

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Concepción del Uruguay

Licenciatura en Organización Industrial

Asignatura: Proyecto Final

**“Desarrollo de una empresa dedicada a
la fabricación y comercialización de
fundas y soporte de madera para
celulares”**

Autores:

Dotta, Andrés

Pérez, Juan Pablo

Comité del Proyecto Final:

Mg. Blanc, Rafael Lujan

Lic. Rodríguez, María Alejandra

Lic. Iselli, Vanesa

Mg. Hegglin, Daniel Rodolfo

Año Académico: 2021

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de inversión que se desarrollará a continuación, analiza la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de Fundas y Soportes de madera para celulares.

La empresa trabajará constituyéndose como una Sociedad Anónima (S.A.) y comercializando sus productos bajo la marca “FunsoP Wood”.

Las presentaciones de ambos productos tendrán un diseño personalizado. Los tipos de madera determinadas para las fundas son: Ocelot, Guatambú, Incienso, Cedro y Paraíso, mientras que en los soportes la madera elegida es Guatambú. Estas fueron escogidas debido a su color, textura y adecuada manipulación en su uso.

El público objetivo son las clases media y alta, debido a que ambos productos tienen un elevado precio de venta y su consumo no es masivo ya que son nuevos en el mercado. Actualmente, sus beneficios no están tan presentes en los consumidores, esto podría ir cambiando con el paso del tiempo.

Estará ubicada en el Microparque Industrial “NOGALIS”, en el Parque Industrial de Pilar, provincia de Buenos Aires, distribuyendo los productos desde allí a las provincias elegidas, las cuales son: Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Santa Cruz y Chubut.

Para iniciar este proyecto se necesitará \$15.375.534,44 de inversión, para lo que respecta en infraestructura (alquiler de planta), equipos, herramientas, muebles y útiles. El recupero de la inversión será a partir del cuarto año, obteniendo un financiamiento de capital propio.

Para escoger la mejor elección se comparó un financiamiento con capital propio y un financiamiento con capital de terceros, siendo la primera la mejor opción. Utilizando una TMR del 50%, arrojando como VAN \$2.533.187,51 y una TIR del 80%.

Palabras claves: Soporte de madera; Funda de madera; Madera; Placa de madera; Proyecto de inversión, TPU (Poliuretano termoplástico)

EXECUTIVE SUMMARY

The investment Project that will be developed below analyzes the creation of a company dedicated to the manufacture and marketing of wooden covers and supports for cell phones.

The company will work by establishing itself as a Limited Company (S.A.) and marketing its products under the brand name "FunsoP Wood".

The presentations of both products will have a personalized design. The types of wood determined for the covers are: Ocelot, Guatambú, Incense, Cedro and Paraíso, while in the supports the chosen wood is Guatambú. These were chosen due to their color, texture and proper handling in use.

The public target is the middle and upper classes, because both products have a high selling price and their consumption is not massive since they are new to the market. Currently, its benefits are not so present in consumers, this could change over time.

It will be located in the "NOGALIS" Industrial Micropark, in the Campana Industrial Park, province of Buenos Aires, distributing the products from there to the chosen provinces, which are: Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Santa Cruz and Chubut.

To start this project, an investment of \$15,375,534.44 will be needed, for what concerns infrastructure (plant rental), equipment, tools, furniture and fixtures. The recovery of the investment will be from the fourth year, obtaining a financing of own capital.

To choose the best choice, financing with own capital and financing with third-party capital were compared, the latter giving the best option. Using a TMAR of 50%, yielding as NPV \$2,533,187.51 and an IRR of 80%

Keywords: Wooden Support; Wooden Case; Wood; Wooden plate; Investment Project, TPU (Thermoplastic Polyurethane)

ÍNDICE

1.	ESTUDIO DE MERCADO	12
1.1	Consumo de celulares en Argentina	12
1.1.1	Estado del sector	12
1.1.2	Beneficios de fundas y soportes de madera	14
1.2	Macroentorno	15
1.2.1	Factor Político-legal	15
1.2.2	Factor económico-financiero	16
1.2.3	Factor sociocultural-demográfico	19
1.2.4	Factor tecnológico-ambiental	21
1.3	Microentorno	23
1.3.1	Proveedores	23
1.3.2	Competencia Directa	24
1.3.3	Sustituto	26
1.3.1	Clientes	27
1.4	Preferencia de clientes	28
1.5	Segmentación	31
1.5.1	Determinación del tamaño	32
2.	Producto	34
2.1	Marca	34
2.2	Características de los productos	35
2.3	Envase y Embalaje	43
2.4	Canales de distribución	46
2.4.1	Canales directos	47
2.4.2	Canales indirectos	49
2.5	Estrategias de ventas	50
2.5.1	Promoción y publicidad	51

3.	LOCALIZACIÓN	54
3.1	Macro localización	54
3.1.1	Factor: Costo de la mano de obra (\$)	54
3.1.2	Factor: Alcance de Materia Prima (Km)	54
3.1.3	Factor: Beneficios impositivos (\$)	55
3.1.4	Factor: Mercado potencial (Hab)	57
3.1.5	Factor: Costo de Energía Eléctrica (\$)	57
3.2	Micro localización	60
3.3	Logística	62
3.3.1	Forma de entrega de ventas	62
3.3.2	Logística de Aprovisionamiento	64
4.	Etapa TÉCNICA	65
4.1	Descripción del proceso productivo	65
4.1.1	Fundas	65
4.1.2	Soportes	66
4.2	Equipos y Herramientas	67
4.3	Capacidades y Consumo de los Equipos	71
4.4	Layout	72
4.5	Software de Apoyo	75
4.6	Stocks	77
4.7	Desperdicio por placas	78
4.8	Planificación de la Producción	80
5.	Recursos humanos	83
5.1	Diseño de Estructura Formal	83
5.2	Descripción y Especificación de Puestos	84
5.3	Nivel salarial	92
5.3.1	Adicionales	93

5.4	Procedimiento de Búsqueda y Selección de Personal	94
6.	Gestión de la Calidad	97
6.1	Relevamiento de normas de calidad implementadas por competidores y mercados meta	97
6.1.1	Competidores	97
6.2	Desarrollo de procedimiento principal	97
6.3	Análisis de peligros y puntos críticos de control	98
7.	Estudio Económico	100
7.1	Inversiones	100
7.1.1	Total de Inversión Inicial	101
7.2	Amortizaciones	102
7.3	Costo de Materia Prima e Insumos	103
7.4	Costo de Energía Eléctrica	104
7.5	Costo Salarial	105
7.6	Costos Variables y Fijos	107
7.7	Punto de equilibrio	108
8.	Estudio Financiero	110
8.1	Capital de trabajo	110
8.2	Financiamiento propio	111
8.1	Financiamiento de terceros	112
8.2	VAN, TIR y periodo de retorno con financiamiento propio	114
8.3	Curva de Fisher	114

INDICE DE TABLA

Tabla 1:	Comparación de tipos de fundas	14
Tabla 2:	Precios de la competencia “Walden”	24
Tabla 3:	Precios de la competencia “Savia Bruta”	26
Tabla 4:	Segmentación de mercado.....	32
Tabla 5:	Tasas utilizadas	32
Tabla 6:	Mercados de funda y soporte	32
Tabla 7:	Producción estimada	33
Tabla 8:	Especificaciones técnicas fundas	35
Tabla 9:	Materia Prima Funda.....	36
Tabla 10:	Especificación técnica de soporte.....	42
Tabla 11:	Materia prima soporte.....	43
Tabla 12:	Envase de funda.....	44
Tabla 13:	Rótulo para fundas a distribuir	44
Tabla 14:	Envase de soporte	45
Tabla 15:	Rótulo para soportes a distribuir.....	46
Tabla 16:	Salario en el sector privado	54
Tabla 17:	Distancias entre proveedor y posibles mercados.....	55
Tabla 18:	Segmento de mercado.....	57
Tabla 19:	Cuadro Tarifario: EPC - SANTA FE	57
Tabla 20:	Consumo nocturno EPC – SANTA FE	58
Tabla 21:	Cuadro Tarifario: EPEC - CÓRDOBA	58
Tabla 22:	Cuadro Tarifario: EDESUR - CABA	58
Tabla 23:	Cuadro Tarifario: EDENOR - CABA	58
Tabla 24:	Cuadro Tarifario: EDES - Buenos Aires	59
Tabla 25:	Cuadro Tarifario: EDEN - Buenos Aires	59

Tabla 26:	Método Cualitativo por Puntos.....	59
Tabla 27:	Comparación entre Alquiler de galpón o en Micro parque “Nogalis”.	60
Tabla 28:	Locales de cada provincia.....	62
Tabla 29:	Tarifas “Oca”	63
Tabla 30:	Tarifas “Vía Cargo”	64
Tabla 31:	Características Técnicas Pantógrafo Enrutador CNC.....	68
Tabla 32:	Características Técnicas Pantógrafo CNC.....	69
Tabla 33:	Muebles y Útiles	70
Tabla 34:	Capacidades de equipos de Funda	71
Tabla 35:	Capacidades de equipos de Soporte	71
Tabla 36:	Consumos eléctricos	72
Tabla 37:	Cantidad de operarios y tiempos estimados	74
Tabla 38:	Stock Semanal de Materia Prima e Insumos.	77
Tabla 39:	Cantidad de recortes de cada pieza del soporte	80
Tabla 40:	Programación de la Producción.....	80
Tabla 41:	Planificación Totales	81
Tabla 42:	Planificación Diaria	81
Tabla 43:	Planificación Semanal	81
Tabla 44:	Planificación Mensual	81
Tabla 45:	Planificación Anual	82
Tabla 46:	Descripción del puesto de trabajo de Gerente General.....	84
Tabla 47:	Descripción del puesto de trabajo de responsable de Producción.	85
Tabla 48:	Descripción del puesto de trabajo de responsable de Calidad.....	85
Tabla 49:	Descripción del puesto de trabajo de responsable de Recursos Humanos. 86	
Tabla 50:	Descripción del puesto de trabajo de responsable de Compras.....	87
Tabla 51:	Descripción del puesto de trabajo de responsable de Ventas.	88

Tabla 52:	Descripción del puesto de trabajo de vendedores.....	89
Tabla 53:	Descripción del puesto de trabajo de Operarios.	89
Tabla 54:	Descripción del puesto de trabajo de Marketing	90
Tabla 55:	Descripción del puesto de trabajo de Asesor Legal.....	91
Tabla 56:	Descripción del puesto de trabajo de Mantenimiento.	91
Tabla 57:	Escalas salariales	92
Tabla 58:	Tareas de las diferentes categorías	93
Tabla 59:	Ficha de proceso “Pegado y Secado”	98
Tabla 60:	Planilla de Funda TPU.....	98
Tabla 61:	Conceptos de puntos críticos	99
Tabla 62:	Costo de Infraestructura.....	100
Tabla 63:	Costo de Máquinas y Equipos	100
Tabla 64:	Costo de Muebles y Útiles.....	100
Tabla 65:	Costo de Rodados	101
Tabla 66:	Costo de Elementos de seguridad.....	101
Tabla 67:	Costos administrativos varios.....	101
Tabla 68:	Inversión inicial Total.....	102
Tabla 69:	Amortización de Máquinas y Equipos.....	102
Tabla 70:	Amortización de Muebles y Útiles	102
Tabla 71:	Amortización de Rodados	103
Tabla 72:	Costo de Materia Prima	103
Tabla 73:	Costo de Insumos y Embalaje	103
Tabla 74:	Costos de envíos (vendedores)	103
Tabla 75:	Consumo de Energía Eléctrica	104
Tabla 76:	Costo de Energía Eléctrica	104
Tabla 77:	Días Laborales netos.....	105
Tabla 78:	Contribuciones y retenciones.....	105

Tabla 79:	Ausencias pagas.....	105
Tabla 80:	Costo de Mano de Obra Directa	106
Tabla 81:	Costo de Mano de Obra Indirecta.....	106
Tabla 82:	Costo Totales de Mano de Obra	106
Tabla 83:	Costos Fijos Totales	107
Tabla 84:	Costos Variables Totales	107
Tabla 85:	Costos Fijos Unitario	107
Tabla 86:	Costos Variables Unitarios	107
Tabla 87:	Costo Unitario	108
Tabla 88:	Contribución marginal.....	109
Tabla 89:	Punto de equilibrio	109
Tabla 90:	Punto de cierre	109
Tabla 91:	Capital de Trabajo	110
Tabla 92:	Cash Flow Sin Financiamiento.....	111
Tabla 93:	Valor de desecho	112
Tabla 94:	Préstamo	112
Tabla 95:	Cash Flow con Financiamiento	113
Tabla 96:	VAN, TIR y periodo de retorno con financiamiento propio	114
Tabla 97:	Curva de Fisher.....	114
Tabla 98:	Comparación de proyectos	115

INDICE DE ILUSTRACION

Ilustración 1:	Pirámide social 2020.....	28
Ilustración 2:	Ocupación entre 17-25 años	30
Ilustración 3:	Preferencia de madera entre 17-25 años	30
Ilustración 4:	Preferencia de madera entre 26-58 años	31
Ilustración 5:	Logo de la marca.....	34
Ilustración 6:	Vista frontal Placa A.....	37
Ilustración 7:	Vista lateral Placa A	38
Ilustración 8:	Vista superior Placa A	38
Ilustración 9:	Vista inferior Placa A	38
Ilustración 10:	Vista frontal de Placa B.....	39
Ilustración 11:	Vista lateral Placa B	40
Ilustración 12:	Vista inferior Placa B	40
Ilustración 13:	Vista frontal del conjunto de paneles A-B	41
Ilustración 14:	Vista auxiliar de conjunto de paneles A-B.....	42
Ilustración 15:	Costos según categoría de Mercado Libre	48
Ilustración 16:	Ubicación de Micro parque Nogalis.....	61
Ilustración 17:	Layout de planta	73
Ilustración 18:	Desperdicio por placa para fundas.	79
Ilustración 19:	Desperdicio por placas para soportes	80
Ilustración 20:	Organigrama.....	83
Ilustración 21:	Curva de Fisher	115

1. ESTUDIO DE MERCADO

En esta etapa se desarrollará la investigación de mercado correspondiente a los productos del presente proyecto denominado “Fundas y soporte de madera para celulares”. Con el objetivo de obtener la información sobre las preferencias del mercado, macroentorno y microentorno, para permitir posteriormente establecer estrategias que resulten las más adecuadas para las necesidades y satisfacción del cliente.

1.1 Consumo de celulares en Argentina

Al estar el proyecto basado en dos productos que funcionan como accesorios de un producto como lo es el celular, se realiza la siguiente investigación. Según el INDEC¹ (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en su informe “Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación” detalla que en la Argentina el celular es la tecnología con mayor uso, debido a que 8 de cada 10 habitantes emplean teléfono móvil (el 84,3% de la población de los aglomerados relevados, 0,8 puntos porcentuales más que en el mismo período del año anterior) debido a esto es muy importante su protección. Los aglomerados urbanos con mayor incidencia en el uso de telefonía móvil son Comodoro Rivadavia-Rada Tilly, Río Cuarto, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Río Gallegos y Viedma-Carmen de Patagones, en donde más del 90% de la población (entre 90,1% y 92,6%) la utiliza. Se registra menor incidencia en el uso en Santiago del Estero-La Banda y Salta, no obstante, más de tres cuartas partes de la población en estas localizaciones utiliza celular. El dispositivo móvil resulta ser la tecnología de uso más extendida para la población joven y adulta. Entre las personas de 18 a 64 años el uso radica entre el 94,6% y el 95,9% y en las personas de 65 años y más el 67,7%.

1.1.1 Estado del sector

En Argentina el consumo de celulares² tuvo un crecimiento exponencial desde su lanzamiento, sin embargo, fue afectado en el año 2020 por la pandemia Covid-19, la cual tuvo un impacto económico.

1 INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). (2020). “Acceso y uso de tecnologías de la información y la comunicación”. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mautic_05_20A36AF16B31.pdf

2 Kantor, D. (2020). “Caídas históricas en producción y venta de teléfonos celulares”. Recuperado de https://www.clarin.com/economia/caida-historica-produccion-venta-telefonos-celulares_0_rU0sAdvI_.html

Al ser el sector considerado como un servicio masivo de comunicación lo cual le permite a la sociedad Argentina la posibilidad de acceder a los servicios de comunicación móviles lo cual fue crucial para sobrevivir en la pandemia y permitió seguir en contacto con familiares y amigos, adquirir productos de primera necesidad y trabajar, estudiar y entretenerse pese al confinamiento. A pesar de esto, la pérdida y la disminución de ingresos de un gran porcentaje de la población afectada por la pandemia que debió recortar gastos, y la imposibilidad de incrementar las tarifas, dejó a los proveedores de servicios de telecomunicaciones en una posición complicada. Las empresas de celulares buscan hacer del 2021 el puntapié para retomar la senda del crecimiento. En este marco, las principales compañías anunciaron inversiones y medidas para explotar el retail con productos que ya fueron lanzados globalmente.

En 2020, se estimó que alrededor de 32,4 millones de argentinos eran usuarios de algún tipo de teléfono móvil inteligente, lo que representaría un incremento del 3,7% en comparación con lo estimado para 2019. Se estima que para 2025, el número de usuarios de smartphones en Argentina supere los 35 millones.

En referencia a las marcas⁴ más consumidas por los argentinos, en primer lugar, se ubica Samsung que supone tener más del 45% de las ventas totales y le sigue Motorola que ronda en el 40% aproximadamente de las ventas totales. Estas además de ser las más vendidas en el país, las mismas producen³ los equipos en Tierra del Fuego: Samsung principalmente en Mirgor en Río Grande y Motorola en Newsan, Ushuaia. El resto de la porción de las ventas totales se dividen en distintas marcas como Huawei, Apple, LG, Nokia, Alcatel entre otras.

En el caso de los celulares, los precios arrancan en \$15.000, los de gama baja, ascienden a entre \$20.000 y \$40.000 los de gama media, y llegan a superar los \$100.000, los de alta gama.

3 IproUp. (2020). "Crisis tecnológica". Recuperado de <https://www.iproup.com/innovacion/17794-el-2020-tendra-el-menor-nivel-de-ventas-de-celulares-en-argentina>

4 Biain, I. (2019). "Elecciones por el celular más vendido". Recuperado de <https://infonegocios.info/enfoque/en-las-elecciones-por-el-celular-mas-vendido-motorola-llega-a-balotaje-con-samsung-cierran-el-ano-40-a-45>

1.1.2 Beneficios de fundas y soportes de madera

Los consumidores de celulares en Argentina en promedio tienden a cambiar la funda del dispositivo cada 18 meses aproximadamente, por razones como roturas o acceder a mejores productos.

La adquisición de las fundas y los soportes en su mayoría los consumidores realizan de manera presencial en los locales referidos a la venta de artículos electrónicos, mientras que en menor proporción se adquieren de forma online. Los mismos, buscan diseños innovadores o artículos de moda que contengan colores llamativos como así también que brinden una buena protección.

