USD 5.054,33
INSERT	360	USD 0,79	USD 284,60
RESINA	13,70	USD 34,57	USD 473,64
SUBTOTAL MATERIA PRIMA			USD 25.565,28
NUCLEOS ARMADOS LENGUA (SNOWBOARD)	0,00	USD 33,05	USD -
NUCLEOS ARMADOS LENGUA RUTEADOS (SNOWBOARD)	2,00	USD 33,05	USD 66,10
NUCLEOS ARMADOS RUTEADOS Y CEPILLADAS UNA CARA (SNOWBOARD)	5,00	USD 3,81	USD 19,07
NUCLEOS DUROS ARMADOS (SNOWBOARD)	2,00	USD 3,81	USD 7,63
TELA P/GRAFICA	13,50	USD 0,64	USD 8,58
BASE CON CANTO PEGADO	1,00	USD 0,41	USD 0,41
SUBTOTAL SEMI ELABORADO			USD 101,79
TOTAL MATERIA PRIMA Y SEMIELABORADOS			USD 25.667,07

12.1 Producción Año 1

Teniendo en cuenta las existencias anteriormente calculadas, se procedió al cálculo de los materiales faltantes para poder cubrir la producción del primer año (240 unidades). Es por ello, que en el cuadro que se mostrará a continuación se detalla el stock inicial.

Para realizar el cálculo del consumo de los materiales, hemos tomado como referencia una tabla de 1,56 mts de largo (medida standard).

Cuadro 58: Calculo de cantidades de Materia Prima a utilizar – Año 1

	CODIGO	MATERIAL	STOCK INICIAL	USO	CANTIDAD A PRODUCIR	SALDOS	PRODUCCION	OC	UNID. MEDIDA
							AÑO 1		
BASES	B-N-002	NARANJA	1,6	1,56	1	0,04	239		
	B-A-001	AMARILLO FLUORECENTE	21,52	1,56	13	1,24	226		
	B-NF-001	NARANJA FLUORECENTE	16,36	1,56	10	0,76	216		
	B-VF-001	VERDE FLUORECENTE	23	1,56	14	1,16	202		
	B-R-001	ROJO	14,5	1,56	9	0,46	193		
	B-N-001	NEGRO	6,14	1,56	3	1,46	190		
	B-BS-001	BLANCO sport	25	1,56	16	0,04	174		
	B-NS-001	NEGRO sport	25	1,56	16	0,04	158		
							246,48		M
TOP-SHEET	T-VIEJO-001	TRANSPARENTE (viejo)	32,08	1,6	20	0,08	220		
	T-TEX-001	TRANSPARENTE TEXTURADO (nuevo)	16,34	1,6	10	0,34	210		
	T-LISO-001	TRANSPARENTE LISO (nuevo)	25,7	1,6	16	0,1	194		
	T-NUEVO-001	TRANSPARENTE NUEVO	14,9	1,6	9	0,5	185		
							296		M
FIBRA DE VIDRIO	T-TRIAxIAL-001	TRIAxIAL ROLLO COMPLETO	32	2	16	0	224		
								448	U
SIDEWALL	SW-NN-001	NARANJA/NEGRO	73	2	36	1	204		
	SW-VV-001	VERDE/VIOLETA	81	2	40	1	164		
	SW-BS-001	BLANCO SPORT	85	2	42	1	122		
	SW-NS-001	NEGRO SPORT	92	2	46	0	76		
	SW-VS-001	VERDE SPORT	48	2	24	0	52		
	SW-AS-001	AZUL SPORT	24	2	12	0	40		
							80		U
MADERA	ML-001	SNOWBOARD 10MM X 20MM X 1,70 M. (LENGA)	213	15	14	3	226		
								3390	U
VARIOS	CM-001	CANTO METALICO	260,13	3,1	83	2,83	157		
	INSERT-001	INSERT 6MM	360	16	22	8	218		
	RES-001	RESINA	9,9	0,52	19	0,02	221		
	END-001	ENDURECEDOR	3,8	0,26	14	0,16	226		
							58,76		KG

En el siguiente cuadro se puede observar en detalle los materiales a comprar mensualmente y sus respectivos precios:

Cuadro 59: Total en USD de Materia Prima – Año 1

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A PRODUCIR X MES	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		TOTAL AÑO 1
			40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	240
I	USD 34,69	BASE	0	USD -	0	USD -	59,28	USD 2.056,28	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	246,48
I	USD 44,35	TOP	0	USD -	40	USD 1.774,00	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	296,00
N	USD 18,43	FIBRA VIDRIO TRIAXIL	48	USD 884,74	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	448,00
I	USD 21,16	SIDE WALL	0	USD -	0	USD -	0	USD -	0	USD -	0	USD -	80	USD 1.692,83	80,00
L	USD 2,20	MADERA LENGA	255	USD 561,85	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	3255,00
I	USD 19,43	CANTO METALICO	0	USD -	0	USD -	114,7	USD 2.228,62	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	486,70
I	USD 0,79	INSERT	288	USD 227,68	640	USD 505,95	640	USD 505,95	640	USD 505,95	640	USD 505,95	640	USD 505,95	3488,00
N	USD 34,57	RESINA	10,92	USD 376,26	20,8	USD 723,76	20,8	USD 723,76	20,8	USD 723,76	20,8	USD 723,76	20,8	USD 723,76	114,92
		ENDURECEDOR	6,76	USD 238,52	10,4	USD 368,64	10,4	USD 368,64	10,4	USD 368,64	10,4	USD 368,64	10,4	USD 368,64	58,76
				USD 2.285,52		USD 6.155,20		USD 11.504,50		USD 11.793,42		USD 11.793,42		USD 13.486,26	USD 57.018,32

12.2 Producción Año 2

Luego de haber finalizado la producción del primer año, la empresa deberá reabastecerse totalmente para afrontar la producción del segundo año.

Para ello se procedió a realizar los cálculos correspondientes respecto a la cantidad proyectada para el siguiente año, que en este caso al igual que el primero serán de 240 unidades anual.

Cuadro 60: Calculo de cantidades de Materia Prima a utilizar – Año 2

							PRODUCCION AÑO 2		
	CODIGO	MATERIAL	STOCK INICIAL	USO	CANTIDAD A PRODUCIR	SALDOS	240	OC	UNID.MEDIDA
BASES	B-N-002	NARANJA	0,04	1,56	0	0,04	240		
	B-A-001	AMARILLO FLUORECENTE	1,24	1,56	0	1,24	240		
	B-NF-001	NARANJA FLUORECENTE	0,76	1,56	0	0,76	240		
	B-VF-001	VERDE FLUORECENTE	1,16	1,56	0	1,16	240		
	B-R-001	ROJO	0,46	1,56	0	0,46	240		
	B-N-001	NEGRO	1,46	1,56	0	1,46	240		
	B-BS-001	BLANCO sport	0,04	1,56	0	0,04	240		
	B-NS-001	NEGRO sport	0,04	1,56	0	0,04	240		
								374,4	M
TOP-SHEET	T-VIEJO-001	TRANSPARENTE (viejo)	0,08	1,6	0	0,08	240		
	T-TEX-001	TRANSPARENTE TEXTURADO (nuevo)	0,34	1,6	0	0,34	240		
	T-LISO-001	TRANSPARENTE LISO (nuevo)	0,1	1,6	0	0,1	240		
	T-NUEVO-001	TRANSPARENTE NUEVO	0,5	1,6	0	0,5	240		
								384	M
FIBRA DE VIDRIO	T-TRIAXIAL-001	TRIAXIAL ROLLO COMPLETO	0	2	0	0	240		
								480	Paños
SIDE - WALL	SW-NN-001	NARANJA/NEGRO	1	2	0	1	240		
	SW-VV-001	VERDE/VIOLETA	1	2	0	1	240		
	SW-BS-001	BLANCO SPORT	1	2	0	1	240		
	SW-NS-001	NEGRO SPORT	0	2	0	0	240		
	SW-VS-001	VERDE SPORT	0	2	0	0	240		
	SW-AS-001	AZUL SPORT	0	2	0	0	240		
								480	Varillas
VARIOS	ML-001	SNOWBOARD 10MM X 20MM X 1,70 M. (LENGA)	3	15	0	3	240	3600	Varillas
	CM-001	ROLLO	2,83	3,1	0	2,83	240	744	M
	INSERT-001	INSERT 6MM	8	16	0	8	240	3840	U
	RES-001	RESINA	0,02	0,52	0	0,02	240	124,8	Kg
	END-001	ENDURECEDOR	0,16	0,26	0	0,16	240	62,4	Kg

Cuadro 61: Total en USD de Materia Prima – Año 2

			OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		TOTAL AÑO 2
	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A PRODUCIR X MES	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	40	COMPRA	240
I	USD 34,69	BASE	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	62,4	USD 2.164,51	374,40
I	USD 44,35	TOP	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	64	USD 2.838,39	384,00
N	USD 18,43	FIBRA VIDRIO TRIAXIL	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	80	USD 1.474,57	480,00
I	USD 21,16	SIDE WALL	80	USD 1.692,83	80	USD 1.692,83	80	USD 1.692,83	80	USD 1.692,83	80	USD 1.692,83	80	USD 1.692,83	480,00
L	USD 2,20	MADERA LENGA	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	600	USD 1.322,03	3600,00
I	USD 19,43	CANTO METALICO	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	124	USD 2.409,32	744,00
I	USD 0,79	INSERT	640	USD 505,96	640	USD 505,96	640	USD 505,96	640	USD 505,96	640	USD 505,96	640	USD 505,96	3840,00
N	USD 34,57	RESINA	20,8	USD 1.078,65	20,8	USD 1.078,65	20,8	USD 1.078,65	20,8	USD 1.078,65	20,8	USD 1.078,65	20,8	USD 1.078,65	124,80
		ENDURECEDOR	10,4		10,4		10,4		10,4		10,4		10,4		10,4
				USD 13.486,26		USD 13.486,26		USD 13.486,26		USD 13.486,26		USD 13.486,26		USD 13.486,26	USD 80.917,54

12.3 Producción Año 3

Al igual que para la producción del año anterior, se consideró que no quedarán existencias para afrontar el tercer año.

En esta oportunidad se proyectó una cantidad de 480 tablas de snowboard anual.