Debido a esto los productos presentados en el proyecto tienen como objetivo alargar la vida útil de los celulares y presentan los siguientes beneficios:

- 1) Ofrece mayor resistencia y durabilidad que las fundas convencionales.
- 2) La amplia gama de diseños personalizados es acorde a lo que el consumidor desee.
- 3) Protege el celular de rayones y absorbe el impacto en estas áreas cuando se caiga el dispositivo.
- 4) El celular tendrá la seguridad de estar en un lugar donde no sufrirá caídas o roturas.
- 5) Se puede utilizar mientras se carga.
- 6) Mejora la postura corporal y disminuye dolores de espalda.
- 7) Al ser un producto en donde se puede apoyar el celular y quedar en una posición cómoda para la vista, facilita la búsqueda y lectura.
- 8) Poder realizar tareas en simultáneo.

Tabla 1: Comparación de tipos de fundas

	Comparación de tipos de fundas	
	Ventajas	Desventajas
Fundas de Madera	Protección de parte trasera y laterales	Precios elevados
	Son antideslizantes	Aumenta el peso y tamaño
	Diseños atractivos	Deterioro debido a la humedad
	Materiales de calidad	Nula elasticidad
	Mayor absorción al impacto	
	Durabilidad	
	Precios económicos	Acumulación de suciedad

Fundas de Silicona o TPU	Variedad de diseños	Deformación del material
	Variedad de modelos y marcas de celulares	Menor absorción al impacto debido a su grosor
	Elasticidad	

Fuente: Elaboración propia

1.2 Macroentorno

1.2.1 Factor Político-legal

Los principales decretos y/o normas que se deben tener en cuenta en el sector comunicaciones más precisamente cuando se trate de dispositivos móviles en Argentina son los siguientes:

- Ente Nacional de Comunicaciones⁵

El Ente Nacional de Comunicaciones fue puesto en vigencia por la Ley N° 27.078 - reglamentada por el Decreto PEN N° 267/2015 en la Resolución Conjunta N° 6-E/2016. Este decreto tiene como objetivo combatir el delito complejo y el crimen organizado para garantizar la seguridad pública en la totalidad del territorio nacional.

- Secretaría de Comunicaciones de la Nación⁶

La Ley N° 26.923 fue sancionada en el Congreso y promulgada de hecho en el año 2013. Esta ley tiene como objetivo preservar el derecho a la igualdad y a la no discriminación asegurando la inclusión social, laboral y económica como así también evitar que este sector quede al margen de servicios básicos usados en la actualidad.

5 Ente Nacional de Comunicaciones. (2016). "Ley N° 27.07, el Decreto PEN N° 267/2015". Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-8507-2016-268536/texto>

6 Secretaría de Comunicaciones de la Nación. (2013). "Equipos compatibles con ortesis y prótesis auditivas para personas hipoacúsicas". Recuperado de http://www.saij.gob.ar/legislacion/ley-nacional-26923-comercializacion_equipos_compatibles_con.htm;jsessionid=1qpb4wgy58nohf9wmbn4i15vy?0#

1.2.2 Factor económico-financiero

Con un Producto Interno Bruto (PIB⁷) de más de US\$550.000 millones, Argentina es una de las economías más grandes de América Latina. El país está en proceso de una transformación económica que promueve un desarrollo económico sostenible con inclusión social e inserción en la economía global.

El PIB per cápita es un muy buen indicador del nivel de vida y en el caso de Argentina, en 2019, fue de 9,912 USD, con el que se sitúa en el puesto 68 del ranking y sus habitantes tienen un bajo nivel de vida en relación al resto de los 196 países del ranking de PIB per cápita.

El poder adquisitivo de la población sigue en una pérdida constante de valor, en el año 2019 respecto al 2020 rondó el 2,7%, quienes mayor sufrimiento tuvieron fueron los trabajadores informales. Las medidas estrictas de aislamiento dictadas a fines de marzo paralizaron la economía con un desplome del consumo en todos los sectores, cierre de empresas y comercios, y pérdida de empleo. Argentina tiene uno de los salarios medios en dólares más bajos de la región. Las cifras oficiales dicen que a septiembre la remuneración nominal bruta promedio de trabajadores privados fue de \$64.735 y se redujo a \$53.730,05 con los descuentos de jubilación y salud.

1.2.2.1 Líneas de crédito para la compra de celulares y/o accesorios

En el último tiempo se vio un fenómeno aplicado por entidades bancarias y prestadoras de servicios la cual consistía en lanzar campañas de promoción⁸ durante un determinado periodo de tiempo para incentivar la compra de celulares y/o accesorios en 3 a 18 cuotas sin interés, siempre que el pago se realice con la tarjeta de la entidad bancaria. Se sumaron a la propuesta reconocidas cadenas de comercio de todo el país y ofrecieron más de 40 modelos de equipos móviles.

7 Datosmacro. (2019). "Argentina: Economía y Demografía". Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/paises/argentina>

8 Infobae. (2021). "Promoción para comprar celulares en 18 cuotas". Recuperado de <https://www.infobae.com/economia/2021/03/01/como-es-la-promocion-para-comprar-celulares-en-18-cuotas-del-banco-nacion-que-durara-solo-3-dias/>

De esta iniciativa formaron parte el Banco de la Nación Argentina (BNA), el medio de pago utilizado eran las tarjetas de crédito Nativa Mastercard y Nativa Visa, Banco Santander Río S.A.

1.2.2.2 Líneas de financiamiento para inversión productiva en micro y pequeñas empresas

Créditos directos del FONDEP⁹ (Fondo Fiduciario Público)

En la actualidad, existen créditos directos de hasta \$30.000.000 para financiar proyectos de inversión productiva en empresas y cooperativas certificadas como micro y pequeñas. Se financiará hasta el 80% del proyecto presentado mientras que el 20% restante quedará a cargo de la empresa solicitante. Las empresas podrán obtener como mínimo \$200.000. Los créditos tendrán una tasa fija del 18% nominal anual en pesos y contarán con un año de gracia con un plazo de pago de hasta siete años (incluido el período de gracia).

Se podrá llevar a cabo toda empresa que sea una micro o pequeña empresa y que cuente con un mínimo de doce meses de ventas comprobables y que se encuadre dentro de alguno de los siguientes sectores de actividad

1. Industria.
2. Servicios industriales.
3. Agroindustria.
4. Petróleo y gas.
5. Metalmecánica.
6. Textil y calzado.
7. Autopartista.

9 Ministerio de Producción (2018). “Crédito para una inversión productiva”. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-473-2018-312893/texto>

Otro tipo de financiamiento es la línea LIP para inversión productiva. Si la MiPyME pertenece al sector industrial, agroindustrial o de servicios industriales, se podrá acceder a un préstamo de hasta \$70.000.000 para financiar la inversión.

El crédito podrá ser destinado a financiar: la adquisición o leasing de bienes de capital de producción nacional, que podrán tener hasta un 30% de componentes importados.

Construcción o adecuación de instalaciones, con un tope del 20% para capital de trabajo asociado.

Existe un periodo de devolución de hasta 60 meses, incluido con el periodo de gracia de capital de 6 meses. La tasa durante los dos primeros años es del 25% y está bonificada por el FONDEP.

Para las MiPyMEs lideradas por mujeres¹⁰, la tasa es del 24% si cumplen alguna de estas condiciones: El 51% o más de la titularidad de la composición accionaria está en manos de mujeres; el 25% o más de la titularidad de la composición accionaria está en manos de mujeres y a su vez alguna mujer ocupa un puesto jerárquico, designada por acta de Asamblea y/o directorio.

Para las MiPyMEs que hayan exportado en los últimos dos años cualquiera sea el monto, la tasa es del 23%. Pero para las que exportan y están lideradas por mujeres, la tasa es del 22%. Después de los dos años, la tasa es del 30% para todas las PyMEs.

Otra opción es crédito de la Línea para la digitalización¹¹ PyMEs. Con este, se puede adquirir bienes de capital y licencias de software para adoptar soluciones 4.0 en cada empresa. El monto mínimo es de \$3.000.000 y el máximo de \$30.000.000. El plazo de devolución es de 48 a 60 meses, con 6 de gracia sobre el capital. La tasa fija de interés es del 20%, y está bonificada por el FONDEP. El monto total de la línea es de \$1.000.000.000.

Se podrá destinar el crédito a adquirir estos bienes de capital o licencias de software. Está dirigido a MiPyMEs de todos los sectores que se encuentren en procesos de transformación digital.

10 Ministerio de Producción (2018). "Crédito de la línea Impulso mujeres". Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-de-la-linea-impulso-mujeres>

11 Ministerio de Producción (2019). "Línea de créditos para la digitalización de Pymes". Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-de-la-linea-para-la-digitalizacion-pyme>

1.2.3 Factor sociocultural-demográfico

1.2.3.1 Distribución territorial

La población de la República Argentina de acuerdo con el censo¹² del 27 de octubre de 2010 que realizó el INDEC asciende a 40.091.359 habitantes, con una densidad media de 14,4 hab/km². En la cual la mayor parte se encuentra concentrada en la zona del Área Metropolitana Buenos Aires o Aglomerado Gran Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Conurbano Bonaerense) donde viven 13 millones de personas, equivalentes al 33% de la población total.

En cuanto a la división de habitantes en el país, La Provincia de Buenos Aires es la más poblada del país con 15.594.428 habitantes (casi el 38% del total nacional en 2010), de los cuales aproximadamente 10 millones viven en el Gran Buenos Aires y 5 millones en el resto de la provincia. Las provincias que le siguen, pero claramente con menor población son Córdoba y Santa Fe más la Ciudad de Buenos Aires con poblaciones en torno a los 3 millones. En total, el 60% de la población está concentrada en una región integrada por las tres provincias (Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe) y la Ciudad de Buenos Aires, y en una superficie que no alcanza el 22% del total del país.

Registra índices sociolaborales diversificados que se acoplan a la posición y distribución territorial. La tasa de mortalidad infantil es del 8,8 % (2018). La desocupación es del 11 % (INDEC, cuanto trimestre 2020). Las tasas de pobreza, (INDEC, segundo semestre 2020) llega al 42 %, mientras que la indigencia alcanza al 10,5 % (segundo semestre 2020).

12 INDEC (Instituto Nacional de Censos y Estadísticas). (2010). “Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010”. Recuperado de https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/censo2010_tomo1.pdf

Las fundas y soportes de madera son accesorios de los celulares que no solo se utilizan como productos ligados a la protección y a mejorar la utilidad del mismo, sino que en la actualidad se perciben como accesorios estrechamente relacionados con la moda, ergonomía laboral y/o recreativa, estilo de vida, gustos o preferencias de los consumidores. Al ser ambos productos nuevos en el mercado, su conocimiento es muy bajo, debido a esto se relacionan con los cambios de tendencias de moda entre la población de los distintos lugares donde se venden.

Los gustos de los consumidores suelen tener un impacto rápido en aquellos productos relacionados con la tendencia de moda por lo que es un aspecto de gran importancia el lanzamiento de nuevos celulares de las marcas predominantes en el mercado. También habrá que tener cuidado en este sentido ya que puede darse un impacto tanto positivo como negativo, se debe buscar el primer impacto para poder así crecer en cantidad de clientes.

Otro factor relevante a tener en cuenta que deberá incluirse en el análisis para la comercialización de estos productos es la importancia que le den los consumidores al cuidado de los celulares como también si hacen hincapié en la funcionalidad de los productos presentados en el proyecto o solo les interesa la parte estética de los mismos.

1.2.3.2 Uso de Celulares en Argentina

En base a una encuesta realizada por INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) en donde estudian el comportamiento del uso¹³ de los dispositivos móviles en Argentina abarcando un rango etario de 16 a 64 años de edad durante el año 2020. Aproximadamente el 94.5% de los argentinos se conectan a internet a través de su teléfono móvil en un tiempo promedio de 4 horas y 52 minutos. Es decir, estamos hablando de 34,32 millones de personas que usan sus celulares para realizar esta actividad. Por su parte, de ese 94.5%, el 88,6% usa el celular para navegar y el porcentaje restante lo hace a través de teléfonos móviles convencionales.

13 We are social and Housesuite. (2021). "Estado general del uso de móviles, internet y redes sociales". Recuperado de <https://branch.com.co/marketing-digital/estadisticas-de-la-situacion-digital-de-argentina-en-el-2020-2021/>

Respecto al uso de aplicaciones móviles por categoría en Argentina:

el 97,9% utiliza aplicaciones para chatear y enviar mensajes.

el 98% utiliza aplicaciones de redes sociales.

el 91% utiliza aplicaciones de entretenimiento y videos.

el 78,2% utiliza aplicaciones de compra.

el 68% utiliza aplicaciones de música.

el 48,2% utiliza aplicaciones bancarias.

el 11,2% utiliza aplicaciones de citas y amistad.

el 27,2% utiliza aplicaciones de salud y ejercicios.

1.2.4 Factor tecnológico-ambiental

Para la producción de fundas y soporte de celulares se requerirá tecnología en las distintas fases del proceso productivo, las mismas serán maquinarias de corte y grabación de madera, envasado al vacío como también software y equipos tecnológicos para plasmar los distintos diseños requeridos en cada caso. Además, se necesitarán programas para las áreas de control de producción, contable, logística, administrativas entre otras.

Una variable muy importante son los nuevos canales de distribución mediante las plataformas de internet, que en los últimos años tuvo una tendencia en crecimiento, esto permite tener acceso a nuevos mercados. Hoy en día es más fácil para los clientes buscar las empresas por internet y ver los productos ofrecidos ya que genera una mayor comodidad en sus compras. Estas plataformas online pueden utilizarse como marketing digital y poder así potenciar y captar nuevos clientes. Las plataformas son páginas web o tiendas online a las que podemos sumarle redes sociales como Instagram.

1.2.4.1 Economía Circular

Respecto al plástico, juega varios roles importantes, pero su producción, uso y disposición generan innumerables impactos negativos a la sociedad, siendo la contaminación por plásticos uno de los problemas ambientales más urgentes que existen en la actualidad. Esto se da debido a su bajo costo y amplia variedad de usos.

La producción del plástico¹⁴ emite contaminantes químicos y gases de efecto invernadero (GEI) que pueden causar efectos adversos en las personas y contribuir al cambio climático.

Casi todo el plástico está diseñado para que se use una sola vez, lo que lleva a la acumulación de residuos plásticos, que para su eliminación se utilizan procesos que también pueden emitir contaminantes químicos y contribuir al cambio climático o se filtran en el medio ambiente, convirtiéndose en contaminación por plásticos. Actualmente, más de 11 millones de toneladas de plástico entran al océano cada año.

Respecto a la madera¹⁵, se podría afirmar que es la materia prima por excelencia ya que cumple con los siguientes requisitos para generar un crecimiento sostenible preservando los bosques y fijando la población en el medio rural.

Sostenible: es una materia prima que requiere de menor consumo energético para la fabricación de sus productos, en comparación con los productos de plástico.

Reutilizable: la madera y sus productos tienen un ciclo de vida infinito ya que se puede reutilizar de manera reiterada.

Eficiente: tiene la capacidad de ser un aislante térmico y acústico capaz de regular la humedad.

Saludable: puede contribuir a la creación de entornos óptimos.

Confiable: puede mantener sus características por un largo periodo de tiempo.

Para garantizar una producción sostenible de madera a lo largo de toda la cadena de valor de la madera se necesita de la certificación forestal, estas pueden ser FSC (Forest Stewardship Council) y PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) con homologación en el Sistema Argentino de Certificación Forestal denominado CERFOAR.

14 World Wildlife Fund. (2021). "Plásticos: costos para la sociedad, el medio ambiente y la economía". Recuperado de <https://www.wwf.org.mx/?369479/Plasticos-los-costos-para-la-sociedad-el-medio-ambiente-y-la-economia>

15 Asociación forestal Argentina. (2022). "La madera, aliada en acciones de mitigación y adaptación al Cambio Climático, consumo responsable y economía circular". Recuperado de <https://www.argentinaforestal.com/2022/01/28/la-madera-aliada-en-acciones-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico/>

1.3 Microentorno

1.3.1 Proveedores

TIVA Multirubro: Fundas de plástico TPU (Samsung, Motorola, iPhone, Huawei, Alcatel, LG)

Av. Pueyrredón 555 Balvanera - Buenos Aires

Kekol S.R.L: Adhesivo vinílico profesional y pegamento industrial.

Av. J. M de Rosas 1754, San Justo - Buenos Aires.

Maderas La Viruta: Placas enchapadas de madera paraíso, guatambú y cedro.

Combatientes de Malvinas 3207 Villa Urquiza - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Mader wil SA: Tablero de madera guatambú y placas de cedro.

Av. Camino General Belgrano 4629 Lanús Este Buenos Aires

Republica Diseño: Chapa Madera Incienso, cedro, paraíso

Leandro N. Alem 275, B1704 Ramos Mejía, Provincia de Buenos Aires

Entrecor S.A: Envase de cartón con logo de la empresa.

Ruta Nacional 14 Km 124, Concepción del Uruguay - Entre Ríos.

Aserradero San José S.R.L: Pallets de madera.

Perucho Verne, San José - Entre Ríos.

Eticard S.R.L: Etiquetas para cajas y pallet.

Indalecio Gómez 4235, Villa Lynch, Provincia de Buenos Aires

1.3.2 Competencia Directa

Walden¹⁶: Elabora fundas y accesorios para smartphones en esta sección se pueden encontrar tres tipos de procesos diferentes, para las fundas de tipo convencionales utilizan bioplástico no tóxico y espiga de trigo como materia prima base, para fundas de madera utilizan madera de bamboo certificada con el sello FSC de gestión ambiental sostenible y para las fundas de tela utilizan tejido grogrén y tiene un acabado en cuero ecológico jaspeado. También se encarga de la elaboración de fundas para notebooks, netbooks especialmente de la marca Apple en el proceso se utiliza madera real bamboo.

Es un emprendimiento que forma parte de una nueva generación de empresas, con ideas de negocio creativas que van desde el diseño sustentable hasta estrategias ambiciosas como el proceso de reciclado para productos biodegradables. Cada funda es única y realizada con sustancias de origen vegetal, que además protege tu smartphone y el planeta, estas alternativas ecológicas y sostenibles fueron desarrolladas para luchar contra el aumento del plástico y contribuir a la protección del medio ambiente.

Comenzó en el año 2015 a vender productos y accesorios para smartphones, buscando belleza y funcionalidad en los accesorios de uso cotidiano y personal, haciendo de la experiencia un placer para la vista y el tacto.