Cuadro 62: Calculo de cantidades de Materia Prima a utilizar – Año 3

							PRODUCCION AÑO 3			
	CODIGO	MATERIAL	STOCK INICIAL	USO	CANTIDAD A PRODUCIR	SALDOS	480	OC	UNID.MEDIDA	
BASES	B-N-002	NARANJA	0,04	1,56	0	0,04	480			
	B-A-001	AMARILLO FLUORECENTE	1,24	1,56	0	1,24	480			
	B-NF-001	NARANJA FLUORECENTE	0,76	1,56	0	0,76	480			
	B-VF-001	VERDE FLUORECENTE	1,16	1,56	0	1,16	480			
	B-R-001	ROJO	0,46	1,56	0	0,46	480			
	B-N-001	NEGRO	1,46	1,56	0	1,46	480			
	B-BS-001	BLANCO sport	0,04	1,56	0	0,04	480			
	B-NS-001	NEGRO sport	0,04	1,56	0	0,04	480			
							748,8		M	
TOP-SHEET	T-VIEJO-001	TRANSPARENTE (viejo)	0,08	1,6	0	0,08	480			
	T-TEX-001	TRANSPARENTE TEXTURADO (nuevo)	0,34	1,6	0	0,34	480			
	T-LISO-001	TRANSPARENTE LISO (nuevo)	0,1	1,6	0	0,1	480			
	T-NUEVO-001	TRANSPARENTE NUEVO	0,5	1,6	0	0,5	480			
							768		M	
FIBRA DE VIDRIO	T-TRIAIXIAL-001	TRIAIXIAL ROLLO COMPLETO	0	2	0	0	480			
								960		Paños
SIDE-WALL	SW-NN-001	NARANJA/NEGRO	1	2	0	1	480			
	SW-VV-001	VERDE/VIOLETA	1	2	0	1	480			
	SW-BS-001	BLANCO SPORT	1	2	0	1	480			
	SW-NS-001	NEGRO SPORT	0	2	0	0	480			
	SW-VS-001	VERDE SPORT	0	2	0	0	480			
	SW-AS-001	AZUL SPORT	0	2	0	0	480			
							960		Varillas	
VARIOS	ML-001	SNOWBOARD 10MM X 20MM X 1,70 M. (LENGA)	3	15	0	3	480	7200	Varillas	
	CM-001	ROLLO	2,83	3,1	0	2,83	480	1488	M	
	INSERT-001	INSERT 6MM	8	16	0	8	480	7680	U	
	RES-001	RESINA	0,02	0,52	0	0,02	480	249,6	Kg	
	END-001	ENDURECEDOR	0,16	0,26	0	0,16	480	124,8	Kg	

Cuadro 63: Total en USD de Materia Prima – Año 3

			OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		FEBRERO		MARZO		TOTAL AÑO 3
	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD A PRODUCIR X MES	80	COMPRA	80	COMPRA	80	COMPRA	80	COMPRA	80	COMPRA	80	COMPRA	480
I	USD 34,69	BASE	124,8	USD 4.329,02	124,8	USD 4.329,02	124,8	USD 4.329,02	124,8	USD 4.329,02	124,8	USD 4.329,02	124,8	USD 4.329,02	748,80
I	USD 44,35	TOP	128	USD 5.676,79	128	USD 5.676,79	128	USD 5.676,79	128	USD 5.676,79	128	USD 5.676,79	128	USD 5.676,79	768,00
N	USD 18,43	FIBRA VIDRIO TRIAXIL	160	USD 2.949,14	160	USD 2.949,14	160	USD 2.949,14	160	USD 2.949,14	160	USD 2.949,14	160	USD 2.949,14	960,00
I	USD 21,16	SIDE WALL	160	USD 3.385,67	160	USD 3.385,67	160	USD 3.385,67	160	USD 3.385,67	160	USD 3.385,67	160	USD 3.385,67	960,00
L	USD 2,20	MADERA LENGA	1200	USD 2.644,07	1200	USD 2.644,07	1200	USD 2.644,07	1200	USD 2.644,07	1200	USD 2.644,07	1200	USD 2.644,07	7200,00
I	USD 19,43	CANTO METALICO	248	USD 4.818,64	248	USD 4.818,64	248	USD 4.818,64	248	USD 4.818,64	248	USD 4.818,64	248	USD 4.818,64	1488,00
I	USD 0,79	INSERT	1280	USD 1.011,92	1280	USD 1.011,92	1280	USD 1.011,92	1280	USD 1.011,92	1280	USD 1.011,92	1280	USD 1.011,92	7680,00
N	USD 34,57	RESINA	41,6	USD 2.157,29	41,6	USD 2.157,29	41,6	USD 2.157,29	41,6	USD 2.157,29	41,6	USD 2.157,29	41,6	USD 2.157,29	249,60
		ENDURECEDOR	20,8	USD 2.157,29	20,8	USD 2.157,29	20,8	USD 2.157,29	20,8	USD 2.157,29	20,8	USD 2.157,29	20,8	USD 2.157,29	124,80
			USD 26.972,51		USD 26.972,51		USD 26.972,51		USD 26.972,51		USD 26.972,51		USD 26.972,51	USD 161.835,09	

12.4 Cronograma de Actividades

Para tener un mayor control de stock, se confeccionó un Diagrama de Gantt para cada uno de los años proyectados.



Principalmente, lo utilizaremos para planificar las compras de los diferentes materiales, desde su solicitud hasta la llegada a planta, con el objetivo de disponer los mismos con tiempo para su control y posterior uso en la producción.

Cuadro 64: Planificación de Compras Año 1

PLAN DE PROYECTO - PLANIFICACION DE COMPRAS AÑO 1																																									
Fecha Inicio de Produccion	03/10/22	Cantidad a Producir				Agosto 2022			Septiembre 2022			Octubre 2022			Noviembre 2022			Diciembre 2022			Enero 2023			Febrero 2023			Marzo 2023														
Fecha de Compra Importado	01/08/22	240				31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Fecha de Compra Nacional	5/9/2022																																								
Fecha de Compra Local	12/9/2022																																								
Item	Descripcion	Comentario	Fecha de inicio	Duración	Fecha de finalización																																				
1	Base plastica	Importado	1/8/2022	35	16/09/22																																				
2	Sidewall Protector	Importado	1/8/2022	35	16/09/22																																				
3	Topsheet frontal	Importado	1/8/2022	35	16/09/22																																				
4	Canto Metalico	Importado	1/8/2022	35	16/09/22																																				
5	Insert	Importado	1/8/2022	35	16/09/22																																				
6	Resina Epoxica	Nacional	5/9/2022	7	13/09/22																																				
7	Endurecedor	Nacional	5/9/2022	7	13/09/22																																				
8	Fibra de Vidrio	Nacional	5/9/2022	7	13/09/22																																				
9	Madera	Local	12/9/2022	3	14/09/22																																				
10	Inicio de Produccion	Tablas de Snowboard	3/10/2022	120	31/03/23																																				

Cuadro 65: Planificación de Compras Año 2

PLAN DE PROYECTO - PLANIFICACION DE COMPRAS AÑO 2																																									
Fecha Inicio de Produccion	03/10/22	Cantidad a Producir				Agosto 2023			Septiembre 2023			Octubre 2023			Noviembre 2023			Diciembre 2023			Enero 2024			Febrero 2024			Marzo 2024														
Fecha de Compra Importado	01/08/22	240				31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Fecha de Compra Nacional	5/9/2022																																								
Fecha de Compra Local	12/9/2022																																								
Item	Descripcion	Comentario	Fecha de inicio	Duración	Fecha de finalización																																				
1	Base plastica	Importado	1/8/2023	35	18/09/23																																				
2	Sidewall Protector	Importado	1/8/2023	35	18/09/23																																				
3	Topsheet frontal	Importado	1/8/2023	35	18/09/23																																				
4	Canto Metalico	Importado	1/8/2023	35	18/09/23																																				
5	Insert	Importado	1/8/2023	35	18/09/23																																				
6	Resina Epoxica	Nacional	5/9/2023	7	13/09/23																																				
7	Endurecedor	Nacional	5/9/2023	7	13/09/23																																				
8	Fibra de Vidrio	Nacional	5/9/2023	7	13/09/23																																				
9	Madera	Local	12/9/2023	3	14/09/23																																				
10	Inicio de Produccion 1	Tablas de Snowboard	3/10/2023	60	31/03/23																																				



Cuadro 66: Planificación de Compras Año 3

PLAN DE PROYECTO - PLANIFICACION DE COMPRAS AÑO 3																																							
						Agosto 2024			Septiembre 2024			Octubre 2024			Noviembre 2024			Diciembre 2024			Enero 2025			Febrero 2025			Marzo 2025												
Fecha Inicio de Produccion		30/09/24		Cantidad a Producir																																			
Fecha de Compra Importado		24/7 y 4/11		480																																			
Fecha de Compra Nacional		2/9 y 2/12																																					
Fecha de Compra Local		9/9 y 9/12																																					
Item	Descripcion	Comentario	Fecha de inicio	Duración	Fecha de finalización	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Bas e plastica	Im portado	24/7/2024	35	10/09/24	[Gantt bar from 31 Aug to 10 Sep]																																	
2	Sidewal Protector	Im portado	24/7/2024	35	10/09/24	[Gantt bar from 31 Aug to 10 Sep]																																	
3	Topsheet frontal	Im portado	24/7/2024	35	10/09/24	[Gantt bar from 31 Aug to 10 Sep]																																	
4	Canto Metalico	Im portado	24/7/2024	35	10/09/24	[Gantt bar from 31 Aug to 10 Sep]																																	
5	Insert	Im portado	24/7/2024	35	10/09/24	[Gantt bar from 31 Aug to 10 Sep]																																	
6	Resina Epoxica	Nacional	2/9/2024	7	10/09/24	[Gantt bar from 2 Sep to 9 Sep]																																	
7	Endurecedor	Nacional	2/9/2024	7	10/09/24	[Gantt bar from 2 Sep to 9 Sep]																																	
8	Fibra de Vidrio	Nacional	2/9/2024	7	10/09/24	[Gantt bar from 2 Sep to 9 Sep]																																	
9	Madera	Local	9/9/2024	3	11/09/24	[Gantt bar from 9 Sep to 11 Sep]																																	
10	Inicio de Produccion 1	Tablas de Snowboard	30/9/2024	60	31/03/23	[Gantt bar from 30 Sep 2024 to 31 Mar 2025]																																	
11	Bas e plastica	Im portado	4/11/2024	35	20/12/24	[Gantt bar from 4 Nov to 20 Dec]																																	
12	Sidewal Protector	Im portado	4/11/2024	35	20/12/24	[Gantt bar from 4 Nov to 20 Dec]																																	
13	Topsheet frontal	Im portado	4/11/2024	35	20/12/24	[Gantt bar from 4 Nov to 20 Dec]																																	
14	Canto Metalico	Im portado	4/11/2024	35	20/12/24	[Gantt bar from 4 Nov to 20 Dec]																																	
15	Insert	Im portado	4/11/2024	35	20/12/24	[Gantt bar from 4 Nov to 20 Dec]																																	
16	Resina Epoxica	Nacional	2/12/2024	7	10/12/24	[Gantt bar from 2 Dec to 9 Dec]																																	
17	Endurecedor	Nacional	2/12/2024	7	10/12/24	[Gantt bar from 2 Dec to 9 Dec]																																	
18	Fibra de Vidrio	Nacional	2/12/2024	7	10/12/24	[Gantt bar from 2 Dec to 9 Dec]																																	
19	Madera	Local	9/12/2024	3	11/12/24	[Gantt bar from 9 Dec to 11 Dec]																																	
20	Inicio de Produccion 2	Tablas de Snowboard	1/1/2025	60	31/03/23	[Gantt bar from 1 Jan 2025 to 31 Mar 2025]																																	

Tal y como se puede observar, en los tres diagramas se colocaron los materiales a utilizar y su procedencia (nacional o importado) y las demoras que tienen para llegar a la planta de producción. Como ya se mencionó anteriormente, esto nos ayudará a poder cumplir con las cantidades proyectadas a producir para cada año.

Ya que en los dos primeros años la cantidad a producir es la misma, hemos considerado que la compra de los materiales se haga una sola vez en el año. Esto nos permitirá abaratar gastos de envío. Para el tercer año, se determinó realizar dos compras en el año, ya que el volumen de producción se incrementará al doble.

13. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero debe ser aplicado por todo tipo de empresa, sea pequeña o grande, e indistintamente de su actividad productiva.

Esta herramienta facilita el proceso de toma de decisiones de inversión, financiamiento, planes de acción, permite identificar los puntos fuertes y débiles de la organización así como realizar comparaciones con otros negocios, ya que aporta la información necesaria para conocer el comportamiento operativo de la empresa y su situación económica-financiera, para lo cual se fundamenta en los datos expuestos en los estados financieros, que son utilizados para calcular y examinar los indicadores financieros.

Este análisis se debe realizar en forma sistemática de manera de determinar la liquidez y solvencia de la empresa, medir su actividad operativa, la eficiencia en la utilización de los activos, su capacidad de endeudamiento y de cancelación de las obligaciones contraídas, sus utilidades, las inversiones requeridas, su rendimiento y rentabilidad.

Para la elaboración de un análisis financiero, amerita contar con la información financiera del período a evaluar: indicadores financieros, ratios y toda la información relacionada.

13.1 Indicadores Financieros

- **Liquidez:** Para verificar las variables que afectan su pago de deudas a corto plazo: activos circulantes, rotación, período de maduración, entre otros.
- **Solvencia:** puede definirse como la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de pago, sin importar cuándo tenga que asumir ese pago. Las empresas serán más o menos solventes cuando puedan mantener durante más tiempo los recursos suficientes para hacer frente a sus costos.
- **Rentabilidad empresarial:** Aquí se evalúan los ingresos, costos, gastos, activos, entre otros, con la finalidad de verificar tanto la calidad y la proyección de la empresa, como su calidad y composición; sin olvidar también su valor.
- **Flujo de caja:** En finanzas, se entiende por flujo de caja o flujo de finanzas el conjunto de los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo en un periodo dado. El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado y, por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de una empresa.

13.2 Flujo de Fondos

A continuación, con datos suministrados por la empresa, se procedió a armar un flujo de fondos para los primeros 3 años.

Para comprender el flujo de fondos, hay que tener en cuenta los siguientes puntos en consideración:

- ❖ El análisis que se realiza, tiene un horizonte de tiempo analizado de 3 años.
- ❖ Los socios se comprometen a no realizar retiros de ganancias, lo cual generará un aumento en el flujo de fondos para realizar nuevas inversiones.
- ❖ Todos los valores en el flujo de fondos, serán expresados en Dólares.
- ❖ El precio de venta y el costo que se determinan en la 1º venta, servirá de base como para el cálculo de las proyecciones para el 2º y 3º año.
- ❖ El tipo de cambio que será de 1 USD = \$ 118 (Mayo 2022).
- ❖ La empresa Freak Spirit, cuenta con un saldo inicial de caja para el 1º año de USD 4400 (519.200 pesos).
- ❖ La empresa solicitará un préstamo por dólares 15.000 (equivalente a pesos 1.770.000), a una tasa de 29,96% TEA (CFI, 2022), a pagar en 48 meses. El destino del préstamo, será para la implementación de mejoras en maquinarias y la sustentabilidad de la empresa durante el primer año.

13.3 Desarrollo

13.3.1 Jornada Laboral

Cuadro 67: Jornada Laboral

	Días Laborales	Horas	UPT Anual
Actual	5	8	60
Año 1	5	8	240
Año 2	5	8	240
Año 3	5	12	480

13.3.2 Proyección de Venta Anual

A partir de las mejoras efectuadas en cuanto a maquinaria y organización de las tareas, es que podemos proyectar una producción estimada de tablas para los próximos 3 años, logrando así cubrir el 10% del comercio local.

Para la producción de tablas en los primeros dos años se estima producir un total de 240 unidades por año con el principal objetivo de lograr insertarse en el mercado, dando a conocer el producto. Para el tercer año, estimando la aceptación del mismo, y teniendo en cuenta que anualmente hay un incremento en la cantidad de turistas que visitan la provincia en temporada invernal, es que se decidió en apostar e incrementar la producción al doble de su capacidad.

Cuadro 68: Volumen de Ventas Anuales Proyectadas

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	VOLUMEN DE VENTAS			
		VENTAS ANUALES ESTIMADAS			
		1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	TOTAL
TABLAS DE SNOWBOARD	Unid.	240	240	480	960
TOTAL		240	240	480	960

En virtud de lo expuesto en el cuadro anterior se determinaron las cantidades mensuales a producir:

Cuadro 69: Cantidades Mensuales a Producir por Año

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 0										AÑO 1		
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
		TABLAS DE SNOWBOARD	Unid.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 1										AÑO 2		
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
		TABLAS DE SNOWBOARD	Unid.	40	40	40	0	0	0	0	0	0	40	40
		TOTAL												
		240												

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 2										AÑO 3		
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
		TABLAS DE SNOWBOARD	Unid.	40	40	40	0	0	0	0	0	0	80	80
		TOTAL												
		240												

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	AÑO 3										AÑO 4		
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
		TABLAS DE SNOWBOARD	Unid.	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0
		TOTAL												
		480												

13.3.2.1 Costo de Fabricación de Tablas de Snowboard

A continuación, se detallarán los costos directos e indirectos de fabricación con el objetivo de determinar el precio final del producto terminado.

Cuadro 70: Detalle de Costo de Fabricación de Tabla de Snowboard

			Cantidad	240
			Valor del dólar	\$ 118,00
ORIGEN	DETALLE COSTOS DIRECTOS	VALOR EN USD UNITARIO	VALOR TOTAL EN USD	%
Importado	Base plastica	USD 28,89	USD 6.933,66	10,09%
Importado	Sidewall Protector	USD 17,30	USD 4.150,92	6,04%
Importado	Topsheet frontal	USD 44,35	USD 10.643,98	15,48%
Importado	Canto Metalico	USD 19,43	USD 4.663,20	6,78%
Importado	Insert	USD 12,65	USD 3.035,88	4,42%
Nacional	Resina Epoxica	USD 47,37	USD 11.369,65	16,54%
Nacional	Fibra de Vidrio	USD 18,43	USD 4.423,71	6,43%
Nacional	Madera	USD 33,05	USD 7.932,20	11,54%
Nacional	Mano de obra directa	USD 64,97	USD 15.593,78	22,68%
Costos directos de fabricación:		USD 286,45	USD 68.746,98	100,00%
DETALLE COSTOS INDIRECTOS		VALOR EN USD UNITARIO	VALOR TOTAL EN USD	%
Gastos de Librería		USD 1,27	USD 305,08	9,16%
Seguros		USD 2,12	USD 508,47	15,27%
Gas		USD 0,85	USD 203,39	6,11%
Gastos de Flete y Seguro		USD 2,12	USD 508,47	15,27%
Gastos Bancarios		USD 1,06	USD 254,24	7,63%
Telefonía+Internet		USD 1,48	USD 355,93	10,69%
Energía Electrica		USD 3,60	USD 864,41	25,95%
Mantenimiento		USD 1,38	USD 330,51	9,92%
Costos Indirectos de fabricación:		USD 13,88	USD 3.330,51	100,00%
Subtotal:		USD 300,32	USD 72.077,49	
Ganancia: 55%		USD 165,18	USD 39.642,62	
TOTAL:		USD 465,50	USD 111.720,11	
IIBB: 1,5%		USD 6,98	USD 1.675,80	
PRECIO DE VENTA EN AAE:		USD 472,48	USD 113.395,91	

Como se puede observar, el precio final de venta en el Área Aduanera Especial es de USD 472,48. Si comparamos este valor con los del cuadro N°9 podemos decir que este producto se encuentra en condiciones favorables para competir tanto en precio y calidad con las grandes marcas internacionales.

13.3.2.2 Proyección de Ingresos y Costos por Ventas

Determinado el precio unitario y las cantidades a producir anualmente, se procederá a proyectar los ingresos y costos por ventas estimados:

Cuadro 71: Proyección de Ingresos por Ventas

PRODUCTO Y SUBPRODUCTO	INGRESOS POR VENTAS				
	VENTAS ANUALES ESTIMADAS				
	PRECIO 1º AÑO	Año 1	Año 2	Año 3	TOTAL
TABLAS DE SNOWBOARD	USD 472,48	USD 113.395,91	USD 113.395,91	USD 226.791,82	USD 453.583,63
TOTAL A FACTURAR		USD 113.395,91	USD 113.395,91	USD 226.791,82	USD 453.583,63

Cuadro 72: Proyección de Costos por Ventas

	COSTOS POR VENTAS					
	VENTAS ANUALES A PARTIR DE LA PUESTA EN MARCHA					
	COSTO VARIABLE	COSTO 1º AÑO	1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	TOTAL COSTO
TABLAS DE SNOWBOARD	USD 300,32	USD 300,32	USD 72.077,49	USD 72.077,49	USD 144.154,98	USD 288.309,95
TOTAL DE COSTOS			USD 72.077,49	USD 72.077,49	USD 144.154,98	USD 288.309,95

De acuerdo a las proyecciones definidas, se determinó que la empresa tendrá una utilidad del 55% por tabla, dando como resultado:

Cuadro 73: Proyección de Utilidades por Ventas

	UTILIDAD (INGRESOS - COSTOS)		PRECIO X UNID. UTILIDAD PROYECTADAS	UTILIDAD POR VENTAS				
	INGRESOS	COSTOS		UTILIDAD	UTILIDAD ANUAL			UTILIDAD TOTAL
					1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO	
TABLAS DE SNOWBOARD	USD 472,48	USD 300,32	USD 172,16	USD 41.318,42	USD 41.318,42	USD 82.636,84	USD 165.273,68	
TOTAL A FACTURAR				USD 41.318,42	USD 41.318,42	USD 82.636,84	USD 165.273,68	

13.3.2.3 Flujo de Fondos

Se confeccionaron los flujos de fondos correspondientes a los 3 años proyectados con la finalidad de conocer las entradas y salidas de dinero mensualmente durante ese lapso de tiempo. Esto nos permitirá realizar las previsiones, posibilitar una buena gestión en las finanzas y en la toma de decisiones correctas, logrando mejorar la rentabilidad de la empresa.