Tabla 2: Precios de la competencia “Walden”

Marca	Tipo de Funda	Precio
Xiaomi	Tejido grogrén	\$2.670
IPhone	Madera Bamboo	\$3.170
	Tejido grogrén	\$2.970
	Bioplástico	\$2.670
Samsung Galaxy	Madera Bamboo	\$2.970
	Tejido grogrén	\$2.970
	Bioplástico	\$2.670

Fuente: Elaboración propia con datos de la página web de Walden

16. Walden. (2022). Recuperado de <https://waldencases.com/>

Modelo de negocio

La empresa ofrece promociones al momento de comprar dos productos al mismo tiempo, también ofrece cuotas sin interés y los medios de pagos pueden ser de forma digital, efectivo y/o tarjeta de débito o crédito.

Suscribiéndote a la página oficial de la empresa, puedes llegar a obtener un 10% off en tu primera compra y tendrás beneficios secretos.

Centro de distribución

Tienen una sede central en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en la cual se pueden encontrar los distintos tipos de productos que ofrece la empresa y tiene locales aliados en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Chaco, Chubut, Entre Ríos, La Rioja, Mendoza, Rio Negro, San Juan, Santa Fe, Santiago del Estero, Tucumán, que se dedican a la comercialización de celulares y/o accesorios.

Savia Bruta¹⁷

Es un emprendimiento creado en el año 2016 que se dedica a la producción y comercialización de fundas de madera con diseño personalizado. En sus inicios producían fundas completamente de madera, con el pasar de los años se fueron perfeccionando y actualmente hoy en día tienen un producto diferenciado debido a que la funda posee plástico reforzado para proteger el marco del celular, además de la madera misma.

Savia bruta se encuentra en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe.

Savia Bruta elabora fundas con diseño personalizado tallado con láser, de las mismas abarcan 13 modelos de la marca iPhone, 34 de la marca Samsung y 10 de la marca Motorola, también utilizan distintas maderas como Ocelot, Cedro, Paraíso Guayubira e Incienso. Además, venden un tipo de mate confeccionado con madera de tipo algarrobo trapezoidal laqueado y se dedican a realizar etiquetas personalizadas en mdf que sirven para identificar copas o vasos. La mdf es un tipo de madera reconstituida que se obtiene descomponiendo residuos de madera dura o blanda en fibras.

17. Savia Bruta. (2022). Recuperado de <https://saviabruta.com.ar/>

Tabla 3: Precios de la competencia “Savia Bruta”

Marca	Tipo de madera	Precio
Samsung	Ocelot, Cedro, Paraíso Guayubira e Incienso	Entre \$1.659 - \$2.549
Motorola	Ocelot, Cedro, Paraíso Guayubira e Incienso	Entre \$1.569 - \$1.899
IPhone	Ocelot, Cedro, Paraíso Guayubira e Incienso	Entre \$1.670 - \$2.549

Fuente: Elaboración propia con datos de la página web de Savia Bruta

Modelo de negocio

La empresa ofrece 9 o 12 cuotas sin interés en todos los modelos y marcas de celulares que ellos elaboran, los medios de pagos pueden ser con tarjetas de débito o crédito, transferencia bancaria, o en efectivo. El costo del transporte queda a cargo del cliente en caso de ser necesario.

1.3.3 Sustituto

The Icase Argentina¹⁸

Es una tienda especializada en las ventas de accesorios para dispositivos móviles, se encuentra en grandes centros comerciales del país y tiene presencia en las redes sociales, por las cuales ofrecen sus productos.

El producto sustituto está conformado por símil madera que es un diseño de la convencional funda de plástico con la inserción de una calcomanía que le da un aspecto relacionado al color de la madera.

En cuanto al precio de las mismas es mucho menor al de las fundas de madera real, es similar al precio de las fundas convencionales de plástico, estas rondan aproximadamente entre los \$300 - \$500.

18. The Icase Argentina. (2022). Recuperado de <https://www.icas.com.ar/>

Tagwood¹⁹

Es una empresa que se dedica a la producción de electrodomésticos y productos electrónicos. Tagwood cuenta con más de 15 años en este rubro, en donde hace hincapié en el valor agregado y todos sus productos están creados bajo normas ISO. Su misión es ofrecer productos de alta calidad mediante la exploración de nuevos desarrollos necesarios para la vida moderna.

Está ubicada en la provincia de Buenos Aires en el parque industrial de Pilar.

En la gama de soportes se encuentra un tipo que es para celulares de aluminio estable, resistente y de alto rendimiento, posee un ángulo de visión ajustable y altura adecuada, apto para cualquier celular. Cuenta con espacio para conectar el cable del celular por lo que se puede utilizar mientras se carga. La altura del soporte es total de 10 cm, el dispositivo queda a 5 cm de la base.

Tagwood cuenta con un servicio propio de logística donde se llevan los productos a los distintos puntos de ventas. Se puede destacar que la empresa busca a través de esto, la mejora continua y crecer constantemente. También desde la página web los clientes pueden realizar sus compras.

El precio ronda entre \$1600-\$1900 en los distintos lugares de venta.

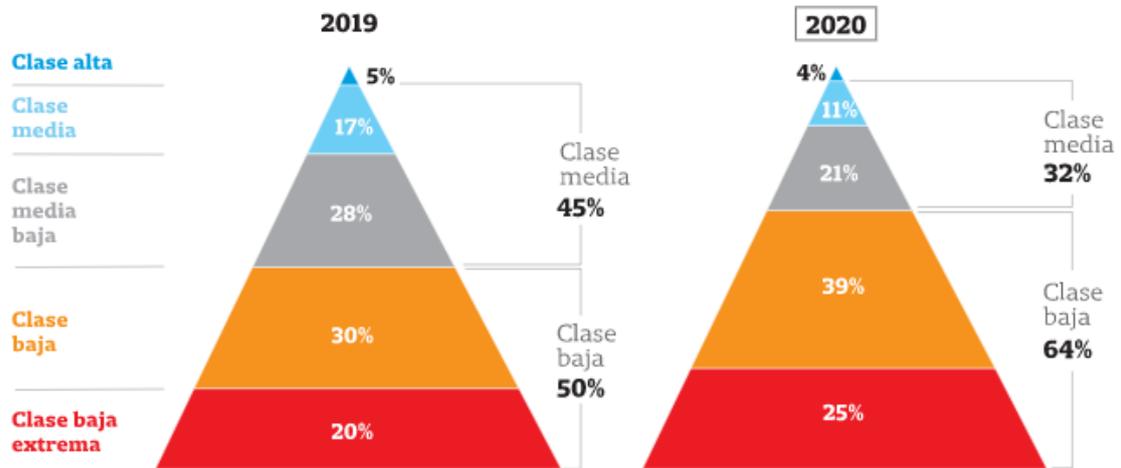
1.3.1 Clientes

El grupo de clientes al que estarán dirigidos ambos productos es personas entre 15-64 años, ya quienes son donde se registra el mayor uso del dispositivo, y también se tiene en cuenta que a medida que transcurren los años los adolescentes comienzan a utilizar el celular cada vez a más corta edad.

Respecto a los niveles socioeconómicos elegidos, se tuvo en cuenta que los dispositivos móviles están dispersos en todas las clases sociales por lo cual se seleccionaron las clases alta, media alta y media baja, ascendiendo a un porcentaje del 36% aproximadamente.

¹⁹ Tagwood. (2022). Recuperado de <http://www.tgwcop.com/>

Ilustración 1: Pirámide social 2020
EL IMPACTO DEL COVID-19 EN LA PIRÁMIDE SOCIAL



Fuente: Moiguer, sobre la base de datos de proyecciones de PBI, Cepal, bancos centrales y otras fuentes / LA NACIÓN

Es importante destacar que el grupo seleccionado para estos productos se vio altamente afectado por la pandemia Covid 19 debido a que los porcentajes bajaron en el año 2020 con respecto a años anteriores.

El primer grupo se divide entre los 15-25 años que en su mayoría son estudiantes. A estas personas les interesan los diseños de las fundas y lo referido a la moda debido a que dejan en segundo plano la protección que ofrece la misma. En algunas ocasiones recurren a los padres para poder adquirir este tipo de producto ya que todavía no se encuentran en el mercado laboral.

El segundo grupo se divide entre 25-65 años donde son personas que comienzan a tener estabilidad laboral y a independizarse. Este grupo de personas tiene como prioridad la seguridad de su celular por lo que no le da tanto interés al diseño como el primer grupo, también al ser independientes no tienen problemas grandes para pagar un producto de mayor calidad.

También se puede afirmar que los accesorios donde se interesan los consumidores son los que salen para ser utilizados en los nuevos celulares que producen las grandes marcas.

1.4 Preferencia de clientes

En base a los resultados obtenidos de la encuesta propia se observa que los consumidores tienen la tendencia de que el promedio general de cambio de funda es de 12 meses

aproximadamente, y tienen cierta preferencia por modelos personalizados los cuales, debido a su una amplia gama de variedad, no hay una tendencia marcada hacia uno de los diseños.

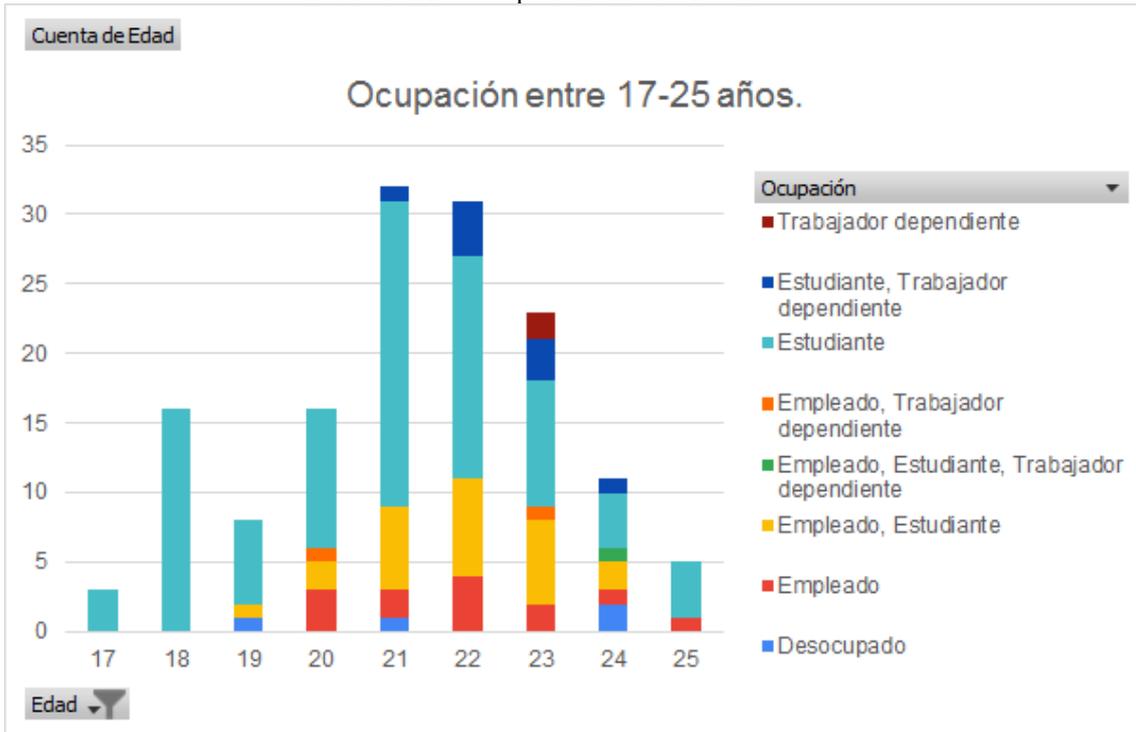
Respecto a las marcas de celulares podemos ver que predominan Samsung, iPhone seguida de Xiaomi y Motorola. En cuanto a los modelos existe una amplia variedad, donde se ve una leve tendencia hacia el J7 en sus distintos modelos a pesar de no ser un celular que se haya lanzado recientemente. En cuanto al tipo de madera se ve una inclinación por Cedro seguido por Guatambú e Incienso y en menor proporción a Paraíso y Ocelot.

En lo que respecta a la funda en sí la gran mayoría la utiliza por seguridad para su celular y también a la hora de cambiarla lo lleva a cabo por el desgaste de la misma en su mayoría, lo que es muy positivo para este producto ya que este accesorio tiene mejores propiedades que una funda convencional.

En cuanto al soporte ofrecido, se puede observar un leve favoritismo para utilizarlo en videollamadas, seguido en menor proporción de actividades como lo son usarlo mientras se carga, estudiar, trabajar y/o mirar películas o series.

Finalmente, se observa que existe una cierta aceptación por parte de los encuestados respecto a la adquisición de los accesorios ofrecidos en este proyecto. Mientras que un grupo inferior manifiesta cierta duda o inquietud a la hora de adquirirlo. Lo cual es un aspecto positivo ya que sería rentable en las proyecciones de venta.

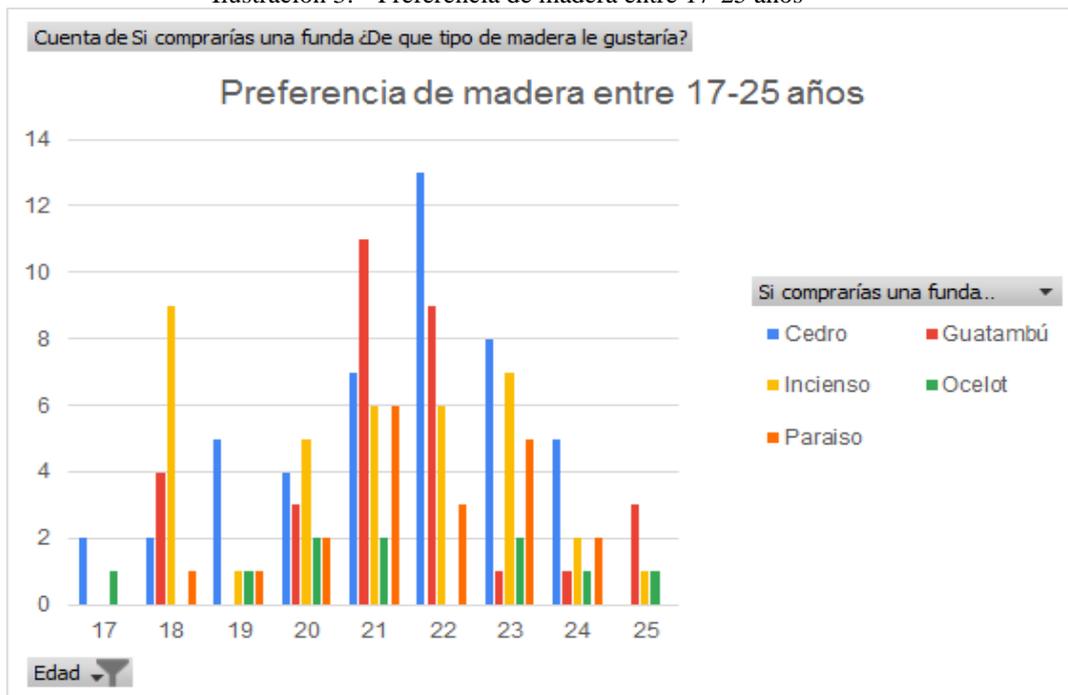
Ilustración 2: Ocupación entre 17-25 años



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que en los jóvenes entre 17 y 25 años predomina el tipo de madera Cedro, seguido por Guatambú e Incienso. Estos datos se van a tener en cuenta a la hora de la producción.

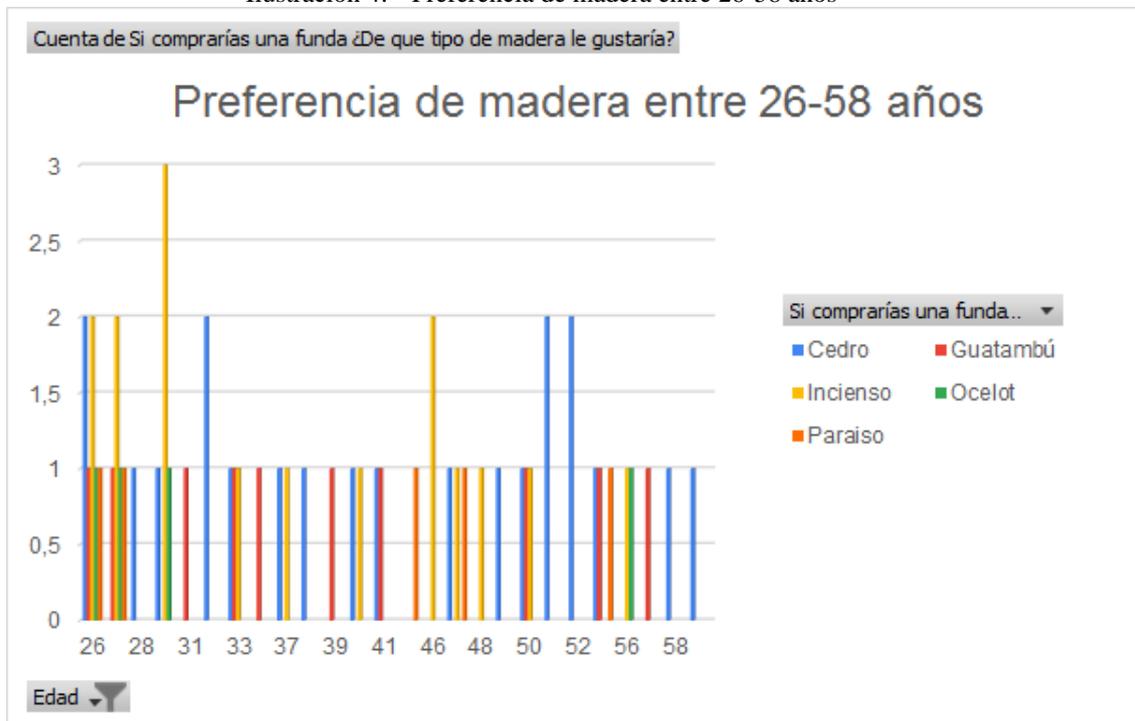
Ilustración 3: Preferencia de madera entre 17-25 años



Fuente: Elaboración propia

En las edades restantes, es decir entre 26 y 58 años se puede observar que no hay preferencia hacia un tipo de madera, por lo que las tendencias se encuentran distribuidas en los tipos de maderas seleccionados.

Ilustración 4: Preferencia de madera entre 26-58 años



Fuente: Elaboración propia

En las edades restantes, es decir entre 26 y 58 años se puede observar que no hay una tendencia definida hacia un tipo de madera, por lo que las preferencias se encuentran distribuidas en los tipos de maderas seleccionados.

1.5 Segmentación

Las provincias elegidas son Chubut, Córdoba, Santa Cruz, Provincia y Ciudad de Buenos Aires debido a que en ellas se centran ciudades donde está el mayor consumo de celulares de todo el país, también se agregó a Santa Fe ya que es la tercera provincia con mayor cantidad de habitantes del país.

Las variables afectadas al número de habitantes de las ciudades son las edades, el porcentaje de habitantes que utiliza celular, los niveles socioeconómicos y por último los porcentajes de mercado a ocupar tanto de fundas como de soportes.

Tabla 4: Segmentación de mercado

Provincias	Cant. De habitantes (2020)	Personas (15-64)	Consumo celulares de	Niveles socioeconómicos
Chubut	509.108	414.668	373.201	
Córdoba	3.308.876	2.450.113	2.205.102	
Santa Cruz	273.964	249.995	224.996	
Buenos Aires	15.716.942	11.296.667	10.167.000	
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	3.028.481	1.967.212	1.770.491	
Santa Fe	3.194.537	2.053.881	1.848.493	
Total	26.031.908	18.432.536	16.589.282	5.972.142

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Tasas utilizadas

Tasas	
Variación de Cant. De habitantes por personas entre 15-64 años	70,81 %
Consumo de celular	90%
Niveles socioeconómicos (ABC1, C2, C3)	36%

Fuente: Elaboración propia

1.5.1 Determinación del tamaño

Por último, con los números reales después de aplicarle todos los factores, se ve el resultado de las producciones anuales, mensuales, diarias y por hora de cada producto.

Tabla 6: Mercados de funda y soporte

	Mercado de fundas		Mercado de soporte	
Porcentaje a ocupar	0,40 %	23.888,57	0,11%	6.569,36

Fuente: Elaboración propia

Para estimar la producción se tuvo en cuenta 249 días al año, 22 días al mes y 8 horas diarias de trabajo, queda sujeta a futuros cambios según las siguientes etapas del proyecto.

Tabla 7: Producción estimada

Determinación del tamaño			
Producción de fundas		Producción de soporte	
Anual	23.888,57	Anual	6.569,36
Mensual	1.990,71	Mensual	547,45
Diaria	90,49	Diaria	24,88
Hora	11,31	Hora	3,11

Fuente: Elaboración propia

2. PRODUCTO

En esta etapa se desarrollarán las características del producto, determinando la marca y especificaciones técnicas del mismo. El objetivo es brindar información sobre el producto que logre convencer y satisfacer al cliente. Además, lograr un posicionamiento de mercado, donde la publicidad y la promoción cumplan el rol de atraer la mayor cantidad de consumidores.

2.1 Forma Jurídica y Marca comercial

La forma jurídica bajo la cual se configurará la empresa será una Sociedad Anónima (SA). En este tipo de sociedad los socios tienen una responsabilidad limitada es decir sus bienes personales están protegidos, además la sociedad puede constituirse con un número variable de socios. El mayor beneficio es que permite canalizar pequeños volúmenes de capital que pueden llegar a desarrollar posteriormente grandes inversiones productivas.

La marca comercial será “FunsoP Wood”, bajo el lema: “Protegiendo tu objeto máspreciado”. La misma se dedica a la fabricación y comercialización de fundas y soportes de madera, que cuentan con diseño personalizado.

El nombre de la empresa se debe al acrónimo de funda y de soporte, seguida de la palabra en inglés “wood” que traducido al español significa madera. El lema elegido hace énfasis en la protección que pueden brindar ambos productos sobre el celular, lo cual hoy en día es muy apreciado.

Ilustración 5: Logo de la marca



Fuente: Elaboración propia.

El imagotipo de la marca se puede observar el nombre de la marca con las letras de color marrón junto con dos placas de madera a su lado como así también en la parte inferior se observa el lema de la empresa.

2.2 Características de los productos

El siguiente proyecto está compuesto por dos líneas de productos: Fundas de maderas para celulares y Soportes de madera para celulares. A continuación, se detallan las características y especificaciones técnicas de cada línea.

En la primera línea de productos, se encuentran las fundas de madera para celulares. Estas son fabricadas mediante la utilización de madera como materia prima principal, en forma de paneles de 3 mm de espesor, junto con una funda TPU (poliuretano termoplástico) con las dimensiones y orificios del dispositivo a confeccionar.

Los tipos de madera a usar son: Ocelot, Guatambú, Incienso, Cedro y Paraíso, estos se eligieron debido a su color, textura y adecuada manipulación en su uso.

La funda cuenta con un diseño personalizado con las dimensiones y características solicitados por el cliente y/o consumidor final, el mismo estará ubicado en la placa de madera de la funda.

Tabla 8: Especificaciones técnicas fundas

Especificaciones técnicas - Fundas de celulares	
Código	FN001
Ilustración	
Material / color	Ocelot, Guatambú, Incienso, Cedro y Paraíso
Cantidad de orificios	8
Dimensiones	130 mm (largo) x 70 mm (ancho) x 10 mm (espesor)
Peso	50g

Fuente elaboración propia

Tabla 9: Materia Prima Funda

Materia prima / insumos	Unidad	Cantidad
Placa de madera - 210 cm x 160 cm	Unidad	310
Funda TPU	Unidad	1
Pegamento industrial	Unidad	S/C
Barniz	Unidad	S/C

Fuente elaboración propia

Respecto a la materia prima e insumos necesarios para la producción de una funda de madera, se aclara:

- De 1 plancha de madera que tiene medidas de 210 cm x 160 cm con 3 mm de espesor se pueden obtener aproximadamente 310 placas para usar en cada funda de madera de un modelo standar de celular.
- Funda TPU: Se ocupa una por cada funda de madera.
- Pegamento industrial y barniz, ambos vienen en latas de 20 litros.

La segunda línea de productos está compuesta por los Soportes de madera para celulares. Estos son fabricados mediante la utilización de madera de tipo Guatambú como materia prima principal.

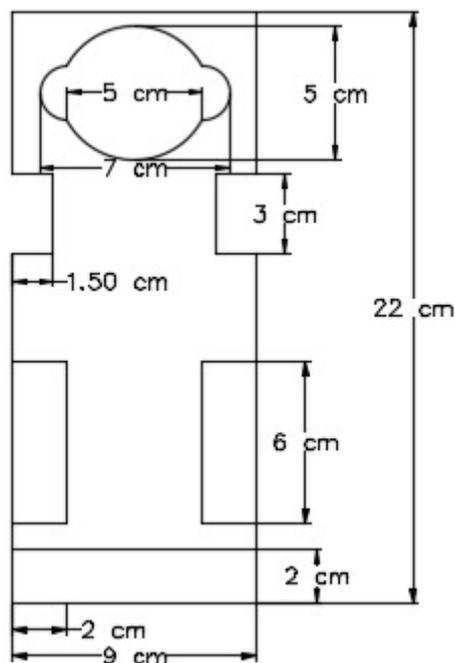
Su composición será de un Panel A y un Panel B que vienen de forma individual para poder dar los usos explicados a continuación.

Panel A: Se conforma por una placa de madera multilaminada de 18mm de espesor. Cuenta con un orificio central en la parte superior a su vez tiene tres recortes de placa de madera del mismo espesor, dos están ubicados en sus laterales en la parte media y el recorte restante en la parte inferior del panel con un orificio en el interior. La placa contiene dos aberturas en sus laterales en la parte media.

Su funcionalidad permite al usuario colocar el Panel A sobre la pared en forma paralela, mediante el uso del orificio central de la parte superior por donde pasa el enchufe del cargador de batería. A su vez, el celular se sostiene mediante los recortes de madera laterales e inferior de forma segura mientras se carga el celular.

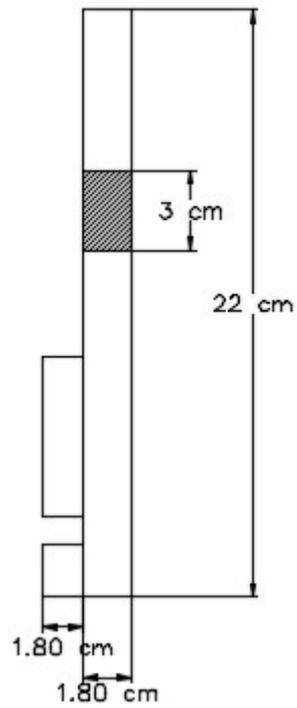
Forma de uso del Panel A: El usuario podrá apoyar el celular en un lugar seguro y confiable mientras esté cargando la batería, como así también utilizarlo en esa posición para la actividad que lo requiera.

Ilustración 6: Vista frontal Placa A



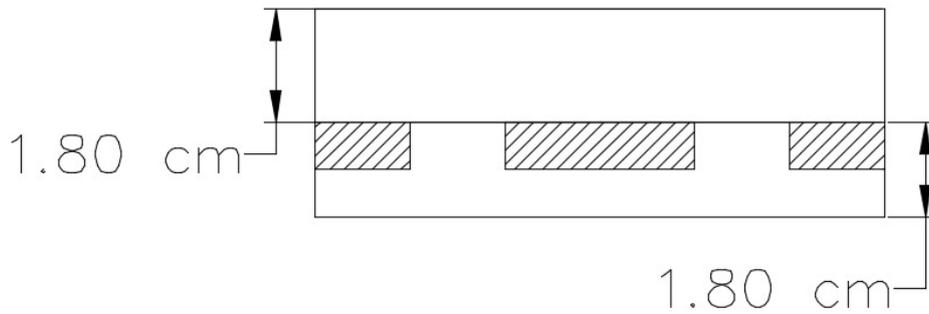
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 7: Vista lateral Placa A



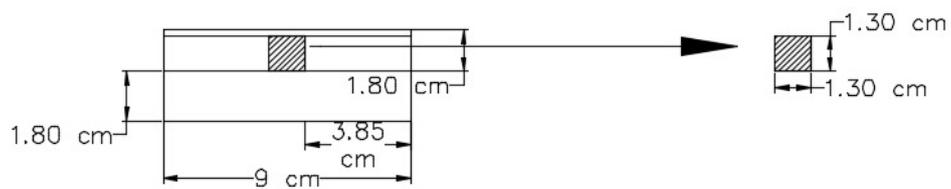
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 8: Vista superior Placa A



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 9: Vista inferior Placa A

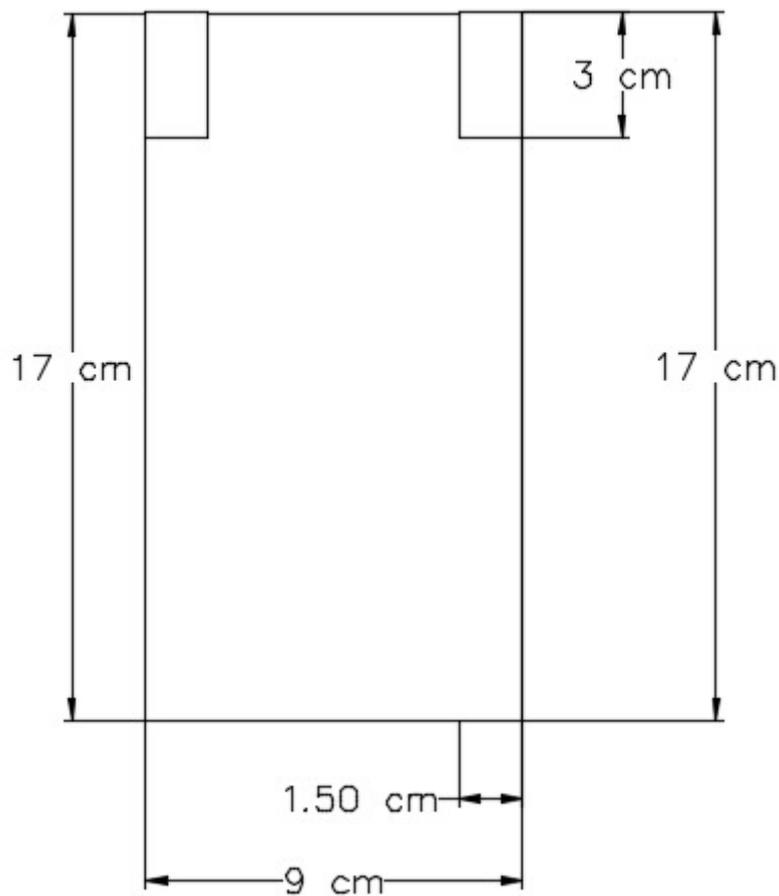


Fuente: Elaboración propia

Panel B: Es una pieza complementaria que se encuentra de manera individual, se conforma por una placa de madera multilaminada de 18 mm de espesor a su vez cuenta con dos agregados de recortes de madera del mismo espesor, que se encuentran ubicados en los laterales de la parte superior de la placa.

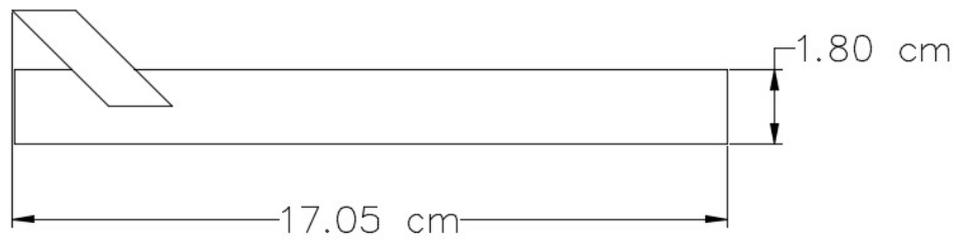
Su funcionalidad permite al usuario encastrar ambos paneles, mediante los agregados de madera en el Panel B que se acoplan en las aberturas del Panel A, logrando colocar el celular en un lugar seguro y cómodo para la vista del usuario. Una vez encastrados ambos paneles queda un soporte fijo permitiendo la libre manipulación sujeto a una base firme.

Ilustración 10: Vista frontal de Placa B



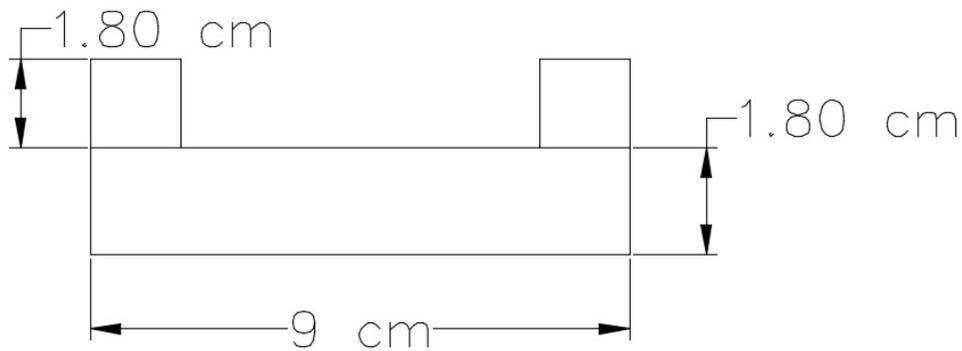
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11: Vista lateral Placa B



Fuente: Elaboración propia

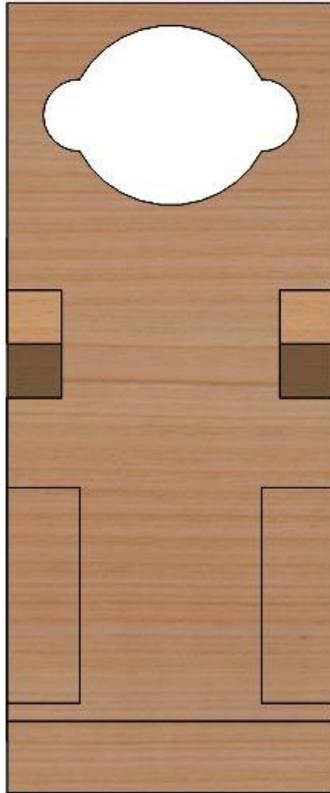
Ilustración 12: Vista inferior Placa B



Fuente: Elaboración propia

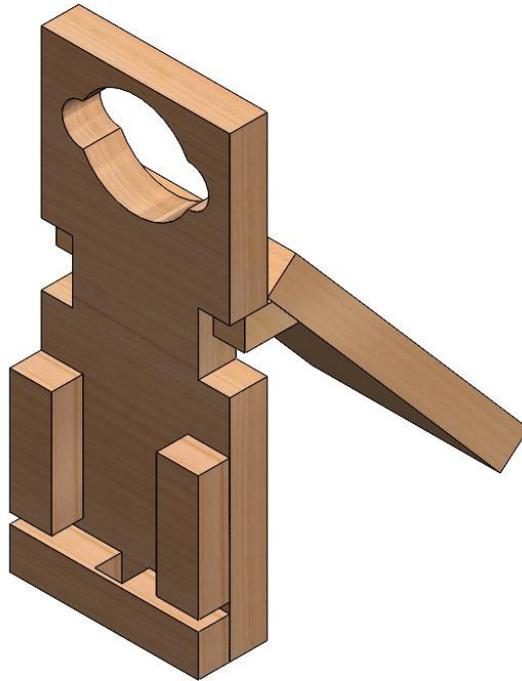
Forma de uso del conjunto de paneles A-B: El usuario podrá apoyar y usar el celular para mirar películas, videoconferencia, jugar juegos, entre otras actividades, teniendo el mismo en un lugar seguro con una vista cómoda para su total manipulación.

Ilustración 13: Vista frontal del conjunto de paneles A-B



Fuente: Elaboración propia con ayuda de estudiante avanzado de Ing. Electromecánica

Ilustración 14: Vista auxiliar de conjunto de paneles A-B



Fuente: Elaboración propia con ayuda de estudiante avanzado de Ing. Electromecánica

El soporte cuenta con un diseño personalizado con las características y dimensiones solicitadas por el cliente y/o consumidor final que se encuentra ubicado en el centro del Panel A.

Tabla 10: Especificación técnica de soporte

Especificaciones técnicas -Soporte de celulares	
Código	SP001
Ilustración	

Material / color	Guatambú
Cantidad de orificios	2
Dimensiones	220 mm (largo) x 90 mm (ancho) x 18 mm (espesor)
Peso	175g

Fuente elaboración propia

Tabla 11: Materia prima soporte

Materia prima / insumos	Unidad	Cantidad
Placa de madera -210cm x 160 cm	Unidad	465
Cola vinílica	Unidad	S/C
Barniz	Unidad	S/C

Fuente elaboración propia

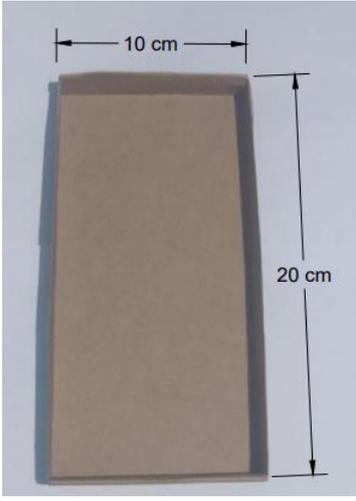
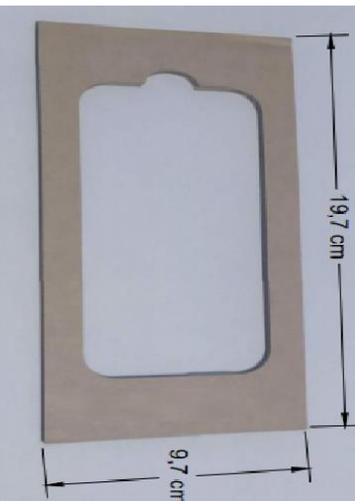
Respecto a la materia prima e insumos necesarios para la producción de un soporte de madera, se aclara:

- De 1 plancha de madera que tiene medidas de 210 cm x 160 cm con 18 mm de espesor se pueden obtener sesenta y cinco paneles de A y B, ciento treinta y cinco recortes PA1-PA2 y PB1-PB2, y también sesenta y cinco recortes de PA3.
- Cola vinílica y barniz, ambos vienen en latas de 20 litros. No se cuantifica la cantidad de soportes en cuantos se podría utilizar.