13.3.2.4 Flujo de Fondos “Año 1”

Cuadro 74: Flujo de Fondos – Año 1

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL AÑO 1
Saldo Inicial (+)	USD 4.400,00	USD 12.426,27	USD 4.132,94	USD 18.809,03	USD 32.657,59	USD 46.388,06	USD 58.390,67	USD 55.760,24	USD 54.388,41	USD 52.985,58	USD 45.350,40	USD 37.681,03	
Cobro Prestamo	USD 15.000,00	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 128.395,91
Ingresos por Ventas (+)	USD -	USD -	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
TOTAL INGRESOS (-)	USD 19.400,00	USD 12.426,27	USD 32.481,92	USD 47.158,01	USD 61.006,57	USD 74.737,04	USD 58.390,67	USD 55.760,24	USD 54.388,41	USD 52.985,58	USD 45.350,40	USD 37.681,03	
Gastos de Librería y Papel (-)	USD 50,85	USD 53,39	USD 56,06	USD 58,86	USD 61,81	USD 64,90	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 345,86
Gastos Bancarios (-)	USD 42,37	USD 44,49	USD 46,72	USD 49,05	USD 51,50	USD 54,08	USD 56,78	USD 59,62	USD 62,60	USD 65,73	USD 69,02	USD 72,47	USD 674,45
Gastos Luz - Gas - Internet (-)	USD 228,81	USD 240,25	USD 252,27	USD 264,88	USD 278,12	USD 292,03	USD 306,63	USD 321,96	USD 338,06	USD 354,96	USD 372,71	USD 391,35	USD 3.642,05
Gastos Flete y Seguro (-)	USD -	USD -	USD -	USD -	\$ 84,75	\$ 84,75	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 169,49
Autonomos	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 211,86	USD 2.542,37
Publicidad y Promocion	USD 84,75	USD 88,98	USD 93,43	USD 98,10	USD 103,01	USD 108,16	USD 113,57	USD 119,25	USD 125,21	USD 131,47	USD 138,04	USD 144,94	USD 1.348,91
Alquiler (-)	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 2.542,37	USD 2.542,37	USD 2.542,37	USD 7.627,12
Instalaciones	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 3.657,43	USD 3.657,43	USD 3.657,43	USD 10.972,30
Maquinaria	USD 3.867,03	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
Amortización Maquinarias y Equipos (-)	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 396,59
Seguro (-)	USD 84,75	USD 88,98	USD 93,43	USD 98,10	USD 103,01	USD 108,16	USD 113,57	USD 119,25	USD 125,21	USD 131,47	USD 138,04	USD 144,94	USD 1.348,91
Sueldos Operarios (-)	USD -	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 7.728,81
Mantenimiento Maquinarias (-)	USD 84,75	USD 88,98	USD 93,43	USD 98,10	USD 103,01	USD 108,16	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 113,57	USD 690,00
Costo de Mercadería Vendida (-)	USD 2.285,52	USD 6.155,20	USD 11.504,50	USD 11.793,42	USD 11.793,42	USD 13.486,26	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 57.018,32
Amortización de Préstamo (-)	USD -	USD -	USD -	USD 180,24	USD 184,17	USD 188,18	USD 192,28	USD 196,46	USD 200,74	USD 205,11	USD 209,58	USD 214,14	USD 1.770,89
Intereses Préstamo (-)	USD -	USD -	USD -	USD 326,59	USD 322,66	USD 318,65	USD 314,56	USD 310,37	USD 306,09	USD 301,72	USD 297,26	USD 292,69	USD 2.790,60
TOTAL EGRESOS (+)	USD 6.973,73	USD 8.293,33	USD 13.672,89	USD 14.500,41	USD 14.618,51	USD 16.346,37	USD 2.630,43	USD 1.371,82	USD 1.402,83	USD 7.635,19	USD 7.669,37	USD 7.818,83	
Resultado Final	USD 12.426,27	USD 4.132,94	USD 18.809,03	USD 32.657,59	USD 46.388,06	USD 58.390,67	USD 55.760,24	USD 54.388,41	USD 52.985,58	USD 45.350,40	USD 37.681,03	USD 29.862,20	

Como se puede observar en el cuadro N°74, lo que se encuentra resaltado en color amarillo es el ciclo de trabajo determinado para la fabricación de las tablas de snowboard. Dicho ciclo comprende desde el mes de octubre hasta el mes de marzo de cada año, esto con el propósito de poder contar con la producción proyectada antes del inicio de la estación invernal en el mes de junio.

La empresa al inicio cuenta con un **saldo inicial** de USD 4.400,00 para afrontar los gastos de puesta en marcha. Pero teniendo en cuenta los costos tanto directos como indirectos de fabricación, la inversión en maquinarias, entre otros, no iba a ser suficiente por lo que se consideró solicitar un préstamo bancario de USD 15.000,00, el cual se empezará a devolver a partir del tercer mes de recibido el dinero, este punto será detallado más adelante.

Se determinaron 4 meses para los ingresos por ventas, cada uno de USD 28.348,98 (diciembre, enero, febrero y marzo). Estos ingresos ayudarán a cubrir los gastos e ir recuperando paulatinamente lo invertido.

Respecto a los costos de mercadería vendida, estos serán distribuidos entre los 6 meses de producción dando un total de USD 57.018,32 para el primer año.

Tanto los gastos por librería, gastos bancarios, servicios, promoción y publicidad, seguros y mantenimiento de maquinarias sufren un incremento del 60% anual, debido a la situación país y los constantes incrementos derivados de la inflación. (aproximado)

Se puede observar también que, para los meses comprendidos entre abril y septiembre, no serán contemplados los gastos de librería ya que no se estaría produciendo.

El valor de los sueldos, para este año es de USD 1288.14, este monto se debe a que solo se contempla trabajar media jornada por día.

En cuanto a los gastos de alquiler, instalaciones y mantenimiento de maquinarias serán contemplados antes del inicio del segundo año, ya que para ese entonces se contempla el alquiler de un galpón para una mayor organización y distribución de los espacios. En el rubro instalaciones se contemplan refacciones del galpón para dejarlo en óptimas condiciones, y en el rubro mantenimiento de máquinas contempla ponerlas a punto, dado el prolongado periodo sin actividad.

13.3.2.5 Flujo de Fondos “Año 2”

Cuadro 75: Flujo de Fondos – Año 2

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL AÑO 2
Saldo Inicial (+)	USD 29.862,20	USD 12.600,15	USD 22.365,44	USD 32.094,98	USD 41.391,69	USD 50.058,16	USD 30.335,43	USD 27.891,93	USD 26.721,03	USD 25.533,95	USD 24.330,01	USD 23.108,52	
Cobro Prestamo	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
Ingresos por Ventas (+)	USD -	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD 28.348,98	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
TOTAL INGRESOS (=)	USD 29.862,20	USD 40.949,13	USD 50.714,42	USD 60.443,96	USD 69.740,67	USD 50.058,16	USD 30.335,43	USD 27.891,93	USD 26.721,03	USD 25.533,95	USD 24.330,01	USD 23.108,52	
Gastos de Librería y Papel (-)	USD 64,90	USD 68,14	USD 71,55	USD 75,12	USD 78,88	USD 82,83	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 441,41
Gastos Bancarios (-)	USD 72,47	USD 75,19	USD 78,95	USD 82,90	USD 87,04	USD 91,39	USD 95,96	USD 100,76	USD 105,80	USD 111,09	USD 116,64	USD 122,48	USD 1.140,68
Gastos Luz - Gas - Internet (-)	USD 391,35	USD 406,02	USD 421,25	USD 437,05	USD 453,44	USD 470,44	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 488,08	USD 3.067,63
Gastos Flete y Seguro (-)	USD -	USD -	USD -	USD -	\$ 84,75	\$ 84,75	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 169,49
Autonomos	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 233,05	USD 2.796,61
Publicidad y Promocion	USD 84,75	USD 87,92	USD 91,22	USD 94,64	USD 98,19	USD 101,87	USD 105,69	USD 109,66	USD 113,77	USD 118,04	USD 122,46	USD 127,05	USD 1.255,26
Alquiler (-)	USD 2.637,71	USD 2.637,71	USD 2.637,71	USD 3.033,37	USD 3.033,37	USD 3.033,37	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 17.013,24
Maquinaria	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -
Amortizacion Maquinarias y Equipos (-)	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 396,59
Seguro (-)	USD 144,94	USD 150,38	USD 156,02	USD 161,87	USD 167,94	USD 174,24	USD 180,77	USD 187,55	USD 194,58	USD 201,88	USD 209,45	USD 217,30	USD 2.146,93
Sueldos Operarios (-)	USD -	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD 1.288,14	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 7.728,81
Mantenimiento Maquinarias (-)	USD 113,57	USD 117,83	USD 122,24	USD 126,83	USD 131,58	USD 136,52	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 141,64	USD 890,21
Costo de Mercadería Vendida (-)	USD 13.486,26	USD 13.486,26	USD 13.486,26	USD 13.486,26	USD 13.486,26	USD 13.486,26	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 80.917,54
Amortización de Préstamo (-)	USD 218,80	USD 223,56	USD 228,43	USD 233,41	USD 238,49	USD 243,68	USD 248,99	USD 254,41	USD 259,95	USD 265,61	USD 271,39	USD 277,30	USD 2.964,00
Intereses Préstamo (-)	USD 288,03	USD 283,27	USD 278,40	USD 273,43	USD 268,34	USD 263,15	USD 257,85	USD 252,43	USD 246,89	USD 241,23	USD 235,44	USD 229,53	USD 3.117,98
TOTAL EGRESOS (-)	USD 17.262,04	USD 18.583,69	USD 18.619,44	USD 19.052,27	USD 19.682,51	USD 19.722,73	USD 2.443,50	USD 1.170,90	USD 1.187,08	USD 1.203,94	USD 1.221,49	USD 1.869,49	
Resultado Final	USD 12.600,15	USD 22.365,44	USD 32.094,98	USD 41.391,69	USD 50.058,16	USD 30.335,43	USD 27.891,93	USD 26.721,03	USD 25.533,95	USD 24.330,01	USD 23.108,52	USD 21.239,04	

Para el segundo año la empresa cuenta con un saldo inicial de USD 29.862,20, monto con el cual concluyó el primer año. Al igual que el año 1, mantenemos los periodos de producción y el aumento anual correspondiente (aproximado) para los ítems expuestos.

Se puede observar que se contempla el pago del alquiler solo para los meses de producción, ya que solo en esos meses se les asignará dicho gasto. Esto se debe, a que, si bien no se dejará de pagar el alquiler ya que sería un despropósito alquilar solo en los periodos de fabricación de tablas de snowboard, este ítem será contemplado para otros productos que se fabricarán en el periodo comprendido de abril y septiembre, ya que FREAK SPIRIT no solo se dedica a la fabricación de tablas de snowboard, sino también a la fabricación de longboard, skateboard, etc. Esto mismo pasará con los ítems de gastos de librería, servicios y sueldos. Cabe mencionar que se contempló un aumento del 15% de alquiler cada 6 meses.

Respecto a los costos de mercadería vendida, para esto serán distribuidos entre los 6 meses de producción dando un total de USD 80.917,54 para el segundo año. En este caso, si bien la cantidad a producir es la misma que la del primer año, ya no existe un stock previo, por lo que se deberá realizar la compra por el total de tablas a producir

13.3.2.6 Flujo de Fondos “Año 3”

Cuadro 76: Flujo de Fondos – Año 3

	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL AÑO 3
Saldo Inicial (+)	USD 21.239,04	USD 34.540,73	USD 45.165,69	USD 55.757,17	USD 65.791,09	USD 75.198,26	USD 39.211,01	USD 35.229,32	USD 33.878,17	USD 32.353,91	USD 30.800,93	USD 29.218,56	
Cobro Prestamo	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
Ingresos por Ventas (+)	USD 45.358,36	USD 45.358,36	USD 45.358,36	USD 45.358,36	USD 45.358,36	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	
TOTAL INGRESOS (=)	USD 66.597,40	USD 79.899,09	USD 90.524,05	USD 101.115,54	USD 111.149,45	USD 75.198,26	USD 39.211,01	USD 35.229,32	USD 33.878,17	USD 32.353,91	USD 30.800,93	USD 29.218,56	
Gastos de Librería y Papel (-)	USD 82,83	USD 84,90	USD 87,02	USD 89,19	USD 91,42	USD 93,71	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 529,07
Gastos Bancarios (-)	USD 122,48	USD 125,54	USD 128,68	USD 131,89	USD 135,19	USD 138,57	USD 142,03	USD 145,59	USD 149,23	USD 152,96	USD 156,78	USD 160,70	USD 1.689,63
Gastos Luz - Gas - Internet (-)	USD 615,08	USD 630,46	USD 646,22	USD 662,38	USD 678,94	USD 695,91	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 3.928,98
Gastos Flete y Seguro (-)	USD -	USD -	USD -	USD -	\$ 84,75	\$ 84,75	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 169,49
Autonomos	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 256,36	USD 3.076,27
Publicidad y Promocion	USD 127,05	USD 130,23	USD 133,49	USD 136,82	USD 140,24	USD 143,75	USD 147,34	USD 151,03	USD 154,80	USD 158,67	USD 162,64	USD 166,71	USD 1.752,78
Alquiler (-)	USD 3.488,37	USD 3.488,37	USD 3.488,37	USD 4.011,63	USD 4.011,63	USD 4.011,63	USD -	USD -	USD -				USD 22.500,01
Amortizacion Maquinarias y Equipos (-)	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 33,05	USD 396,59
Seguro (-)	USD 217,30	USD 222,74	USD 228,31	USD 234,01	USD 239,86	USD 245,86	USD 252,01	USD 258,31	USD 264,76	USD 271,38	USD 278,17	USD 285,12	USD 2.997,84
Sueldos Operarios (-)	USD -	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD 2.644,07	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 15.864,41
Mantenimiento Maquinarias (-)	USD 141,64	USD 145,18	USD 148,81	USD 152,53	USD 156,34	USD 160,25	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 904,75
Costo de Mercadería Vendida (-)	USD 26.972,51	USD 26.972,51	USD 26.972,51	USD 26.972,51	USD 26.972,51	USD 26.972,51	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD -	USD 161.835,09
Amortización de Préstamo (-)	USD 283,34	USD 289,50	USD 295,81	USD 302,25	USD 308,83	USD 315,55	USD 322,42	USD 329,44	USD 336,62	USD 343,94	USD 351,43	USD 359,08	USD 3.838,22
Intereses Préstamo (-)	USD 223,50	USD 217,33	USD 211,03	USD 204,58	USD 198,00	USD 191,28	USD 184,41	USD 177,39	USD 329,44	USD 336,62	USD 343,94	USD 351,43	USD 2.968,95
TOTAL EGRESOS (-)	USD 32.056,67	USD 34.733,40	USD 34.766,88	USD 35.324,45	USD 35.951,19	USD 35.987,24	USD 3.981,69	USD 1.351,16	USD 1.524,26	USD 1.552,98	USD 1.582,37	USD 1.612,45	
Resultado Final	USD 34.540,73	USD 45.165,69	USD 55.757,17	USD 65.791,09	USD 75.198,26	USD 39.211,01	USD 35.229,32	USD 33.878,17	USD 32.353,91	USD 30.800,93	USD 29.218,56	USD 27.606,11	

Para el tercer año la empresa contará con un saldo inicial de USD 21.239,04, monto con el cual concluyó el segundo año. Al igual que los años 1 y 2, mantenemos los periodos de producción y el aumento anual correspondiente (aproximado) para los ítems expuestos.

Tal y como se contempló para al año 2, mantenemos el accionar respecto al alquiler, los gastos de librería, servicios y sueldos.

En esta oportunidad, se contempla un aumento en la producción por lo que hubo cambios en los sueldos, ya que pasan a trabajar jornada completa por lo que los mismos quedan en un monto de USD 2.644,07.

13.3.2.7 Crédito Financiero

Para la fabricación de tablas, será necesario contar con un crédito bancario que permita solventar los altos gastos que conlleva esta actividad.

A partir de la investigación realizada, se llegó al Consejo Federal de Inversiones (CFI, 2022) la cual es una herramienta de innovación para el desarrollo de las provincias argentinas. En él se desarrollan y proponen herramientas técnico – financieras para que las pymes puedan desplegar y enriquecer su actividad productiva, comercio exterior, innovación tecnológica, entre otras. En otras palabras, el CFI impulsa la búsqueda de nuevos conceptos y prácticas concretas de innovación en los procesos, desde una mirada que respeta y preserva la identidad cultural promoviendo la equidad social y la competitividad económica.

Dentro del amplio abanico de programas que ofrece, se destaca la “Línea de Crédito para la Reactivación Productiva”, la cual tiene como objeto fortalecer el desarrollo de las actividades productivas regionales a través del mejoramiento competitivo de sus sistemas de producción y venta.

Los créditos son otorgados a personas humanas o jurídicas que desarrollen una actividad económica rentable y que estén en condiciones de ser sujeto hábil de crédito con un patrimonio menor a \$4.500.000. El destino del crédito está dirigido a capital de trabajo, activos fijos o pre inversión.

Los créditos pueden ser enmarcados según la conformación de la Empresa: Microempresa o PyME.

Para determinar el monto a otorgar se tendrá en cuenta el valor de las ventas anuales (en pesos) promedio de los tres últimos estados contables (sin IVA, impuestos internos y descontando el 75 % del monto de las exportaciones):

- Agropecuario: \$1.099.020.000
- Industria y minería: \$3.955.200.000
- **Turismo y servicios: \$940.220.000**

Se financia hasta el 80% de la inversión a realizar y el monto máximo a financiar: \$ 15.000.000. El plazo máximo de amortización será de ochenta y cuatro (84) meses, con un máximo de veinticuatro (24) meses de gracia.

Tasa de Interés:

La tasa de interés será Variable, equivalente al 50% de la Tasa Activa de Cartera General Nominal Anual en Pesos del Banco de la Nación Argentina para créditos diversos, más dos (2) puntos porcentuales. Se establece que, si la tasa resultante excediera el 30 %, este porcentaje será el tope máximo de tasa de interés a aplicar al crédito, bonificando el CFI el porcentaje que la supere. Al 30 de junio de 2022 la tasa resulta del 30.00%.

Las garantías serán reales, con márgenes de cobertura no inferiores al ciento treinta por ciento (130 %) del monto total del préstamo.

Como se observó en el Flujo de Fondos, dicho préstamo debe ser solicitado para ser cobrado para el inicio de ciclo de producción del año 1, para poder afrontar los gastos de la puesta en marcha hasta poder obtener los ingresos por ventas.

Según los cálculos realizados (los cuales se detallarán más adelante), lo reflejado en el flujo de fondos y teniendo en cuenta que actualmente existe un capital de USD 4.400,00 es que se llegó a la conclusión de que el monto a solicitar sea de USD 15.000,00 (\$1.770.000).

Teniendo una tasa promedio ponderada del 29,96%, encontrándose la misma dentro de lo estipulado por el crédito, es que se puede realizar una simulación del crédito a solicitar. La devolución del préstamo se realizará en 48 cuotas.

Cuadro 77: Financiación

Monto en dólares:	USD 15.000,00
Plazo (meses):	48
TEA:	29,96%
TEM:	2,18%
Tipo de cambio previsto USD vs ARS:	
	USD 118,00

Cuota	Cs	Ci	Cv + Seguro	Saldo
0				USD 15.000,00
1	USD 506,83	USD 326,59	USD 180,24	USD 14.819,76
2	USD 506,83	USD 322,66	USD 184,17	USD 14.635,59
3	USD 506,83	USD 318,65	USD 188,18	USD 14.447,41
4	USD 506,83	USD 314,56	USD 192,28	USD 14.255,13
5	USD 506,83	USD 310,37	USD 196,46	USD 14.058,67
6	USD 506,83	USD 306,09	USD 200,74	USD 13.857,93
7	USD 506,83	USD 301,72	USD 205,11	USD 13.652,82
8	USD 506,83	USD 297,26	USD 209,58	USD 13.443,25
9	USD 506,83	USD 292,69	USD 214,14	USD 13.229,11
10	USD 506,83	USD 288,03	USD 218,80	USD 13.010,31
11	USD 506,83	USD 283,27	USD 223,56	USD 12.786,74
12	USD 506,83	USD 278,40	USD 228,43	USD 12.558,31
13	USD 506,83	USD 273,43	USD 233,41	USD 12.324,90
14	USD 506,83	USD 268,34	USD 238,49	USD 12.086,41
15	USD 506,83	USD 263,15	USD 243,68	USD 11.842,73
16	USD 506,83	USD 257,85	USD 248,99	USD 11.593,75
17	USD 506,83	USD 252,43	USD 254,41	USD 11.339,34
18	USD 506,83	USD 246,89	USD 259,95	USD 11.079,39
19	USD 506,83	USD 241,23	USD 265,61	USD 10.813,79
20	USD 506,83	USD 235,44	USD 271,39	USD 10.542,40
21	USD 506,83	USD 229,53	USD 277,30	USD 10.265,10
22	USD 506,83	USD 223,50	USD 283,34	USD 9.981,77
23	USD 506,83	USD 217,33	USD 289,50	USD 9.692,26
24	USD 506,83	USD 211,03	USD 295,81	USD 9.396,46
25	USD 506,83	USD 204,58	USD 302,25	USD 9.094,21
26	USD 506,83	USD 198,00	USD 308,83	USD 8.785,38
27	USD 506,83	USD 191,28	USD 315,55	USD 8.469,83
28	USD 506,83	USD 184,41	USD 322,42	USD 8.147,41
29	USD 506,83	USD 177,39	USD 329,44	USD 7.817,96
30	USD 506,83	USD 170,22	USD 336,62	USD 7.481,35
31	USD 506,83	USD 162,89	USD 343,94	USD 7.137,40
32	USD 506,83	USD 155,40	USD 351,43	USD 6.785,97
33	USD 506,83	USD 147,75	USD 359,08	USD 6.426,89
34	USD 506,83	USD 139,93	USD 366,90	USD 6.059,98
35	USD 506,83	USD 131,94	USD 374,89	USD 5.685,09
36	USD 506,83	USD 123,78	USD 383,05	USD 5.302,04
37	USD 506,83	USD 115,44	USD 391,39	USD 4.910,64
38	USD 506,83	USD 106,92	USD 399,92	USD 4.510,73
39	USD 506,83	USD 98,21	USD 408,62	USD 4.102,11
40	USD 506,83	USD 89,31	USD 417,52	USD 3.684,59
41	USD 506,83	USD 80,22	USD 426,61	USD 3.257,98
42	USD 506,83	USD 70,93	USD 435,90	USD 2.822,08
43	USD 506,83	USD 61,44	USD 445,39	USD 2.376,69
44	USD 506,83	USD 51,75	USD 455,09	USD 1.921,61
45	USD 506,83	USD 41,84	USD 464,99	USD 1.456,61
46	USD 506,83	USD 31,71	USD 475,12	USD 981,49
47	USD 506,83	USD 21,37	USD 485,46	USD 496,03
48	USD 506,83	USD 10,80	USD 496,03	USD 0,00

El préstamo se comenzará a pagar luego de pasados 3 meses desde el cobro del mismo. Este se lo ve reflejado como *Amortización del préstamo* (cv) e *Intereses del préstamo* (ci).