2.3 Envase y Embalaje

El envase de la funda estará compuesto por la combinación de tres unidades de cartón reciclado, la segunda unidad es de cartón ondulado doble, que tiene la función de contener la funda sin que se mueva con las medidas necesarias para cada tipo amortiguando posibles golpes, la primera es de cartón simple donde se apoya la segunda unidad y la tercera está compuesta por un cartón simple que tiene como objetivo cubrir por completo y mantener limpias la funda de madera.

Tabla 12: Envase de funda

Envase de funda		
1ra unidad	2da unidad	3ra unidad
		
20 cm (largo), 10 cm (ancho) x 2,5 cm (espesor)	19,7 cm (largo) x 9,7 cm (ancho) x 0,7 cm (espesor).	20,4 cm (largo) x 10,4 cm (ancho) x 2,8 (espesor).

Fuente: Elaboración propia

El embalaje de las fundas consta del empaque del envase mencionado anteriormente en cajas de cartón corrugado para mantener el cuidado del producto y permitir la adecuada distribución a los intermediarios. Dichas cajas pueden contener hasta un total de 60 fundas, que estarán a elección del intermediario, cada embalaje tendrá un peso aproximado de 3 kg, ya que cada funda con su respectivo envase pesa alrededor de 50 g, debido a esto se escogieron las siguientes medidas:

14 cm de alto x 42 cm ancho x 62 cm largo.

Además, cada caja a distribuir deberá contar con la siguiente información detallada por la firma, con el objetivo de evitar fallas en la distribución con los intermediarios.

Tabla 13: Rótulo para fundas a distribuir

Codificación

Marca	PosnuF Wood
Lugar de origen	
Destinatario	
Dirección	
Localidad	
Teléfono	
Remitente	
Remito	

Fuente elaboración propia

Soporte

El envase del soporte consta de la combinación de dos unidades de cartón reciclado, la primera unidad es la caja de cartón simple, que tiene la función de contener a los paneles A y B sin que se muevan, amortiguando posibles golpes. La segunda unidad es una lámina de cartón simple que separa a los paneles. El envase tiene como objetivo cubrir por completo y mantener limpios los paneles del soporte.

Tabla 14: Envase de soporte

Envase del Soporte	
1ra unidad	2da unidad
	

25 cm (largo) x 10 cm (ancho) x 0,7 cm (espesor)	25 cm (largo) x 10 cm (ancho) x 0,7 cm (espesor)
--	--

Fuente: Elaboración propia

El embalaje de los soportes consta del empaque del envase mencionado anteriormente en cajas de cartón corrugado para mantener el cuidado del producto y permitir la adecuada distribución a los intermediarios. Dichas cajas pueden contener hasta un total de 45 soportes, que estarán a elección del intermediario, cada embalaje tendrá un peso aproximado de 9 kg, ya que cada soporte con su respectivo envase pesa alrededor de 200 g, debido a esto se escogieron las siguientes medidas:

30 cm de alto x 50 cm ancho x 50 cm largo.

Además, cada caja a distribuir deberá contar con la siguiente información detallada por la firma, con el objetivo de evitar fallas en la distribución con los intermediarios.

Tabla 15: Rótulo para soportes a distribuir

Codificación	
Marca	Funsop Wood
Lugar de origen	
Destinatario	
Dirección	
Localidad	
Teléfono	
Remitente	
Remito	

Fuente: Elaboración propia

2.4 Canales de distribución

2.4.1 Canales directos

El canal directo de distribución que se utilizará es el comercio electrónico, esto implica la venta a través de una página web oficial de la firma que permita al cliente ver los distintos modelos disponibles y los diseños que requiera para su producto.

Las ventajas que ofrece este tipo de ventas es la reducción en los costos debido a la no interacción de un intermediario y solamente se necesita subir imágenes del producto para darlo a conocer.

También estos productos estarán presentes en la plataforma de MercadoLibre donde se publican los modelos y diseños disponibles dos veces por semana, este procedimiento se hará bajo la cuenta Funsop Wood.

MercadoLibre es una empresa argentina dedicada a compras, ventas y pagos por Internet. “El ecosistema de MercadoLibre está compuesto por distintas soluciones que brindan desde una plataforma de venta online hasta sistemas de cobros y pagos y herramientas de logística, financiación y publicidad” (Centro de Vendedores de Mercado Libre). Para poder realizar ventas como empresa solo es necesario crear una cuenta de empresa.

Existen distintos precios que se pueden pagar para publicar y vender diferentes productos en la plataforma. Si bien está la opción de hacerlo gratis, esta va ser una publicación corta y con menor alcance, por lo que es probable que resulte muy difícil sobresalir entre la gran cantidad de productos existentes.

A continuación, se detallan los costos de utilización de los servicios, según la categoría en la que se publique el artículo y el tipo de publicación elegido por el usuario vendedor:

Ilustración 15: Costos según categoría de Mercado Libre

	Gratuita	Clásica	Premium
Exposición en los listados	Baja	Alta	Máxima
Duración	60 días	Ilimitada	Ilimitada
Ofrecés cuotas sin interés con todas las tarjetas	✗	✗	En Celulares y Notebooks: 9 cuotas En todos los demás productos: 6 cuotas
Ofrecés Mercado Pago	✓	✓	✓
Costo por publicar	Gratis	Gratis	Gratis

Fuente: Pagina de Mercado Libre

Cuando una operación se concrete exitosamente o en ciertos casos que más adelante se detalla, Mercado Libre recibirá un cargo por venta (en adelante el “Cargo por Venta”), lo cual es equivalente a un porcentaje sobre el precio de venta al que haya finalizado el artículo publicado, siempre teniendo en cuenta lo establecido como montos máximos y mínimos y/o el tipo de publicación elegida por el usuario Vendedor.

Este cargo tiene las siguientes características:

- Se le cobra solo al vendedor.
- Deberá ser abonado cuando la operación se concrete, o si el vendedor no la cancela antes de los 21 días después de recibir la oferta.
- Para las publicaciones Clásica y Premium, cuya duración es ilimitada, el costo por venta que se aplica será el vigente al momento en que se recibe la oferta.

MercadoLibre también posee un sistema de calificaciones, que es el método a partir del cual la plataforma mide la reputación de un vendedor, es decir, el lugar que ocupa dentro del ranking de vendedores. Se representa a través de los siguientes colores: rojo-peor; naranja, amarillo, verde claro, verde oscuro- mejor.

La misma, se calcula en base a la experiencia que cada vendedor les brinda a sus compradores. Las variables que se tienen en cuenta para calcularla son:

- Ventas con reclamos del comprador: Para obtener la calificación verde, las ventas con reclamos no pueden superar el 2% del total de ventas.
- Tiempo en entregar tus productos al correo: Para obtener la calificación verde, el tiempo de despacho de pedidos con demora no puede ser mayor al 15% del total de ventas. Cuando se use Mercado Envíos, la plataforma va a comparar el tiempo con el de los vendedores de cada categoría. Si se envía el producto dentro de 24 horas hábiles, nunca va a afectar la reputación.
- Cancelaciones realizadas por el vendedor: Para calcular esta variable, la plataforma va a tomar como referencia todas las ventas que el vendedor cancele y que no hayan recibido un reclamo. Para ser vendedor con calificación verde, no se puede cancelar más del 4% de las ventas.

Además, la plataforma ofrece a los vendedores la posibilidad de contar con Mercado Pagos (solución electrónica para cobrar y pagar por Internet) y Mercado Envíos (Solución de logística de Mercado Libre).

En el caso de publicar productos en Mercado Libre, el cobro se realiza a través de Mercado Pago de forma automática. En ese caso, solo se debe abonar la comisión por venta de Mercado Libre.

En el caso de utilizar Mercado Envíos, cada venta genera una etiqueta de envío, la cual el vendedor debe imprimir y pegar en el paquete para que la empresa pueda identificarlo correctamente.

Dependiendo del Servicio de Mercado Envíos que se tenga, se debe acercar el paquete a una sucursal de correo, o un punto de despacho cercano, coordinar para que busquen el paquete directamente en un domicilio o enviarlo con vehículos propios o mensajerías.

2.4.2 Canales indirectos

La empresa comercializará a distintos intermediarios, que se encuentren en las provincias de Chubut y Santa Cruz, los cuales proveerán a los locales destinados a la venta de

productos electrónicos. La ventaja de los intermediarios es que reducen la cantidad de transacciones y también facilitan, financian y almacenan los productos.

Otra manera por utilizar será la de contrato de venta con las empresas de celulares que tengan sucursales oficiales en las provincias elegidas. Las marcas serán: Personal, Claro, Movistar, entre otras.

Funsop tendrá distintos vendedores que irán a las ciudades de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. En su recorrido visitarán de manera presencial los locales de accesorios electrónicos ofreciendo una muestra de los productos en cada uno de ellos, dando a conocer las características y/o beneficios. Las visitas se realizarán cada 15 días aproximadamente y se mantendrá en contacto permanentemente con los responsables de cada local buscando afianzar la relación proveedor-cliente, para ello se ofrecerán beneficios económicos en compras al por mayor, descuentos, promociones y/o distintos medios de pagos.

También en el viaje se encargarán de buscar ampliar la gama clientes en lugares donde esté involucrado la venta del celular.

Asimismo, existe un catálogo digital que tendrá todos los modelos disponibles, el mismo es enviado a los locales quincenalmente siendo actualizado con los modelos agregados.

2.5 Estrategias de ventas

Para lograr los objetivos de ventas del producto, se ingresará al mercado con la estrategia de diferenciación respecto a los productos de la competencia, ya que los productos ofrecidos presentan características que se diferencian de los demás, como lo son: el alcance en la mayoría de las marcas de celulares, el diseño personalizado y estructura de composición en ambos productos.

En lo que respecta al precio, éste será similar o un ligeramente superior a los productos ofrecidos por la competencia, en donde se buscará atraer clientes potenciales mediante la utilización de proveedores que sean más económicos y cumplan con los requisitos establecidos por la empresa con el fin de abaratar costos para poder presentar el precio final elegido.

Los precios de estos en los canales directos serán:

Funda de madera: Entre \$2.000 y \$4.000

Soporte de madera: Entre \$1.600 y \$2.200

2.5.1 Promoción y publicidad

Las estrategias de promoción y publicidad tendrán el objetivo de posicionar a la empresa Funsop Wood en el mercado electrónico, ofreciendo los productos como así también mostrando sus características y la protección que presentan para los celulares. Para lograr esto se tendrá renovado los diseños personalizados frente a los distintos cambios de moda, tendencia y/o preferencias de consumidores. Con esta modalidad se pretende mantenerse actualizado en el mercado y atraer a clientes potenciales con los nuevos diseños.

2.5.1.1 Publicidad

Los productos estarán en una página web donde tendrá diferentes pestañas como: “Productos” en la cual estarán imágenes de los modelos y diseños en stock con sus respectivos precios, forma de pago, características técnicas, etc. “Quienes somos” dónde estará la Misión, Visión y Valores de la empresa, junto con la historia y comienzos de esta, “Contacto” dónde el cliente completará un formulario con su correo, número de teléfono y localidad, para luego efectuar sus distintas inquietudes de los productos, y además en caso de requerir un diseño especial se podrá contactarse con un vendedor online.

También se desarrollará un perfil de Facebook con vinculación directa en la aplicación Instagram, en donde se podrá encontrar el nombre y logo de la marca. Se considera conveniente estas aplicaciones ya que son redes sociales donde participan activamente jóvenes-adultos entre 16 y 45 años, que es al tipo de cliente al que se apunta, como ventaja estas redes permiten la interacción inmediata entre usuarios. Además, se buscará alcanzar nuevas cuentas con una publicidad paga que ofrecen las aplicaciones con un costo que varía de acuerdo con las variables seleccionadas o deseada por la empresa, estas pueden ser el radio que se quiera abarcar desde una ubicación y la cantidad de personas alcanzadas con dicha publicación del producto o perfil de la página. Asimismo, se desarrollarán campañas en donde famosos reconocidos utilicen los productos de la empresa para captar interés de clientes nuevos y lo den conocer en sus redes sociales.

Para realizar la publicidad de los productos se propone contratar una persona de trabajo fijo, quien será el Responsable de Marketing. El mismo deberá tener como requisitos excluyentes conocimientos en la creación de contenido en redes sociales y edición de fotos. El despliegue de la actividad consta de publicar ante cada lanzamiento de un nuevo diseño, una sesión de fotos tomada desde los distintos ángulos a los productos en cuestión. El objetivo es la preparación, edición de las fotos y publicación en los perfiles de las redes sociales de la empresa.

Como modelo, se elegiría a “Santiago Maratea”, destacado como actor, influencer y personalidad de las redes en Argentina. Es conocido por realizar publicaciones colectas solidarias de gran importe monetaria, las mismas son cotidianas en la red social Instagram, contabilizando dos millones de seguidores, y por su participación en distintos programas televisivos. Las publicaciones del influencer serán mensuales mostrando el uso e innovación de los productos junto con un diseño de cada uno.

2.5.1.2 Promoción

Las promociones estarán destinadas a facilitar la adquisición de los productos, con el objetivo de que en un principio se den a conocer, ya que aún los mismos son considerados nuevos en el mercado. A partir de esto se buscará una vinculación futura de ellos como también su recomendación a demás allegados. Debido a esto se eligieron las siguientes estrategias:

- Cuando el cliente se suscribe a la página oficial tendrá una bonificación del 15% en su primera compra por los sitios oficiales, además de acceder a beneficios secretos de todos los suscriptores.
- Por una venta de bulto se dispondrá de un descuento del 15 % en las fundas, mientras que en el soporte se hará el mismo descuento con una venta mínima de 20 unidades.
- Realizando la compra de los dos productos presentados en este proyecto se ofrecerá una rebaja al de mayor valor.
- Para las fiestas festivas y/o tradicionales (día de la madre, día del padre, navidad, año nuevo) se realizarán sorteos de los productos mediante los sitios oficiales de

la marca. Para participar de ellos, los seguidores deberán: compartir la página, etiquetar a un amigo y seguir a la página oficial. El sorteo se realizará por la plataforma gratuita “app-sorteos” para luego dar a conocer los resultados obtenidos.

3. LOCALIZACIÓN

En esta etapa se efectuará el análisis de la macro y micro localización de las posibles zonas donde se ubicará el emprendimiento, buscando entre los posibles el lugar con mayores beneficios, mejores costos y resulte una buena decisión estratégica.

3.1 Macro localización

En la macro localización se pretende determinar factores objetivos y subjetivos para realizar dicho proyecto, estos serán incluidos en el Método Cualitativo por Puntos donde estarán los puntajes de cada factor con su respectiva incidencia, para seleccionar así la ubicación adecuada. Para poder llevarlo a cabo se escogieron las siguientes provincias: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé.

Se eligieron los siguientes factores: Costo de la mano de obra, Disponibilidad de MP, beneficios impositivos, Mercado potencial y Rutas nacionales y Provinciales.

3.1.1 Factor: Costo de la mano de obra (\$)

Este factor está relacionado al costo de vida de cada lugar, es por ello que este factor es importante dentro de los costos económicos de la empresa.

Tabla 16: Salario en el sector privado

Salario promedio del sector privado registrado, por provincia (marzo 2021)	
Buenos Aires	67.549
Santa Fe	63.380
Córdoba	57.971

Fuente: Ministerio de trabajo de la Nación

3.1.2 Factor: Alcance de Materia Prima (Km)

En este factor se evalúa la cantidad de kilómetros que hay desde los proveedores con las provincias analizadas, tomando como referencias la capital de cada una. En este caso los mismos se centran en la Provincia de Buenos Aires. El objetivo es evaluar los posibles costos de flete que se generen a futuro en el comienzo de cada producción de la empresa.

Tabla 17: Distancias entre proveedor y posibles mercados

Provincias	Distancia en Km
Buenos Aires a Buenos Aires	Aproximado de 100km
Buenos Aires a Santa Fe	Aproximado de 470km
Buenos Aires a Córdoba	Aproximado de 700km

Fuente: elaboración propia

3.1.3 Factor: Beneficios impositivos (\$)

Buenos Aires

En esta provincia los beneficios impositivos se encuentran regulados por la Ley 10.547 de Promoción Industrial que apunta a la radicación de nuevas empresas para que cuenten con un régimen más dinámico y atractivo.

Los beneficios²⁰ se extienden desde un mínimo de 3, a un máximo de 10 años. La escala depende de las características propias del proyecto como pueden ser: mano de obra a tomar, inserción comercial externa, entre otros y de la ubicación donde se establezca el mismo (si está en un Parque Industrial o Área Industrial). A los efectos de la localización, la ley agrupa a los municipios en tres categorías por el grado de desarrollo industrial que presentan y así las ventajas impositivas aumentan a medida que decrece la categoría de industrialización en que se encuadra el distrito.

Algunos de los beneficios son: en la etapa de construcción o montaje de las instalaciones industriales se exceptúa el pago del impuesto a los sellos a los contratos de locación de obras o servicios, suministro de servicios básicos y seguros que cubran riesgos relacionados con igual objeto. También durante el desarrollo de la actividad promocionada se exceptúa el pago de los impuestos sobre Automotores para las Pymes (hasta 5 unidades), Ingresos Brutos incluido en la facturación de los servicios de energía eléctrica, comunicaciones, gas y agua, y Sellos en los contratos de adquisición de insumos vinculados con la actividad promovida.

Además de los beneficios impositivos, cuenta con la creación de un fondo de Promoción Industrial para el otorgamiento de subsidios en tasas y garantías para la construcción y/o

equipamiento de plantas industriales; créditos a micros y Pymes que no pueden acceder al sistema financiero (capital semilla); capacitación de la mano de obra a incorporar en los nuevos emprendimientos y el apoyo en la obtención de certificaciones de calidad.

Santa Fe

En esta provincia los beneficios impositivos se encuentran regulados por la Ley 11.525 de Parques y Áreas Industriales y la Ley 8.478 de Promoción Industrial.