13.3.2.8 Depreciaciones de los Activos Fijos

Cuadro 78: Depreciaciones

Concepto	Valor en USD	Valor en pesos	Vida Util (años)	Antigüedad (años)	Depreciación	Deprec. Acumul.	V. DESECHO
Nucleadora	USD \$1.681,82	\$339.727,64	10	6	USD \$168,18	USD \$1.009,09	USD \$672,73
Cepilladora	USD \$1.909,09	\$385.636,18	10	7	USD \$190,91	USD \$1.336,36	USD \$572,73
Router CNC	USD \$9.522,73	\$1.923.591,46	10	6	USD \$952,27	USD \$5.713,64	USD \$3.809,09
Prensa neumática	USD \$9.522,73	\$1.923.591,46	10	7	USD \$952,27	USD \$6.665,91	USD \$2.856,82
Lijadora de banda	USD \$1.511,36	\$305.294,72	10	6	USD \$151,14	USD \$906,82	USD \$604,54
Plancha sublimadora	USD \$3.840,91	\$775.863,82	10	6	USD \$384,09	USD \$2.304,55	USD \$1.536,36
Plotter de impresion	USD \$2.420,45	\$488.930,90	10	5	USD \$242,05	USD \$1.210,23	USD \$1.210,23
Herramientas varias	USD \$2.136,36	\$431.544,72	10	4	USD \$213,64	USD \$854,54	USD \$1.281,82
Compresor de aire	USD \$3.840,91	\$775.863,82	10	7	USD \$384,09	USD \$2.688,64	USD \$1.152,27
Moldes para prensa	USD \$3.272,73	\$661.091,46	10	4	USD \$327,27	USD \$1.309,09	USD \$1.963,64
Total	USD \$39.659,09	\$8.011.136,18			USD \$3.965,91	USD \$23.998,86	USD \$15.660,23

13.3.2.9 Cash Flow

Dentro del análisis financiero el Cash Flow es uno de los puntos más relevantes dado que mide la capacidad que tiene una empresa de generar liquidez, y, por lo tanto, de ser capaz de hacer frente a sus pagos.

En el Cash-Flow, se cargan los datos correspondientes a los ingresos por ventas y los egresos erogables y los no desembolsables, para calcular la utilidad antes del cálculo del impuesto a las ganancias. La empresa al estar radicada en la provincia de Tierra del Fuego, se encuentra exenta del pago del impuesto a las ganancias.

Cuadro 79: Cash Flow

	0	1	2	3
INGRESOS POR VTA DE PRODUCTOS		USD 132.795,91	USD 113.395,91	USD 226.791,82
REINTEGROS		USD -	USD -	USD -
TOTAL DE INGRESOS		USD 132.795,91	USD 113.395,91	USD 226.791,82
COSTO VARIABLE		-USD 57.018,32	-USD 80.917,54	-USD 161.835,09
Gastos de administración		-USD 2.542,37	-USD 2.796,61	-USD 3.076,27
Sueldos		-USD 7.728,81	-USD 7.728,81	-USD 15.864,41
Gastos de comercialización		-USD 4.990,96	-USD 1.615,26	-USD 5.681,76
Gastos de producción		-USD 345,86	-USD 441,41	-USD 529,07
Otros		-USD 21.878,87	-USD 890,21	-USD 28.658,31
TOTAL DE EGRESOS EROGABLES		-USD 94.505,19	-USD 94.389,86	-USD 215.644,90
Depreciación		-USD 3.965,91	-USD 3.965,91	-USD 3.965,91
Intereses prestamo		-USD 2.790,60	-USD 3.117,98	-USD 2.968,95
TOTAL de egresos no desembolsables		-USD 6.756,51	-USD 7.083,89	-USD 6.934,86
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		USD 31.534,21	USD 11.922,16	USD 4.212,06
Imp Gananc. (No paga)		USD -	USD -	USD -
Depreciaciones		USD 3.965,91	USD 3.965,91	USD 3.965,91
Inversiones Fijas	-USD 39.659,09			
Prestamo	USD 15.000,00			
Amortización		USD 941,33	USD 1.889,77	USD 2.447,14
Cap Trabajo	-USD 7.558,59			USD 7.558,59
Valor de Desecho				USD 15.660,23
Saldo	-USD 32.217,68	USD 36.441,45	USD 17.777,84	USD 33.843,92

13.3.2.10 CAPM y WACC

Para el cálculo del CAPM (Capital Asset Pricing Model) se tuvieron en cuenta los siguientes valores:

- Tasa del bono argentino (Tasa Libre de Riesgo – Rf): 48,83% anual.
- Beta del mercado: 0,77.
- Tasa de rendimiento de mercado (Rm): 13,4% a 3 años.
- Riesgo país: 1887 puntos, es decir un 18,87 %, obtenido a través de JP Morgan.

Calculo del CAPM:

$$CAPM = Rf + Beta \times (Rm - Rf) + Riesgo Pais$$

$$CAPM = 0,4883 + 0,77 \times (0,134 - 0,4883) + 0,1887$$

$$CAPM = 40,41\%$$

El resultado del mismo indica que el rendimiento del capital de la empresa es de un 40,41 %. La misma determina la tasa de retorno requerida para nuestro activo.

Una vez determinado el mismo se podrá calcular el WACC (Costo Promedio Ponderado del Capital), para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes valores:

- Costo de préstamos (Kd): 47% TEA
- Porcentaje de aporte de la empresa (E): 95%
- Porcentaje de deuda que la empresa decide tomar es (D): 5%
- Tasa Impositiva (t) (Impuesto a las Ganancias): 0% Freak Spirit al estar radicada en la provincia de Tierra del Fuego, está exenta del pago de dicho impuesto.
- CAPM = Ke: 40,41 %

$$WACC = Kd \times \frac{D}{D + E} \times (1 - t) + Ke \times \frac{E}{D + E}$$

$$WACC = 0,47 \times 0,05 \times (1 - 0) + 0,4041 \times 0,95$$

$$WACC = 40,73 \%$$

13.3.2.11 VAN y TIR

En el siguiente cuadro se puede observar que se obtiene un Valor Actual Neto (VAN) positivo que genera valor para la empresa de USD 14.777,64, lo que significa que el proyecto es rentable.

Cuadro 80: Total de: Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno

VAN	
Inversión inicial	-USD 32.217,68
Flujo año 1	USD 36.441,45
Flujo año 2	USD 17.777,84
Flujo año 3	USD 33.843,92
Valor Actual Neto	USD 14.777,64
TIR	77,53%

La tasa interna de retorno es de 77,53%, siendo mayor que el WACC (40,73 %) de la compañía.

13.3.2.12 Índice de Rentabilidad

El IVAN mide la relación entre los futuros flujos de caja actualizados del proyecto, y el valor de la inversión inicial. Esta inversión es posible ya que genera USD 0,46 por cada dólar invertido por la compañía.

Cuadro 81: Rentabilidad

Índice de rentabilidad	
Valor actual de los flujos futuros	USD 14.777,64
Inversión inicial	-USD 32.217,68
IVAN	USD 0,46

13.3.2.13 Payback

En el caso de no contemplar la tasa de descuento en los flujos, el recupero de inversión es luego del primer año de producción.

Cuadro 82: Recupero de Inversión

	0	1	2	3
Saldo Actual	(USD 32.218)	USD 25.949	USD 9.014	USD 12.220
Saldo Actual Acum	(USD 32.218)	(USD 6.269)	USD 2.746	USD 14.965
CálculoPB	1	1	0	0

Observando el cuadro 82, podemos apreciar que la inversión se recuperaría en el año 2.

14. CONCLUSION

En el presente proyecto se abordaron todos los puntos necesarios para la lograr la industrialización de la empresa Freak Spirit en la provincia de Tierra del Fuego, desde el análisis externo, con el principal objetivo de determinar la demanda actual sabiendo que el producto en cuestión no es considerado de primera necesidad, hasta el análisis interno, dando a conocer el proceso productivo, la materia prima y maquinaria utilizada.

De lo expuesto, luego de haber identificado los puntos débiles, es que se plantearon un conjunto de propuestas de mejora, con el objeto de lograr un aumento de la productividad de la empresa.

Teniendo en cuenta esto, se procedió a determinar la producción óptima y el proceso productivo para la fabricación de las tablas de snowboard.

Para el estudio, se estableció como objetivo llegar a un 10% del mercado local al final del periodo de evaluación, definido en 3 años, siendo un número razonable teniendo en cuenta que se pretende ofrecer un producto de alta calidad a precio competitivo.

Por último, se realizó el análisis económico-financiero para verificar la rentabilidad del proyecto, teniendo en cuenta todos los costos, gastos e ingresos que influirían en la puesta en marcha y producción de la empresa; obteniendo como resultado que el proyecto es viable, ya que el VAN es positivo siendo de USD 14.777,64 y la TIR = 77,53 % es mayor que la tasa de retorno de 40,76% (K_o).



ANEXOS



A. HOJAS DE PROCESO

OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°1		PAGINA Nro.:	1 de 1		
EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO					
TABLA DE SNOWBOARD				PRESELECCIÓN DE VARILLAS					
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS	
A	Varillas de Madera			AA	CAJON A		N/A	Guantes Poliuretano de Protección. Gafas de Protección Personal.	
B	Placa de ABS PLASTIC			BB	CAJON B		N/A		
				CC	CAJON C				
				DD	REGLA DE PRECISION				
				EE	LAPIZ				
				FF	CALADORA MANIAL				
PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES			
PREPARACION DE VARILLAS									
1	Tomar VARILLA DE MADERA (A) y analizar el sentido de las vetas de la misma. Ver Foto 1			Verificar que no contengan nudos ni grietas. En ese caso, desechar.			Los nudos generan puntos de quiebre en la tabla. Una tabla con grietas es propensa a quebrarse durante su uso.		
2	Las varillas que se encuentren OK , colocarlas en CAJON (AA). Ver Foto Las varillas que se encuentren NO OK , colocarlas en CAJON (BB). Ver Foto								
3	Ubicar CAJON A en... Ver Foto								
4	Ubicar CAJON B en... Ver Foto								
PREPARACION DEL SIDEWALL									
5	Tomar PLACA (B) x1 y colocar en mesa de trabajo.								
6	Realizar demarcación con REGLA DE PRECISION (DD) y LAPIZ (FF) cada 8 mm								
7	Tomar CALADORA MANUAL (FF) y realizar el corte.								
8	Colocar varillas en CAJON (CC)								
9	Trasladar varillas al Puesto N°4								
COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO									
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE				MODIFICACION					
				ALT	REV	FECHA			
				1	1.0	27/5/2022	Emisión		



	OP 3	HOJA DE PROCESO	OPERACIÓN N°2	PAGINA Nro.: 1 de 1				
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO	REALIZÓ:				
	TABLA DE SNOWBOARD		PEGADO DE VARILLAS					
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Varillas de Madera			AA	PINCEL			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad.
B	Cola Vinilica			BB	NUCLEADORA			
C	Tablon de Madera							
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Tomar VARILLA DE MADERA (A)x15							
2	Colocar COLA VINILICA (B) en uno de sus lados y ubicar en NUCLEADORA (BB). Repetir operación para las 15 varillas. Ayudarse con PINCEL (AA).							
3	Ajustar planchuelas para ejercer presion sobre las mismas.			Dejar reposando 24 hs a temperatura ambiente.				
4	Repetir de la operación 1 a operación 3, 6 veces mas.			La nucleadora tiene lugar para prensar 7 nucleos en simultaneo.				
5	Retirar tablon y colocar en carro.							



FOTO 1



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión

	OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°3		PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:	
	TABLA DE SNOWBOARD				CORTE DEL TABLON			
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
				AA	ROUTER CNC			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad.
				BB	CUTER			
				CC	LIJA FINA			
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Tomar tablón de madera, colocar en ROUTER CNC (AA) y centrarla en la mesa de trabajo. Fijarlo para evitar desplazamiento.			Fijar en las esquinas de la tabla con uso de tornillos.				
2	Realizar corte de la madera y agujeros para inserts.			La maquina CNC realiza el ruteo de manera automatica.				
3	Al concluir el proceso de corte, retirar tabla de la ruteadora.							
4	Eliminar rebarbas con ayuda de CUTER (BB) y LIJA FINA (CC).							
5	Limpiar aserrín que se genere del proceso de corte.							
6	Tomar INSERT (A) x16 y colocar en los orificios del tablón.							
7	Colocar tablón en carro.							



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión



	OP 3	HOJA DE PROCESO			OPERACIÓN N°4		PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:	
TABLA DE SNOWBOARD				PEGADO DEL SIDEWALL				
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Sidewall			AA	CUTER			Guantes de Protección.
B	Barra de Silicona HOTMELT			BB	PISTOLA PROFESIONAL			Zapatos de Seguridad.
								Gafas de Seguridad.
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Tomar sidewall x2 y pegar en los laterales del tablon con ayuda de PISTOLA PROFESIONAL (BB).							
2	Cepillar sidewall y lijar los lados.			Genera porosidad en la superficie.			Mejora el pegado de la misma.	

FOTO 1



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

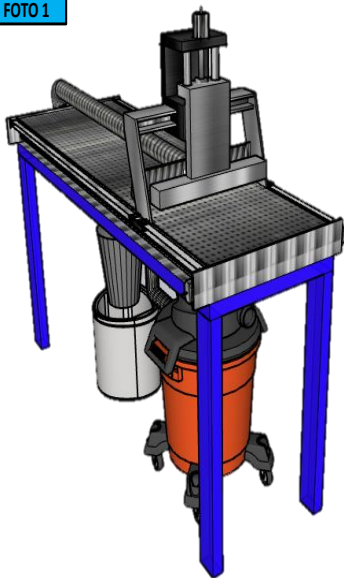
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión



	OP 3	HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°5		PAGINA Nro.: 1 de 1		
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:			
TABLA DE SNOWBOARD			CEPILLADO					
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETED	REQUERIMIENTOS
A	Silicona Marron			AA	MAQUINA CEPILLADORA			Guantes de Protección.
				BB	PINCEL			Zapatos de Seguridad.
				CC	ASPIRADORA			Gafas de Seguridad.
								Protectores Auditivos.
OP	PRINCIPAL		PASO CLAVE			RAZONES		
1	Tomar tablon de madera y colocara en MAQUINA CEPILLADORA (AA) .		Asegurarse de que la misma quede centrada.					
2	Activar cama de vacio para que la tabla quede fijay no sufra desplazamientos durante el proceso de cepillado.							
3	Presionar botón "START" de la cepilladora para iniciar el proceso de cepillado.							
4	Desactivar cama de vacio.							
5	Retirar tabla de la maquina cepilladora							
6	Verificar que no hayan imperfecciones sobre la misma. En caso de alguna imperfeccion, tapar con SILICONA MARRON (A) . Ayudarse con PINCEL (BB) .							
7	Colocar tabla en carro.							

FOTO 1



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

**CONSECUENCIAS SI
NO SE CUMPLE**

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión





	OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°6		PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:	
	TABLA DE SNOWBOARD				CORTADO FIBRA DE VIDRIO TRIAXIAL			
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Fibra de Vidrio Triaxial			AA	REGLA			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad.
				BB	MARCADOR			
				CC	TIJERA			
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Tomar rollo de FIBRA DE VIDRIO (A) y extender sobre la mesa de trabajo.							
2	Realizar demarcacion sobre la fibra de vidrio con ayuda de REGLA (AA) y MARCADOR (BB) .							
3	Tomar TIJERA (CC) y cortar sobre las demarcaciones previamente realizadas.							
4	Desechar sobrante y guardar rollo de fibra de vidrio.							
5	Colocar tramo de fibra de vidrio recortado en							



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión

	OP 3	HOJA DE PROCESO	OPERACIÓN N°7	PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO	REALIZÓ:	
	TABLA DE SNOWBOARD		PREPARACIÓN CANTO METALICO		

REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Canto Metalico			AA	THINNER			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad.
				BB	LIJA			
				CC	DISPOSITIVO CANTO			



OP	PRINCIPAL	PASO CLAVE	RAZONES
1	Tomar CANTO METALICO (A) y realizar inspeccion visual del mismo para determinar el grado e intensidad de limpieza que se le debera aplicar.		
2	Tomar THINNER (AA) y limpiar.		
3	Tomar LIJA (BB) y quitar impurezas.		
4	Colocar canto metalico en dispositivo para que doble el mismo en la forma correspondiente.		



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión

	OP 3	HOJA DE PROCESO	OPERACIÓN N°8	PAGINA Nro.: 1 de 1		
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO			REALIZÓ:
	TABLA DE SNOWBOARD		PREPARACIÓN DE LA BASE			

REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETBO	REQUERIMIENTOS
A	Polietileno de Ultra Alto Peso Molecular			AA	ROUTER CNC			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad.
				BB	CUTER			
				CC	LIJA FINA			

OP	PRINCIPAL	PASO CLAVE	RAZONES
1	Tomar Polietileno y cortar en la medida deseada.		
2	Colocar en ROUTER CNC (AA) y fijar al mismo para que no sufra desplazamientos.		
3	Realizar corte con fresa adecuada para plasticos.		
4	Eliminar rebarbas con ayuda de CUTER (BB) y LIJA FINA (CC) .		



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

**CONSECUENCIAS SI
NO SE CUMPLE**

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión



	OP 3	HOJA DE PROCESO			OPERACIÓN N°9		PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO			NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:		
	TABLA DE SNOWBOARD			PEGADO DEL CANTO METALICO				
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Pegamento de Cianocrilato							Guantes de Protección.
B	Papel Transfer							Zapatos de Seguridad.
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Tomar CANTO METALICO limpio y TABLON DE POLIETILENO.							
2	Tomar PEGAMENTO DE CIANOCRLIATO (A) y pegar ambar partes.							
3	Tomar PAPEL TRANSFER (B) y colocar en la tabla para proteger la misma durante el proceo productivo.							

FOTO 1



COLOCAR AQUI RUTA DEL ARCHIVO							
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE	ALT	REV	FECHA	MODIFICACION			
	1	1.0	27/5/2022	Emisión			



	OP 3	HOJA DE PROCESO	OPERACIÓN N°10	PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO	REALIZÓ:	
	TABLA DE SNOWBOARD		GRÁFICA		

REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
								Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad.

OP	PRINCIPAL	PASO CLAVE	RAZONES
	SERIGRAFIA (TABLAS PERSONALIZADA)		
	Colocar topsheet en la mesa de serigrafía.		
	Presentar shablon para que el mismo quede centrado		
	Colocar tinta sobre el shablon, se apoya sobre el plastico y pasar espatula con tinta sobre el mismo		
	Retirar el bastidor y el plastico para su secado.		
	SUBLIMACIÓN (PRODUCCIÓN A ESCALA)		
1	Realizar el diseño de la grafica. Se puede realizar un diseño para T-opsheet y tro para la Base.		
2	Proceder a imprimir con la tinta y papel de sublimación. Posteriormente dejar secar por unos minutos.	Utilizar tela blanca apta para sublimación.	Mejora el acabado.
3	Una vez efectuado el estampado, se retira la tela y se la deja enfriar.		
4	Entregar la tela a producción lista para colocar en la tabla.		



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

**CONSECUENCIAS SI
NO SE CUMPLE**

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión



	OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°11		PAGINA Nro.: 1 de 1	
	EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:	
	TABLA DE SNOWBOARD				CORTE DEL TOPSHEET			
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Topsheet			AA	CUTER			Guantes de Protección.
B	Papel Transfer							Zapatos de Seguridad.
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
2	Cortar TOPSHEET (A) con ayuda de CUTER (AA) en las medidas deseadas.							
3	Colocar el PAPEL TRANSFER (B) para protegerlo durante el proceso productivo.							



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión



	OP 3	HOJA DE PROCESO			OPERACIÓN N°12		PAGINA Nro.: 1 de 1		
	EQUIPO			NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:			
	TABLA DE SNOWBOARD			PREPARACIÓN DE LA PRENSA					
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETO	REQUERIMIENTOS	
A	Resina Epoxi							Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad,	
OP PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES			
1	Acomodar las chapas de acero que contendrán a todas las capas durante el proceso de prensado.								
2	Preparar RESINA EPOXI (A)								



COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión

OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°13		PAGINA Nro.: 1 de 1		
EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO				
TABLA DE SNOWBOARD				ARMADO DE LA TABLA				
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETED	REQUERIMIENTOS
A	Resina Epoxi			AA	PINCEL			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad.
B	Base							
C	Gráfica							
D	Tiras Fibra de Vidrio							
E	Núcleo							
F	Topsheet							
G	Antihaderente							
OP	PRINCIPAL	PASO CLAVE				RAZONES		
	Colocar papel transfer sobre la chapa inferior.	Verificar que toda la superficie de la tabla quede cubierta.				Evita que la tabla se pegue al moento de retirarla.		
1	Colocar antihaderente sobre papel transfer.							
2	Fijar la base a la chapa.							
3	Esparcir una capa uniforme de resina sobre la base, tratando de que no queden espacios sin resina							
5	Colocar una tira de fibra de vidrio triaxial.							
6	Esparcir una capa de resina, tratando de humedecer toda la fibra de vidrio. Ayudarse con PINCEL (AA) .							
7	Colocar y centrar el núcleo.							
8	Esparcir una capa de resina sobre el núcleo. Ayudarse con PINCEL (AA) .							
9	Colocar una tira de fibra de vidrio triaxial.							
10	Esparcir una capa de resina, tratando de humedecer toda la fibra de vidrio. Ayudarse con PINCEL (AA) .							
11	Colocar y centrar la gráfica							
12	Esparcir una capa de resina sobre la gráfica. Ayudarse con PINCEL (AA) .							
13	Colocar y centrar el Top Sheet.							
14	Limpiar el topsheet, para evitar que cualquier partícula o suciedad genere deformaciones al momento del prensado.							
	Colocar papel transfer sobre la chapa superior							
15	Colocar antihaderente en la chapa superior.	Verificar que toda la superficie de la tabla quede cubierta.				Evita que la tabla se pegue al moento de retirarla.		
16	Colocar la chapa superior sobre el top sheet, verificando previamente que todo está centrado y listo para ser colocado en la prensa.							
17	Colocar precintos para evitar que se muevan las chapas.							
18	Llevar todo a la prensa, ubicar y centrar las chapas.							
19	Activar la prensa y aplicar la presión sobre las chapas							
20	Activar las mantas térmicas, las cuáles ayudaran a curar la resina epoxi más rápidamente.							
21	Realizar una verificación visual completa, para encontrar posibles problemas y realizar todas las correcciones necesarias.							
22	Dejar reposar la tabla en la prensa. Mientras mas elevada sea la temperatura ambiental, el tiempo de prensado sera menor.							









COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO

CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE

ALT	REV	FECHA	MODIFICACION
1	1.0	27/5/2022	Emisión

	OP 3	HOJA DE PROCESO	OPERACIÓN N°14	PAGINA Nro.: 1 de 1				
	EQUIPO		NOMBRE DEL PUESTO	REALIZÓ:				
	TABLA DE SNOWBOARD		ACABADO DE LA TABLA					
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETEO	REQUERIMIENTOS
A	Cera			AA	LIJADORA DE BANDA			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad. Gafas de Seguridad. Protector Auditivo.
				BB	ATORNILLADORA			
				CC	PINCEL			
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES	
1	Abrir la prensa y retirar las chapas.							
2	Retirar la tabla y dejar reposando 12 horas.			Es importante respetar el tiempo de reposo.			La resina puede terminar de hacer el proceso químico.	
3	Tomar caladora y cortar sobrante.							
4	Lijar y limpiar los cantos metálicos con ayuda de LIJADORA DE BANDA (AA).							
5	Perforar orificios de inserts con ayuda de ATORNILLADORA CON PUNTA DIAMANTADA (BB).							
6	Retirar papel transfer de la base y limpiar la misma.							
7	Lijar la base con ayuda de LIJADORA DE BANDA (AA).							
8	Colocar CERA en la base de la tabla con ayuda de PINCEL (CC).							
9	Retirar papel transfer del topsheet y limpiar el mismo.							
								
COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO								
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE				ALT	REV	FECHA	MODIFICACION	
				1	1.0	27/5/2022	Emisión	



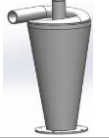


	OP 3		HOJA DE PROCESO		OPERACIÓN N°15		PAGINA Nro.: 1 de 1		
	EQUIPO				NOMBRE DEL PUESTO		REALIZÓ:		
	TABLA DE SNOWBOARD				EMBALAJE				
REF	MATERIALES	CODIGO	USO	REF	MEDIOS	CODIGO	SETBO	REQUERIMIENTOS	
A	CAJA TABLA SNOWBOARD STANDARD		1	AA	Zorra			Guantes de Protección. Zapatos de Seguridad.	
B	CINTA EMBALAJE 60MM x 100MT		1,8	BB	Encintadora Manual				
C	PLASTICO BURBUJA 1200MM x 150MT x 10MM		3,4	CC	Cutter				
D	PALLET 1100MM x 1700MM		0,014						
OP	PRINCIPAL			PASO CLAVE			RAZONES		
1	Tomar PLASTICO BURBUJA (C) x1 y envolver Tabla.								
2	Tomar CAJA (A) x1 y colocar tabla dentro.								
3	Cerrar caja y encintar con CINTA (B).								
4	Posicionar caja PT sobre PALLET (D).			Capacidad Pallet: 3 x 23 (+1 en el ultimo piso) - 70 Un. en total					
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
COLOCAR AQUÍ RUTA DEL ARCHIVO									
CONSECUENCIAS SI NO SE CUMPLE				ALT	REV	FECHA	MODIFICACION		
				1	1.0	27/5/2022	Emisión		

B. PRESUPUESTOS MEJORAS MAQUINARIAS


B.1 Máquina Cepilladora

Materiales Maquina Cepilladora de Madera - CNC PORTICO MOVIL				
Descripcion	Imagen	Cantidad	Marca	TOTAL EN USD
MOTOR Paso a Paso STEPPER NEMA 23 4.2A 18KG.CM		3	TecMotion	USD 177,97
Arduino UNO		1	Unoelectro	USD 12,71
Driver Pololu A4988		3	Arduino RAMPS	USD 6,36
Pcb Placa Experimental		1	HobbyTronica	USD 5,93
Fuente de Alimentacion 12V - 48V		1	Noga	USD 25,42
Chapa de Aluminio Lisa 8MM de espesor		Chapa de 1mt x 2mt	Alubronce	USD 457,63
Riel de Desplazamiento		2	CNC Insumos	USD 610,17
Driver TB 6600 Tensión de alim.: 12-48Vcc. Max. Corriente: 4A. Micro-pasos: Hasta 6.400 ppr. Salida: Bifásica		1	Arduino	USD 33,90
Motor Trifasico Cepilladora		1	Czerweny	USD 355,93
Variador de velocidad electronico 4 HP - 3kW (entre el motor y cepilladora)		1	Siemens	USD 805,08

Correas de Transmisión Dentada - Paso XL 30mm		2	Belfast	USD 67,80
Manguera Aspirante PVC - Interior Liso		3	Plastimet	USD 76,27
Ciclón Separador De Alta Eficiencia		1	Deep Color	USD 33,90
				USD 2.669,07

B.2 Sistema de Vacío

Materiales Sistema de Vacío				
Descripcion	Imagen	Cantidad	Marca	TOTAL EN US\$D
Placa Mdf Fibrofacil 18mm 1,83 X 2,75 Mts - Madir		2	Egger	USD 118,64
Bomba De Vacío Dosivac DvrII 130/ minutos 2 Etapas 1/2HP		1	Dosivac Dvp2a Apt	USD 550,85
Aceite Dosivac Para Bomba De Vacío Refrigeración X 5 Litro		1	Dosivac ACEITE DVR II	USD 42,37
Burlete Goma Macizo		3	-	USD 38,14
Filtro de Aire		1	Ebtools	USD 16,95
Valvula de Cierre		6	FESTO	USD 50,85
Manguera Flexible 1/4		10	FESTO	USD 25,42

Bloque Distribuidor Aire Conector Manifold Multiple Festo		1	FESTO	USD 50,85
				USD 894,07

B.3 Prensa Neumática “1”

Materiales Prensa Neumatica			
Descripcion	Imagen	Cantidad	Total en USD
Cables Calefactor		30 m	USD 190,68
Barrilla de hierro		3 m	USD 11,44
Varilla para soldar		6 u	USD 86,44
Aislante Ceramica		2 m	USD 43,73
Sellador Pomo		2	USD 25,42
			USD 271,27

B.4 Prensa Neumática “2”

Materiales Prensa Neumatica			
Descripcion	Imagen	Cantidad	Total en USD
Cables Calefactor		30 m	USD 190,68
Varrilla de hierro		3 m	USD 11,44
Varrilla para Soldar		6 u	USD 86,44
Aislante Ceramica		2 m	USD 43,73
Sellador Pomo		2 u	USD 25,42
Termostato Digital		1 u	USD 110,17

Manguera de Aire Espiralada		2 m	USD	15,25
Caños Metalicos 20x20		28 u	USD	462,71
Manguera de bombero		5 m	USD	161,02
Madera para Molde		6 m	USD	76,27
Cable de Acero		5m	USD	17,80
Angulo de Hierro		3 m	USD	32,20
Pernos y Tuercas		12 u	USD	20,34
Soga Elastica		100 m	USD	57,97

USD 1.311,44

C. Computo Mejora de Instalaciones

ÍTEM	C.P.	DESIGNACIÓN DE LOS TRABAJOS	UNID.	CANT.	P.UNIT. EN USD	P. PARCIAL EN USD	USD	118,00
1		Instalación de Gas y Artefactos					USD	4.193,74
		Artefactos de Gas						
		Provisión colocación y puesta en funcionamiento de DOS generadores de are caliente 50,000 Kcal./h tipo WESTRIC, con accesorios de conexión y conductos de ventilación de acero inoxidable.	unid	2,00	USD 2.096,87	USD 4.193,74		
2		Instalación Eléctrica					USD	6.778,56
		Monofásica y Trifásica						
		Provisión e instalación de bocas de iluminación, según se indica en planos y E.T.P., incluye cajas, cañerías, cableado, tapa, módulos de llaves de un punto, dos puntos, tres puntos o combinación, según el caso, con puesta a tierra etc.	gl	1,00	USD 4.826,59	USD 4.826,59		
		Artefactos						
		Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de luminaria completa (lámpara LED80W E40BAW-Lámpara led 80w pantalla - portalámparas Goliat con C). Local: Nave principal del edificio	unid	10,00	USD 59,48	USD 594,75		
		Reflector estanco para exterior LEDVANCE 50W 4PGS, con foto célula individual, ubicación según plano	unid	12,00	USD 54,54	USD 654,54		
		Baja Tensión						
		Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de artefacto cartel indicador de salida LED autónomo permanente de la marca SICA Código: 971150.	unid	6,00	USD 30,79	USD 184,72		
		Provisión, colocación y puesta en funcionamiento de una Luz de emergencia SICA 60 Leds. Código: 971131 Locales: comedor, sanitarios, dormitorio múltiple, zona de escalera, taller, nave depósito, carpintería y sala de tanques de reserva.	unid	12,00	USD 43,16	USD 517,96		
PRECIO TOTAL							USD 10.972,30	USD 10.972,30

Bibliografía

- adimra.org. (2020). *Adimra.org*. Obtenido de <https://www.adimra.org.ar/download/2841>
- AFIP. (2022). *AFIP Exporta Simple*. Obtenido de <https://www.afip.gob.ar/exportaSimple/ques-requisitos.asp>
- CFI. (2022). *Consejo Federal de Inversion*. Obtenido de <https://www.cfi.org.ar/lineas-de-trabajo/financiamiento/linea-de-credito-para-la-reactivacion-productiva>
- Council, W. T. (2018). Obtenido de <https://www.wttc.org/>
- Infodeushuaia. (2022). *Infodeushuaia*. Obtenido de <https://www.infodeushuaia.com/Informacion-Turistica/Cerro-Castor-el-centro-de-esqui-mas-exclusivo-del-pais-en-Ushuaia>
- InFueTur. (2022). <https://infuetur.gob.ar/>. Obtenido de <https://infuetur.gob.ar/>
- VUCE. (2022). *vuce.gob*. Obtenido de <https://calculadora.vuce.gob.ar/#!/calculadora/9506.19.00.900T/Argentina>
- Wikipedia. (27 de enero de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Nothofagus_pumilio
- Wikiwand. (26 de enero de 2018). *Wikiwand*. Obtenido de https://www.wikiwand.com/es/Glaciario_Martial#/Historia