En estas leyes se hace referencia sobre aquellas empresas que se radiquen en un parque industrial y/o área reconocida oficialmente, de exenciones de todos los impuestos provinciales, es decir, los impuestos sobre los ingresos brutos, inmobiliario, patente automotor e impuestos a los sellos, hasta un periodo de 10 años y que puede alcanzar hasta el 100% de esas exenciones. También existe el beneficio de tarifa especial respecto a la energía eléctrica, en la cual, dependiendo del consumo de las industrias, estas pueden tener un descuento entre un 12% o 20% en el costo de la luz.

Por último, está el beneficio económico, es que aquellas industrias que se instalan en un área o parque industrial reconocido por la provincia y a su vez inscripto en el Registro Nacional de Parques Industriales, gozan de un régimen de tasas preferenciales a la hora de tomar un crédito en determinadas entidades.

Córdoba

En esta provincia los beneficios impositivos se encuentran regulados por la Ley 9.727 del Programa de Promoción y Desarrollo Industrial. La cual tiene por objetivo promover el desarrollo, la competitividad y la innovación de las empresas industriales que se encuentren radicadas o se quieran radicar en la provincia.

Las empresas industriales que presenten proyectos cuya inversión alcance o supere el veinte por ciento (20%) del total de activos fijos excluidos inmuebles, instalaciones y rodados, gozarán de los beneficios que se describen a continuación:

La exención por 10 años del incremento del impuesto sobre los ingresos brutos, del impuesto de sellos para todos los actos derivados de la actividad promovida, del impuesto inmobiliario sobre inmuebles en los que se desarrolle la actividad industrial.

También existen para aquellas empresas que incorporen personal en un porcentaje igual o mayor al 10% de su plantilla original recibirán, adicionalmente, un descuento del 30% sobre los valores de base del impuesto sobre los ingresos brutos y en caso de que el

incremento de personal sea igual o mayor al 20% de su plantilla, el descuento será del 50% sobre los valores de base del impuesto señalado precedentemente, esta tasa variará con el correr de los años.

3.1.4 Factor: Mercado potencial (Hab)

En este factor se analiza el tamaño del mercado potencial que posee cada provincia. Encontrarse próximo a donde se centran los potenciales consumidores significará menores costos de logística, mayor presencia y cobertura de mercado. Los habitantes se encuentran segmentados por edad, en el cual el rango es de 15 a 64 años.

Tabla 18: Segmento de mercado

Provincia	Segmento de mercado
Buenos Aires	11.296.667
Santa Fe	2.053.881
Córdoba	2.450.113

Fuente: Elaboración propia

3.1.5 Factor: Costo de Energía Eléctrica (\$)

Este factor, es uno de los más representativos, ya que en un proceso productivo es donde se generan mayores costos, por lo cual es indispensable analizar su costo económico al momento de decidir la localización de proyecto.

Tabla 19: Cuadro Tarifario: EPC - SANTA FE
EPC: Tarifa UI - Uso Industrial (menor de 50 kW) Santa Fe

Concepto	Unidad	Importe
Cuota fija \$/kWh	\$/kWh	246,13
Primeros 400Kw	\$/kWh	6,98
Siguientes 400Kw	\$/kWh	7,20
Siguientes 1200Kw	\$/kWh	7,30
Excedente de 2000Kw	\$/kWh	7,34

Fuente: https://www.epe.santafe.gov.ar/fileadmin/archivos/Comercial/Clientes/Cuadro_Tarifario_Agosto_2021.PDF

Tabla 20: Consumo nocturno EPC – SANTA FE

EPC: Tarifa UI - Uso Industrial (menor de 50 kW) Santa Fe - Consumo Nocturno		
Concepto	Unidad	Importe
Cuota fija \$/kWh	\$/kWh	0
Primeros 400Kw	\$/kWh	5,23
Siguientes 400Kw	\$/kWh	5,35
Siguientes 1200Kw	\$/kWh	5,39
Excedente de 2000Kw	\$/kWh	5,42

Fuente: https://www.epe.santafe.gov.ar/fileadmin/archivos/Comercial/Clientes/Cuadro_Tarifario_Agosto_2021.PDF

Tabla 21: Cuadro Tarifario: EPEC - CÓRDOBA

EPEC: Tarifa N2 - General y De Servicios		
Para consumos entre 0 y 300 kWh por mes		
Concepto	Unidad	Importe
Cargo fijo mensual (CFM)	\$/kWh	\$206,56
Primeros 300 kWh	\$/kWh	\$10,49
Siguientes 1200 kWh	\$/kWh	\$11,21
Excedente de 1500 kWh	\$/kWh	\$11,02

Fuente: https://web.epec.com.ar/docs/cuadro-tarifario/tarifa_n2RG53_16.pdf

Tabla 22: Cuadro Tarifario: EDESUR - CABA

EDESUR: Tarifa N1 - Uso General - G1 (CABA)		
Para consumo entre 0 y 800 kWh por mes		
Concepto	Unidad	Importe
Cargo Fijo	\$/mes	\$497,46
Cargo Variable	\$/kWh	\$4,994

Fuente: <https://www.edesur.com.ar/tarifas-cuadro-tarifario/>

Tabla 23: Cuadro Tarifario: EDENOR - CABA

EDENOR: Tarifa N1 - Uso General - R1 (CABA)		
Para consumo entre 0 y 800 kWh por mes		
Concepto	Unidad	Importe
Cargo Fijo	\$/mes	\$508,16

Cargo Variable	\$/kWh	\$5,350
----------------	--------	---------

Fuente: https://www.edenor.com/sites/default/files/2021-08/CuadroTarifario_0.pdf

Tabla 24: Cuadro Tarifario: EDES - Buenos Aires

EDES: Tarifa N1 - Servicios Generales bajo consumo- G (Buenos Aires) Para consumo menos a 1000 kWh por mes		
Concepto	Unidad	Importe
Cargo fijo	\$/mes	\$509,93
Cargo Variable	\$/kWh	\$6,766

Fuente: https://www.infoedes.com/wpcontent/uploads/2021/06/Edes_aviso_cuadro_tarifario_2021_CURVAS.pdf

Tabla 25: Cuadro Tarifario: EDEN - Buenos Aires

EDEN: Tarifa N1 - Servicios Generales bajo consumo- G (Buenos Aires) Para consumo menos a 1000 kWh por mes		
Concepto	Unidad	Importe
Cargo Fijo	\$/mes	\$471,62
Cargo Variable	\$/kWh	\$6,447

Fuente: <https://www.edensa.com.ar/wp-content/uploads/2021/04/Res.-MISP-439.2021-Anexos-7-8-9-EDEN.pdf>

Respecto a los cuadros tarifarios, se observa como mejor costo, el correspondiente a EPEC “Empresa provincial de Energía de Córdoba” de Tarifa N2 de uso General y de Servicios, que tengan consumo entre 0 y 300 kw/h por mes en comparación con las demás empresas analizadas en sus respectivas provincias.

Luego, se aplica el Método Cualitativo por Puntos confeccionando una tabla de análisis de los factores mencionados anteriormente, el cual se obtiene como resultado:

Tabla 26: Método Cualitativo por Puntos

FACTORES	Peso Pond.	BUENOS AIRES		SANTA FÉ		CÓRDOBA	
		Calif.	Punt.	Calif.	Punt.	Calif.	Punt.
Costo de la mano de obra (\$)	0,15	3	0,45	5	0,75	7	1,05
Alcance de MP (Km)	0,25	8	2	5	1,25	3	0,75
Beneficios impositivos (\$)	0,1	6	0,6	4	0,4	4	0,4
Mercado potencial (Hab)	0,3	7	2,1	2	0,6	3	0,9
Costo de Energía Eléctrica (\$)	0,2	4	0,8	6	1,2	7	1,4
Puntuación Total	1		5,95		4,2		4,5

Fuente: Elaboración propia

Por último, se observa que el mayor valor obtenido, es la provincia de Buenos Aires donde estará situado el establecimiento que mejor se adapte a la producción de Fundas y Soporte de madera para celulares.

3.2 Micro localización

Como la provincia con mayor puntaje es la de Buenos Aires, se estudia la posibilidad de la ubicación más conveniente desde el punto de vista de la micro localización, es decir donde será el sitio puntual de la fabricación del producto. Considerando el tipo de empresa y su proceso productivo, el cual es de tamaño pequeño, se realiza una comparación entre alquilar un galpón o alquilar un establecimiento privado.

Tabla 27: Comparación entre Alquiler de galpón o en Micro parque “Nogalis”.

Alquiler en Galpón	Alquiler en Micro parque Industrial
No cuenta con vigilancia.	Vigilancia las 24 hs del día.
Tamaño limitado sin posibilidad de expansión.	Da la posibilidad de expansión en un futuro.
Posibilidad o no de servicios básicos equipados.	Servicios básicos equipados como energía eléctrica, agua, gas.
No cuenta con condiciones de Seguridad e Higiene laboral requerido para el proceso productivo. (ruidos, ventilación, olores, salidas de emergencia, etc.)	Aislamiento de zona urbana permitiendo comodidad a la hora de trabajar.
Dificultad de estacionamiento alrededor.	Acceso a estacionamiento con disposición establecida.
Ubicación urbana.	Ubicación estratégica.
Costo de alquiler elevado, ya que se manejan con índices económicos de sueldos.	Costo de alquiler acorde a las posibilidades y ventajas ofrecidas.
Por lo general no se tiene en cuenta la Responsabilidad Social.	Responsabilidad Social presente.
Precio: \$280.000. En un lote de 1000 m2 con 800 m2 cubierto, 4 baños, a estrenar. No incluye valor de expensas.	Precio: \$137.900 + valor de expensas: \$27.600. En un lote de 400 m2, 2 baño, a estrenar.

Fuente: Elaboración Propia

Se concluye que es conveniente alquilar un módulo en el Micro parque “NOGALIS”, el cual cuenta con 12.000 m² de terreno edificado, se ubica en la localidad de Villa Rosa en el partido de Pilar, sobre ruta N 25 el cual se encuentra a 6 km de la ruta N 9, la misma une con las provincias de Santa Fe y Córdoba.

Ilustración 16: Ubicación de Micro parque Nogalis



Fuente: <https://www.google.com.ar/maps/preview>

El módulo elegido para la producción es de 400 m² considerando oficinas, estacionamiento, baños y parte productiva. Respecto a los beneficios que otorga, son los siguientes:

Atención personalizada: dueños directos.

Vigilancia electrónica: posibilita el control de forma digital.

Seguridad presencial: Todos los días del año las 24 horas.

Responsabilidad Social: compromiso sustentable con el medioambiente y la sociedad que lo compone.

Ubicación estratégica: buscando la mejor relación costo / beneficio de sus clientes.

Llave en Mano: los módulos industriales se entregan listos con todos sus servicios funcionales. Además, cada uno posee una cubierta de chapa galvanizada con aislación termoacústica, los pisos son de hormigón de alta resistencia y las subdivisiones son por bloques de cemento, también cuenta con instalación eléctrica completa e individual.

Control de acceso: personal propio del parque controla la entrada

Escalabilidad: está pensada para adaptarse a las distintas realidades de mercado de las Pymes.

Infraestructura exclusiva: respecto a los módulos y estacionamiento para cada Pyme.

Funcionalidad variada: se puede utilizar en distintos rubros independientes de su finalidad.

3.3 Logística

Respecto a la logística de distribución se analiza, en primer lugar, las formas de entrega de ventas y en segundo lugar la forma de aprovisionamiento.

3.3.1 Forma de entrega de ventas

Los productos serán destinados a los locales dedicados a la venta de accesorios de celulares que se encuentren ubicados en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Chubut y Santa Cruz. Por lo tanto, se decide utilizar un transporte tercerizado ya que se trata de volúmenes pequeños y lugares alejados del punto de fabricación.

El envío de la mercadería tendrá una frecuencia cada quince días a los puntos de ventas que se mencionan a continuación, cabe aclarar que en el caso de Chubut y Santa Cruz cuentan con intermediarios y las demás provincias tienen un vendedor asignado.

Se seleccionaron dieciocho locales para la introducción de los productos en el mercado, este número podría ir aumentando año tras año.

Respecto a la forma de envío: para los Intermediarios se trabaja con un mínimo de cuatro bultos entre fundas y soportes, a repartir en unidades requeridas a los cinco locales ubicados en Chubut y Santa Cruz. Para los Vendedores se trabaja con un bulto mínimo de fundas mientras que el bulto de soportes quedara a elección, estas cantidades son dirigidas a los locales que se encuentre ubicado en Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.

Esta distribución se realizó teniendo en cuenta la producción en el primer año, dichos números podrían ir variando a medida que transcurra el proyecto.

Tabla 28: Locales de cada provincia

Provincia	Local	Dirección
Chubut	Digi-Talk Rawson	Av. Tte Coronel Murga 265
	ITech Informática	Tucumán 16
	Vezeta Store	Av. Sarmiento 656
Santa Cruz	Mario Bros Accesorios	Av. Pres. Dr. Néstor Kirchner 2539
	Asterisco Accesorios	Monseñor Fagnano 495
Santa Fe	Univer Cel	José Quintana 2995

	ZioN TechnologY	Pedro Vittori 4363
	Mundo Celular	San Martin 2311
	Celplaza Store (Rosario)	San Luis 364
	Pixel32 (Rosario)	Dorrego 2065
Córdoba	La casa del celular	Bv. Pte. Umberto Illia 341
	S&R Celulares	Av. Colon 380
	OhMy Gadgets	Juan Manuel Estrada 160
Buenos Aires	Celuxpress	Camargo 624
	Unlimited Phone	Av. Independencia 891
	Go-Phone Argentina	Av. Independencia 1942
	Mundo Electrónico	Moreno 1878
	El Celu	Av. Corrientes 2451

Fuente: Elaboración propia

En algunas ocasiones serán los vendedores quienes acercan el pedido a los distintos locales ubicados en las diferentes provincias. Dicho envío correrá por cuenta propia de Funsop Wood.

Para este servicio se decidió analizar empresas de encomiendas “Via Cargo” y “Oca”, donde ambas ofrecen el envío e-Commerce para la venta directa y presentan alcance a las provincias seleccionadas con la posibilidad de la distribución a domicilio. A continuación, se detallan las tarifas de ambas empresas.

Tabla 29: Tarifas “Oca”

Tipo de encomienda	Cobertura	Tarifa
Simple	Local	\$700
	Regional	\$830
	Nacional 1	\$1020
	Nacional 2	\$1160
Estándar (puerta a puerta)	Local y Regional	\$1290
	Nacional 1 y 2	\$1540
Prioritario	Local y Regional	\$1679
	Nacional 1 y 2	\$2590
Urgente	Local y Regional	\$2200
	Nacional 1 y 2	\$3050

Fuente: <https://www.oca.com.ar/Content/preciosPDF/precios.pdf>

Tabla 30: Tarifas “Vía Cargo”

Destino		Valor	
Desde:	Hasta:	VC Puerta a Puerta	Vía Cargo plus RD
Pilar - Buenos Aires	Córdoba - Córdoba	\$2230,01	\$1800
	Río Gallegos - Santa Cruz	\$2480	\$2060
	Rosario - Santa Fe	\$2230,01	\$1800
	Rawson - Chubut	\$2480	\$2060
	Caballito - Capital Federal	\$2210	\$1779,99

Fuente: <https://www.viacargo.com.ar/products>

Dadas las opciones de transporte de encomiendas, se llega a la conclusión que la empresa OCA ofrece un servicio mejor en cuanto a la relación con el costo del transporte. Cabe aclarar que la elección y pago del transporte quedará a elección del cliente directo como lo fue clasificado en la etapa anterior.

3.3.2 Logística de Aprovechamiento

En cuanto a la logística de aprovisionamiento se escogió un transporte tercerizado de gran porte debido al volumen, dimensiones y cantidad de las placas de maderas de los distintos tipos, ya que para ello se necesita un transporte en condiciones para su movilidad, como así también incluir los demás insumos de menor porte (barniz, cola vinílica, pegamento industrial). Es por esto que se determinó una frecuencia mensual de toda la materia prima e insumos, la misma se determina teniendo en cuenta el volumen de producción para ese lapso de tiempo.

La materia prima fundamental son las placas de madera, las cuales representan el mayor volumen a transportar, en segundo orden de prioridad están los insumos como lo son baldes de cola vinílica, latas de pegamento industrial y barniz, todos estos se adquieren en envases de 20 litros. Por otro lado, se encuentran las fundas TPU las cuales se comercializan en cajas de 50 unidades y su aprovisionamiento está a cargo del proveedor. La logística de distribución de los proveedores de las materias primas e insumos será bajo la empresa de transporte “Vía Cargo”, la misma cuenta con la infraestructura adecuada en sus vehículos para transportar lo requerido, cabe destacar que no todas las empresas podían llevar las placas de madera debido a sus dimensiones.

4. ETAPA TÉCNICA

En esta etapa se desarrollará la descripción del proceso productivo de la empresa, las maquinarias necesarias y tipos de equipos, balance de masas, planificación de la producción. Todos ellos con sus parámetros técnicos correspondientes para en un futuro definir el desarrollo normal de la empresa y los objetivos estratégicos de la producción.

4.1 Descripción del proceso productivo

4.1.1 Fundas

El proceso productivo de las fundas personalizadas de madera para celulares consiste de las siguientes etapas:

1. Recepción de materia prima e insumos: En esta etapa se reciben los materiales necesarios procedentes de sus almacenamientos para la producción de las fundas, las cuales son los distintos tipos de placas de madera de 210 x 160 cm con 3 mm de espesor, el barniz, el pegamento industrial, que se obtendrán en baldes de 20 litros, estos dos funcionan para concretar la unión entre las partes que componen una funda de madera y por último, los distintos tipos de fundas de plástico TPU, que varían de acuerdo a la marca y modelo de celular. Una vez obtenidas son almacenadas para su posterior uso. Como herramienta principal para el traslado de las materias primas e insumos dentro de la planta se utiliza un auto elevador sampi, siendo este manejado por un operario.
2. Corte: En esta fase se realizan los cortes necesarios para cada modelo y tipo de funda. Mediante la carga de las especificaciones técnicas al software que tendrá la máquina Pantógrafo CNC 1325, participando de esta actividad un operario.
3. Diseño: Se recibe el corte de madera de la etapa anterior para pasar a los dos Pantógrafos CNC “chico”, en el cual al primer pantógrafo se le carga el diseño requerido por el cliente mediante un software y el segundo pantógrafo se encarga de realizar las perforaciones necesarias dependiendo del tipo de modelo a realizar, para control de las mismas se utiliza un calibre como instrumento de medición, participando de esta actividad dos operarios.
4. Primer lijado: La pieza de madera que fue utilizada en la etapa anterior son lijadas para evitar cualquier tipo de rebarba o aspereza que pueda contener, en esta fase se utiliza una lijadora de precisión a cargo de un operario.

5. Barnizado: Luego del proceso de lijado, se procede a pintar mediante brochas de cerdas sintéticas a la parte superior con barniz, una vez finalizado el pintado se deja secar la pieza a temperatura ambiente durante 8 minutos aproximadamente. En esta actividad participan dos operarios.
6. Pegado y Secado: Luego de que la pieza se haya secado, se procede a pegar el corte de madera en conjunto con la funda TPU mediante la aplicación del pegamento industrial con la utilización de doce prensas sargentos como agarre a los materiales. Posteriormente se deja secar la funda de madera a temperatura ambiente para consolidar la unión durante 20 minutos aproximadamente. En esta actividad participa el operario que estaba en la etapa de “corte”.
7. Segundo lijado: Luego del secado, se realiza un lijado final con la utilización de una lijadora eléctrica con el fin de quitar posible sobrante de pegamento de los bordes. En esta actividad participa el operario que estaba en la etapa de “Primer lijado”.
8. Envasado y almacenamiento: Se procede a envasar la funda de madera con su envase correspondiente para luego colocar en orden de producción en el rack de almacenamiento. En esta actividad participa un operario.

4.1.2 Soportes

El proceso productivo de los soportes de madera para celulares consiste de las siguientes etapas:

1. Recepción de materia prima e insumos: En esta etapa se reciben los materiales necesarios para la producción de los soportes que son los distintos tipos de placas de madera de 210 x 160 cm con 18 mm de espesor, el barniz, el pegamento industrial, que se obtendrán en baldes de 20 litros, estos dos funcionan para concretar la unión entre las partes que componen al producto. Como herramienta principal para el traslado de las materias primas e insumos dentro de la planta se utiliza un auto elevador sampi, siendo este manejado por un operario.
2. Corte: En esta fase se realizan los cortes de las placas del soporte como también los recortes laterales e inferiores correspondiente a una de las placas. Mediante la carga de las especificaciones técnicas al software que tendrá la máquina Pantógrafo CNC 1325, participando de esta actividad un operario.

3. **Diseño:** Se recibe el corte de madera de la etapa anterior para pasar a los dos Pantógrafos CNC “chico”, en el cual el primer pantógrafo se le carga el diseño requerido por el cliente mediante un software y el segundo pantógrafo se encarga de realizar las perforaciones necesarias dependiendo del tipo de modelo a realizar, para control de la misma se utiliza un calibre como instrumento de medición, participando de esta actividad dos operarios.
4. **Primer Lijado:** Las piezas de madera que fueron utilizadas en la etapa anterior son lijadas para evitar cualquier tipo de rebarba o aspereza que pueda contener, en esta fase se utiliza una lijadora de precisión a cargo de un operario.
5. **Barnizado:** Luego del proceso de lijado y obtenido el soporte compuesto por todas sus partes, se procede a pintarlo mediante brochas de cerdas sintéticas con barniz. Luego se deja secar la pieza a temperatura ambiente durante 8 minutos aproximadamente. En esta etapa participan dos operarios.
6. **Pegado y Secado:** Luego de que las piezas se hayan secado, se procede a pegar los cortes de madera, es decir, a la Placa A se le adhieren tres recortes de madera que se van a ubicar dos en las partes laterales y uno en el inferior de la misma, mientras que a la Placa B se le adhieren dos recortes de madera en la parte superior, este procedimiento se hará con la utilización de cola vinílica y cinco prensas sargentos en los recortes adheridos. Posteriormente se deja secar el soporte de madera a temperatura ambiente para consolidar la unión de las partes durante 20 minutos aproximadamente. En esta actividad participa el mismo operario que estaba en la etapa de “corte”.
7. **Segundo lijado:** Luego de que la pieza se haya secado, se realiza un lijado final con la utilización de una lijadora eléctrica con el fin de quitar posible sobrante de los bordes. En esta actividad participa el operario que estaba en la etapa de “Primer Lijado”.
8. **Envasado y almacenamiento:** Se procede a envasar el soporte de madera en su envase correspondiente para luego colocar en orden de producción en el rack de almacenamiento. En esta actividad participa un operario.

4.2 Equipos y Herramientas

Las máquinas y equipos que se requieren para realizar el proceso productivo son:

Pantógrafo Enrutador CNC 1325 Esta máquina permite cortar la placa de madera en las partes requeridas ya que presenta medidas de áreas de trabajo de aproximadamente 270x200 cm donde se pueden trabajar maderas blandas como maduras, acero inoxidable, plástico, madera, papel, aluminio, cerámicos, entre otros.

Marca ACCTEK: Modelo AKM1325.

Proveedor: ACCTEK (Shangai, China).

Precio aprox: \$744.434,64 (sin costos de envío).

Características técnicas:

Tabla 31: Características Técnicas Pantógrafo Enrutador CNC

Descripción	Parámetro
Modelo	AKM1325
Área de trabajo	1600 × 2500 × 200mm
Motor del husillo	3.2kw HQD refrigeración por agua husillo
El modo de trabajo	Driver Leadshine
Sistema de Control	Máquina controladora
El mecanismo	Estante y piñón en x, eje y, eje z, husillo de bolas TBI de Taiwán
La superficie de la Mesa de	Mantel con ranura en T y vacío
Marco	Pesado de estructura de acero
Movimiento de precisión de posicionamiento	de ±0,03/300mm
Reposicionamiento de precisión	± 0,05mm
Max. Velocidad de movimiento	833 mm/seg
Max la Velocidad de grabado	500 mm/seg
La velocidad de rotación del husillo	24000rpm

Fuente: Página oficial ACCTEK

Pantógrafo CNC corte y grabado Laser: Presenta medidas acordes al proceso productivo, tiene una mesa de trabajo de 300x300mm regulable y un módulo láser de enfoque fijo de 40W, permite grabado y corte de alta precisión con alta eficiencia de diversos materiales como acero inoxidable, plástico, madera, papel, aluminio, cerámicos, entre otros. De este tipo de Pantógrafo se adquirirán dos.

Marca: Totem: Modelo 30x30

Proveedor: Global Value (Valle Escondido, Córdoba).

Precio: \$147.900,00 (sin costos de envío)

Tabla 32: Características Técnicas Pantógrafo CNC

Descripción	Parámetro
Potencia	5.5 W
Velocidad de grabado	3300 mm/seg
Largo del área de trabajo	30 cm
Ancho del área de trabajo	30 cm
Color	Azul
Enchufe	EU / US (Opcional)
Puerto de comunicación	Micro USB
Entrada de energía	ca 100 ~ 240V
Potencia del láser	40W
Potencia luminosa	5000 ~ 5500mw
Longitud de onda del láser	445 ± 5nm
Área de Grabado: 30*30cm	30*30cm
Precisión del Grabado: 0,01mm	0,01mm
Soporte del sistema	Win XP/7/8/10
La Junta de Control	LKS Tablero Principal
Tamaño del artículo	56,8*48,5*5,6 cm/22,36*19,09 * 2.2i
Tamaño del paquete	52,7*23,5*18,8 cm/20,75*9,25 * 7.4in
Peso del paquete	4050g/142,86 oz

Fuente: Página oficial Global Value

Prensas Sargentos: Esta herramienta de carpintería cuenta con un área de trabajo de 450 x 60 mm.

Marca: Hamilton. Modelo: PFR180.

Proveedor: DGM Maquinarias (Mataderos, Buenos Aires).

Precio: \$5.999,00 (x4 unidad). Se comprarán 3 paquetes completando un total de 12 unidades.

Lijadoras: Esta es una herramienta eléctrica que cuenta con las siguientes características: sistema de rodamientos sellados, sistema de sujeción easy-fit que facilita el cambio de hojas de lija, sistema de microfiltro que elimina hasta el 90% del polvo generado en el trabajo y permite trabajar en distintas posiciones de empuñadura.

Marca: Bosh. Modelo: GSS 140.

Proveedor: Bosch (Pilar, Buenos Aires).

Precio: \$8.399,00

Brochas: Es un instrumento de 35 mm (1,5”) para el caso de las fundas y de 50mm (2”) para los soportes, el mismo cuenta con un conjunto de cerdas sintéticas unidas a un mango de plástico que se utiliza para pintar.

Marca: Emtop, Modelo: EPBH160501.

Proveedor: PRONOR S.R.L Suministros Industriales.

Precio: \$879,00

Instrumentos de medición: Estas herramientas de manos pueden ser: cinta métrica y nivel, escuadras y transportador para carpintería, báscula industrial.

Marca: Giant. Modelo: 3M.

Proveedor: DELTA EXPORT.

Precio: \$745,00

Mesadas de trabajo: Esta área de trabajo cuenta con tres tipos de mesas de acero inoxidable: de 100cm x 55cm x 90cm cm, triple estante, de 150cm x 55cm x 90 cm triple estante y 300cm x 55cm x 300 cm, triple estante

Proveedor: ACEROS OESTE (CABA, Buenos Aires).

Precio: \$2.599,00

Tabla 33: Muebles y Útiles

Nombre	Cantidad	Características
Sillas de Oficina	6	Silla Oficina Ergonómica Regulable

Netbooks	6	Notebook Lenovo 81W101VLAR AMD
Escritorio	6	Material MDP de 18mm de espesor, revestido en melamina de diferentes tonalidades, enchapado en canto PVC. Cuenta con regatones antihumedad, enchapado en canto de PVC. 2 cajones con correderas metálicas, manijas de acero, cerradura en el cajón superior, manijas metálicas. Peso máximo que soporta cada cajón: 15Kg.
Aire Acondicionado	2	Aire Acondicionado Split Midea MSABFC-12H-01F Frio/Calor 3001 Frigorías
Teléfono	4	Teléfono Fijo Inalámbrico Philips D1311
Impresoras	3	Modelo: SMART TANK 530 Funciones: Impresión, copia y escaneado Tecnología de impresión Inyección: térmica de tinta HP.
Armario de Archivos	3	Archivadores Bisley Premiun A4 y folio con 2, 3 o 4 cajones y en 32 colores a elegir.

Fuente: Elaboración propia

4.3 Capacidades y Consumo de los Equipos

Capacidad de equipos de Funda.

Tabla 34: Capacidades de equipos de Funda

Máquinas	Capacidad Técnica	Unidad	Capacidad Operativa	Unidad	Unidad terminada
Pantógrafo CNC 1325 (Grande)	50	cm/seg	47,0	cm/seg	308 unid/hs
Pantógrafo CNC (Chico) – 2 unid.	660	cm/seg	620,0	cm/seg	20 unid/hs
Prensas Sargentos – 12 unid.	6	Placa/hs	5,6	Placa/hs	6 unid/hs
Lijadora Eléctrica	250	Fundas/hs	234,9	Fundas/hs	230 unid/hs

Fuente: Elaboración propia

Capacidad de equipos de Soporte.

Tabla 35: Capacidades de equipos de Soporte

Maquina	Capacidad Técnica	Unidad	Capacidad Operativa	Unidad	Unidad terminada
Pantógrafo CNC 1325 (Grande)	50	cm/seg	47,0	cm/seg	308 unid/hs

Licenciatura en Organización Industrial UTN-FRCU

Pantógrafo CNC (Chico) – 2 unid.	660	cm/seg	620,0	cm/seg	20 unid/hs
Prensas Sargentos - 12 unid.	6	Placa/hs	5,6	Placa/hs	6 unid/hs
Lijadora Eléctrica	250	Soporte/hs	234,9	Soporte/hs	200 unid/hs

Fuente: Elaboración propia

En las tablas anteriores representan las capacidades de producción que tiene cada maquina y herramienta, discriminadas en ambos productos.

Tabla 36: Consumos eléctricos

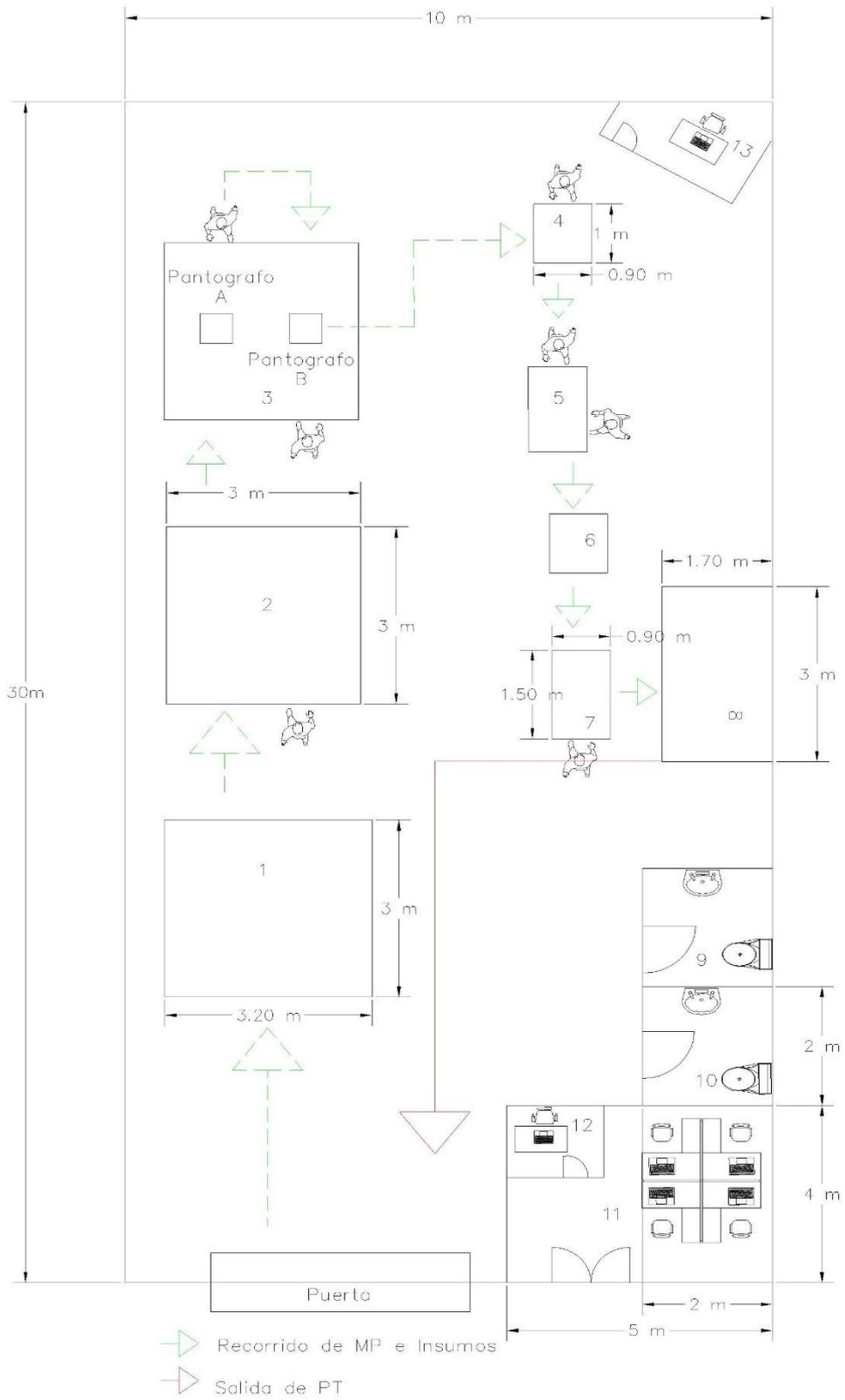
Máquina	Energía Eléctrica	
Pantógrafo CNC 1325 (Grande)	7	kW/h
Pantógrafo CNC (Chico) -2	1,05	kW/h
Lijadora Eléctrica	0,154	kW/h

Fuente: Elaboración propia

4.4 Layout

La disposición de máquinas y equipos, así como elementos importantes para desarrollar el proceso productivo estará prevista en un condominio de 300 m², como se detalló en la etapa anterior.

Ilustración 17: Layout de planta



Fuente: Elaboración propia

1. Rack de almacenamiento de Materia Prima e insumos.
2. Pantógrafo CNC 1325.
3. Mesa de trabajo con dos Pantógrafo A y Pantógrafo B.
4. Mesa de trabajo de primer lijado.
5. Mesa de trabajo de barnizado.
6. Mesa de pegado y secado.
7. Mesa de trabajo de segundo lijado y envasado.
8. Rack de almacenamiento de Producto Terminado.
9. Baño Femenino.
10. Baño Masculino.
11. Oficina administrativa.
12. Oficina gerencial.
13. Oficina de Producción.

A continuación, se detallan las máquinas y herramientas requeridas, así como el personal necesario para cada operación.

Tabla 37: Cantidad de operarios y tiempos estimados

Actividad	Máquinas, Equipos y Herramientas	Cantidad de operarios	Insumos	Tiempo estimado
Corte	Pantógrafo CNC 1325 (1)	1	Placa de madera	168 min. (1.5 min)
Perforado y Grabado laser	Pantógrafo CNC (2), Instrumentos de Medición (2)	2	Recortes de placas de madera y diseño de funda y/o soporte.	336 min. (1 min perforaciones + 5 min diseño)
Primer Lijado	Lijadora eléctrica (1)	1	Recortes de placa de madera	224 min. (2 min)
Barnizado	Brochas (2)	2	Recortes de placa de madera lijadas y barniz.	1232 min. (1 min barnizado + 8 min de secado)
Pegado y secado	Prensas sargento (12), Mesa de trabajo.	Mismo operario de "Corte".	Recortes de placa de madera barnizada, pegamento industrial y Funda TPU.	728 min (2,5 de pegado + 20 min de secado)
Segundo Lijado	Lijadora eléctrica (1), Mesa de trabajo (1)	Mismo operario de	Recortes de placa de madera pegadas.	224 min. (2 min por cada una)

		“1er Lijado”.		
Envasado y almacenamiento	Mesa de trabajo (1), Instrumentos de Medición (1) Rack de almacenamiento (1)	1	Recortes de placa de madera lijadas y packaging de cartón reciclado.	56 min (30 seg por cada una).

Fuente Elaboración propia

Los productos terminados estarán almacenados por bultos o en su defecto de manera individual durante el periodo en el cual se desarrolle la logística con los intermediarios, vendedores o consumidor final, es decir quedaran almacenados diez días hábiles.

A partir de una planificación diaria de 112 unidades terminada, considerando 90 fundas y 22 soportes de madera, se tarda en fabricar una unidad en un tiempo aproximado de 43 min por cada una.

4.5 Software de Apoyo

El tipo de software que se considerará para aplicar en la empresa será de Gestión de la Producción (ERP) dirigidos a pequeñas y medianas empresas. En tanto, se llevará a cabo un análisis y posterior comparación de las siguientes empresas que ofrezcan dicho servicio.

Picaso Software: Es un software ERP, está orientado a la administración de pequeñas y/o mediana empresa. Permite registrar individualmente las transacciones comerciales y mantener permanentemente actualizada la información vital para el funcionamiento de la empresa. Cuenta con una estructura modular, totalmente integrada, cuenta con los siguientes módulos: Compras, Stock, Ventas, Fondos y Contabilidad. Tienen sucursales en la provincia de Córdoba Capital y Río tercero.

Presenta ventajas como: Precios justos y accesibles a cada necesidad empresarial, en lo que respecta a calidad en software, calidad en servicios, soluciones, respaldo, asesoramiento, escalabilidad, permanencia y responsabilidad profesional.

Beneficios en caso de obtener el sistema: optimización de tiempos, actualización funcional y tecnológica de su administración, aumentar la comunicación y la relación entre procesos de las diferentes áreas, dispone de herramientas de análisis para la toma de

decisiones y cuenta con un sistema integrado que le permite estar al día en cuanto a las actualizaciones legales e impositivas.

Neuralsoft Presea: Software ERP con funcionalidades para la gestión integrada y el gerenciamiento de todas las áreas de cada empresa, incluyendo en un sistema único: Compras, Ventas, Puntos de Venta, Stock y Logística, Contabilidad, Finanzas, Producción, RRHH, CRM, entre otras. Tienen sucursales en Córdoba, Rosario y Buenos Aires.

Ofrece un subsistema de producción con MRP I y MRP II que permite el control y la planificación de la producción en base a pedidos, a stocks mínimos, a proyecciones de venta, etc., optimizando el aprovechamiento de los recursos (tiempo, máquina y horas hombre). Con el manejo de árbol de producto y fórmulas alternativas, realiza el cálculo preciso del costo real de cada producto terminado. Además, cuenta con un monitoreo online del proceso productivo en tiempo real, también proyecciones de requerimientos y costos, supervisión de la calidad de los procesos y productos, ordenes de producción y seguimiento del plan de producción.

Beneficios en caso de obtener el sistema: Optimización de la comunicación entre las distintas áreas, aumento de la productividad, mayor eficiencia en la integración del proceso, medición de los riesgos de acciones a realizar, seguridad de la información, buena relación costo/beneficio.

Red plataforma: Funcionan como una red de empresas y profesionales líderes en el desarrollo de soluciones de negocios y tecnología para pequeñas y medianas empresas. Cuentan con más de veintiocho años de experiencia en el mercado.

Es un software ERP que potencia la gestión de las pequeñas y medianas empresas a través de la integración, administración y control de todos sus procesos de negocio. Garantiza el acceso a la información en tiempo real en todo momento y con distintos dispositivos móviles con acceso a internet.

Beneficios en caso de obtener el sistema: Flexible y adaptable, es decir responde a las reglas particulares del negocio y permite incorporar módulos a medida de las necesidades de cada organización o industria.

Sin límites de crecimiento: asegura la escalabilidad a través de actualizaciones programadas que incorporan nuevas funcionalidades, mejoras y módulos especializados.

Intuitivo y fácil de usar: permite administrar los procesos de negocio de forma ágil a través de una interfaz gráfica diseñada para simplificar y potenciar la experiencia del usuario.

Para seleccionar el software adecuado para el proyecto, se tendrán en cuenta criterios como: software para pequeñas y medianas empresas, servicio eficiente, cercanía al proveedor, desarrollo óptimo del software, integridad de datos relacionados a los requeridos por la empresa, respuesta inmediata a las necesidades de producción, manejo accesible para el personal que esté a cargo y que tenga garantía el producto.

Por lo tanto, “Picasso Software” es el software que más se ajusta a las necesidades del proyecto de fundas y soportes de madera para celulares. Se considerará la adquisición e instalación de uso del software bajo la modalidad en la Nube, lo que permite a nivel económico menores desembolsos iniciales, así como abonar por la capacidad contratada.

4.6 Stocks

Tabla 38: Stock Semanal de Materia Prima e Insumos.

STOCK DE MATERIA PRIMA E INSUMOS (MENSUAL)						
Descripción	Tipo	Unidad de Compra	Unidad Física	Stock de Seguridad	Stock Actual	Stock Final
Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 3 mm)	Materia prima	1	Unidad	1	2	3
Placa de Madera Ocelot (210 x 160 cm - 3 mm)	Materia prima	1	Unidad	1	2	3
Placa de Madera Incienso (210 x 160 cm - 3 mm)	Materia prima	1	Unidad	1	2	3
Placa de Madera Cedro (210 x 160 cm - 3 mm)	Materia prima	1	Unidad	1	2	3
Placa de Madera Paraíso (210 x 160 cm - 3 mm)	Materia prima	1	Unidad	1	2	3
Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 18 mm)	Materia prima	1	Unidad	3	8	11

Barniz (1 balde = 20 L)	Insumo primario	20	Litro	20	60	80
Pegamento Industrial (1 balde = 20 L)	Insumo primario	20	Litro	20	60	80
Cola Vinílica (1 balde = 20 L)	Insumo primario	20	Litro	20	60	80
Funda TPU (1 caja = 50 unid)	Insumo primario	50	Unidad	20	40	60
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (F)	Insumo de packaging	200	Unidad	5	10	15
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (S)	Insumo de packaging	200	Unidad	1	3	4

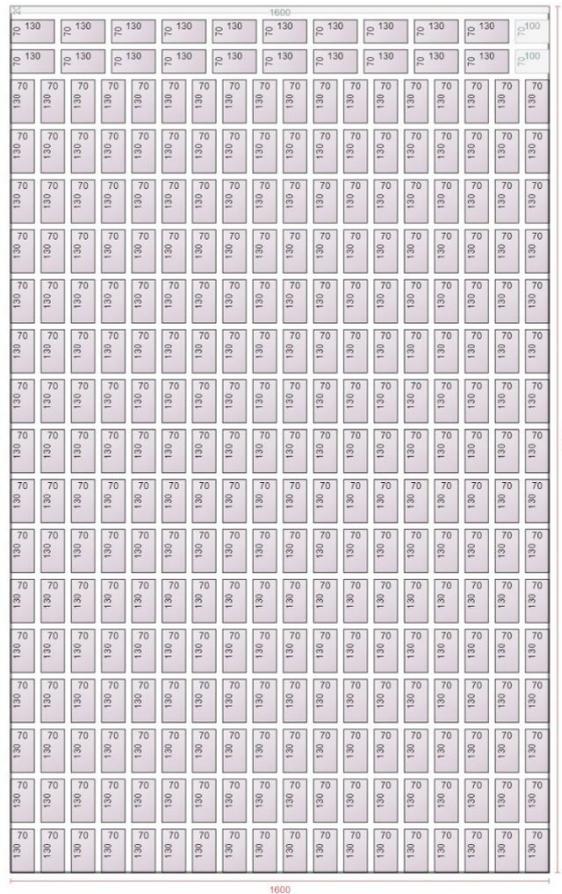
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al stock elegido para las placas de madera se definió poseer un stock de seguridad donde es la mitad o un tercio en algunos casos del actual para preservarse ante un aumento de precios provocado por la inflación

4.7 Desperdicio por placas

En la ilustración 18 se representan la cantidad de cortes que se obtienen de una placa para la elaboración de fundas, en donde se tomó como referencia las medidas de una funda estándar a su vez a cada corte se le dio una separación de dos centímetros entre ellos para evitar imperfecciones, con estos datos se concluye que de cada placa se obtienen trescientos diez cortes de fundas que representan el 67% de utilización de la placa y el 33% como desperdicio. Para esto se utilizó el Software gratuito “Cut list optimizer”.

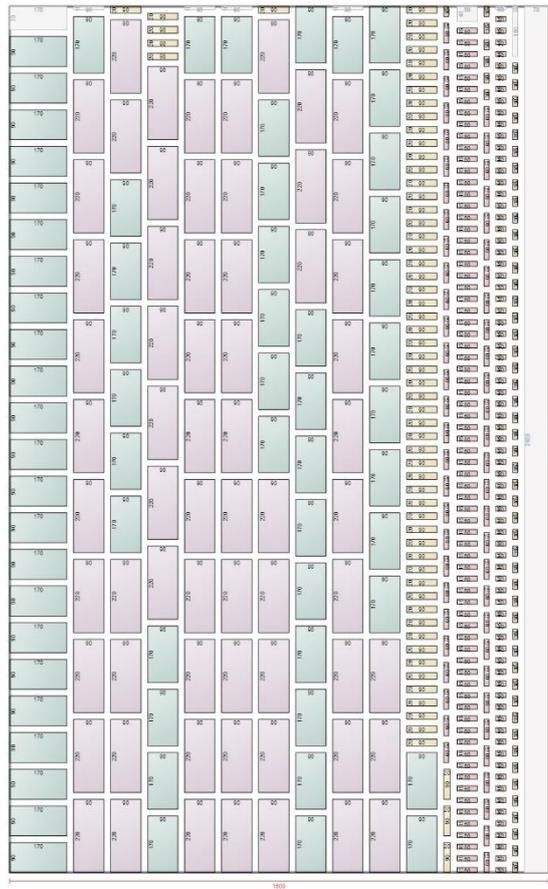
Ilustración 18: Desperdicio por placa para fundas.



Fuente: Elaboración propia con <https://www.cutlistoptimizer.com/>

En la ilustración 19 se representan la cantidad de cortes que se obtienen de una placa para la elaboración de soportes, en donde se cargaron todos los cortes requeridos de placa A y placa B para la elaboración de un soporte a su vez a cada corte se le dio una separación de dos centímetros entre ellos para evitar imperfecciones, con estos datos se concluye que de cada placa se obtienen cuatrocientos sesenta y cinco cortes en total pudiéndose llegar a elaborar sesenta y cinco soporte. Por lo tanto, lo mencionado anteriormente representa el 62% de utilización de la placa y el 38% como desperdicio. Para esto se utilizó el Software gratuito “Cut list optimizer”.

Ilustración 19: Desperdicio por placas para soportes



Fuente: Elaboración propia con <https://www.cutlistoptimizer.com/>

Tabla 39: Cantidad de recortes de cada pieza del soporte

Pieza	Cantidad de cortes
Placa A	65
PA3	65
Placa B	65
PA1-PA2	130
PB1-PB2	130

Fuente: Elaboración propia

4.8 Planificación de la Producción

Tabla 40: Programación de la Producción.

Días al año (laborales)	249
Días a la semana	5
Turnos diarios	1

Horas por turno	8
Horas por jornada	8
Horas por año	1992
Días no laborables (Hora)	4760
Parada de máquinas programadas (Anual)	12
Tiempos muertos imprevistos (Anual)	20
Tiempo total (Hora)	8760
Tiempo utilizable (Hora)	1992
Tiempo operativo (Hora)	1701,5
Tiempo de marcha (Hora)	1701,5
Tiempo no utilizable (Hora)	6768
Tiempo sin producción (Hora)	290,5
Tiempo muerto previsto (Hora)	12
Tiempo muerto imprevisto (Hora)	20
Tiempo de operación neto (Hora)	1689,5
Tasa de uso	85,42%
Tasa de calidad	95,54%
Eficiencia global de planta	105,42%
Eficiencia operativa	93,95%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: Planificación Totales

PLANIFICACIONES TOTALES		
Planificación Diaria	112	Unidades
Planificación Semanal	560	Unidades
Planificación Mensual	2240	Unidades
Planificación Anual	26880	Unidades

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42: Planificación Diaria

PLANIFICACIÓN DIARIA		
Fundas de maderas (80,35%)	90	Unidades
Soportes de madera (19,65%)	22	Unidades

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43: Planificación Semanal

PLANIFICACIÓN SEMANAL		
Fundas de maderas (80,35%)	448	Unidades
Soportes de madera (19,65%)	112	Unidades

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44: Planificación Mensual

PLANIFICACIÓN MENSUAL		
-----------------------	--	--

Fundas de maderas (80,35%)	1792	Unidades
Soportes de madera (19,65%)	448	Unidades

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45: Planificación Anual

PLANIFICACIÓN ANUAL		
Fundas de maderas (80,35%)	21504	Unidades
Soportes de madera (19,65%)	5376	Unidades

Fuente: Elaboración propia.

5. RECURSOS HUMANOS

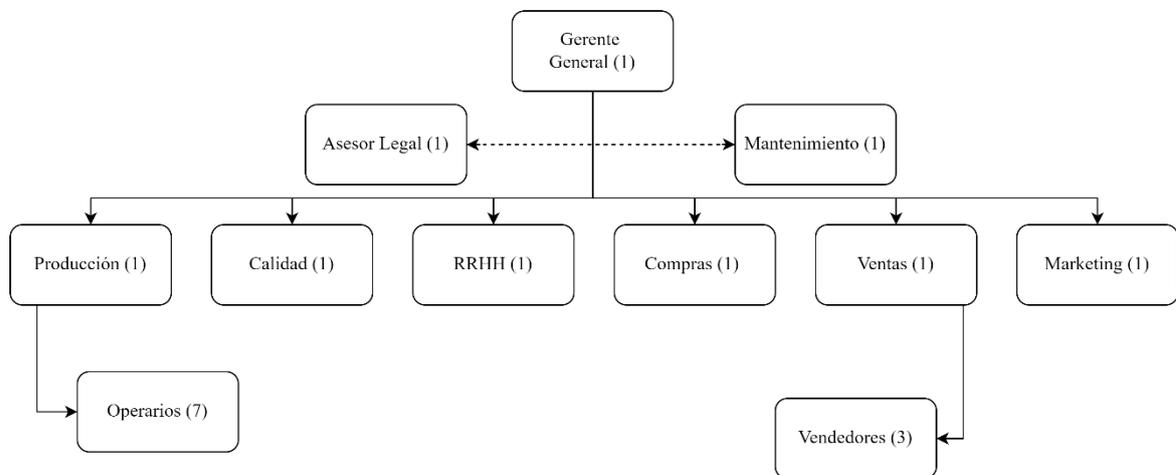
En esta etapa se desarrollará la estructura formal de la empresa, descripciones de puestos, niveles salariales, proceso de búsqueda y selección de personal. Además, se presenta el organigrama de la empresa. El objetivo de este es desarrollar un buen capital humano buscando la satisfacción laboral y un agradable ambiente de trabajo.

5.1 Diseño de Estructura Formal

Se propone una estructura transversal de la empresa, resaltando los niveles jerárquicos de importancia.

Para representar la estructura formal de la empresa se elige un Organigrama.

Ilustración 20: Organigrama



Fuente: Elaboración propia.

La empresa contará con 17 empleados directos y 2 órganos de staff, uno destinado al Mantenimiento y otro al Asesoramiento Legal.

El gerente general es el fundador de la empresa, de él dependen las decisiones estratégicas y globales. También, trabajarán dos órganos de staff, uno dedicado al asesoramiento legal y el otro al mantenimiento de los equipos industriales. Seguidamente, estarán las áreas administrativas de Compras, Recursos Humanos, Calidad, Marketing, el sector de

Producción que contará con un responsable quien tendrá a su cargo a siete operarios que estarán dedicados a la fabricación de los productos y el sector de Ventas contará con un responsable quien tendrá a su cargo tres vendedores que estarán distribuidos en las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires.

La jornada de trabajo establecida por la empresa corresponde a un turno de 8 horas diarias de 7.00 am a 15.00 pm de lunes a viernes, teniendo en cuenta los 30 minutos de almuerzo y los 10 minutos para realizar necesidades higiénicas.

5.2 Descripción y Especificación de Puestos

A continuación, se describirán los perfiles de puestos de las áreas mencionadas anteriormente.

Tabla 46: Descripción del puesto de trabajo de Gerente General.

NOMBRE DEL PUESTO: Gerente General	ÁREA: Gerencia General
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
-	Cada responsable de cada área (5)
Objetivos del puesto	
Asegurar el funcionamiento óptimo de todas las áreas de la empresa, encaminando todos los esfuerzos a generar mayor volumen de venta	
Funciones principales	
Velar por la visión de la empresa y el cumplimiento de su misión Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo Dirigir, supervisar y controlar las operaciones en las áreas funcionales. Cumplir y hacer cumplir el reglamento de trabajo. Proveer al personal y áreas de lo necesario para desarrollar sus funciones. Definir políticas comerciales, líneas de productos a comercializar y decidir la incorporación y desarrollo de nuevos productos. Definir políticas de Marketing y Publicidad. Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro, como también de las funciones y cargos Definir el presupuesto anual de la empresa y velar por su cumplimiento. Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Proveedores, clientes, órganos de staff.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Licenciatura en Organización Industrial o carreras afines. Experiencia mínima de 5 años en puestos similares. Conocimientos de paquete office Conocimientos en software ERP	

Idioma: inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Capacidad de análisis. Razonamiento lógico. Razonamiento verbal y escrito. Grado de organización.	Liderazgo. Responsabilidad. Integridad. Capacidad de trabajo en equipo. Perseverancia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47: Descripción del puesto de trabajo de responsable de Producción.

NOMBRE DEL PUESTO: Responsable de Producción		AREA: Producción
SUPERVISIÓN RECIBIDA		SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia General		Operarios de producción
Objetivos del puesto		
Gestionar la producción delegando funciones a los operarios para asegurar el proceso productivo y coordinando constantemente con las demás áreas para minimizar costos y tiempos.		
Funciones principales		
Supervisar la labor realizada por los trabajadores en planta. Diseñar el plan de producción, basándose en un plan estratégico que define la capacidad productiva de la organización. Gestionar los recursos para la producción. Supervisar y evaluar el rendimiento del personal de producción. Generar informes para la Gerencia General.		
Líneas de Coordinación Internas		Líneas de Coordinación Externas
Gerencia General, Ventas, Compras, RRHH, Calidad. Operarios.		Mantenimiento
REQUISITOS DEL PUESTO		
Graduado en Licenciatura en Organización Industrial o carreras afines. Experiencia mínima de 5 años en puestos similares. Conocimientos de paquete office Conocimientos en software ERP Conocimientos en sistemas de Mejora Continua Idioma: Inglés avanzado		
Habilidades	Actitudes	
Comunicación efectiva. Respeto. Integridad. Manejo y motivación del personal. Capacidad de organización. Pensamiento estratégico	Trabajo en equipo Competencia para tomar de decisiones Facultad para delegar funciones Disposición para gestionar el tiempo Vocación de escucha y comunicación efectiva.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48: Descripción del puesto de trabajo de responsable de Calidad.

NOMBRE DEL PUESTO: Responsable de Calidad		AREA: Calidad
SUPERVISIÓN RECIBIDA		SUPERVISIÓN EJERCIDA

Gerencia General	Producción
Objetivos del puesto	
Lograr el aseguramiento del sistema de gestión de la calidad en todos los niveles de la empresa. Pudiendo informar oportunidades de mejora y/o necesidades que puedan existir teniendo como principal objetivo la satisfacción del cliente.	
Funciones principales	
<p>Crear procedimiento para hacer inspecciones e informar sobre problemas de calidad.</p> <p>Asegurar la fiabilidad y la constancia de la producción comprobando las etapas de los procesos.</p> <p>Revisar las políticas y las normas actuales.</p> <p>Informar de todos los desvíos al responsable de producción, para asegurar una acción inmediata.</p> <p>Evaluar los requisitos de los clientes y garantizar que estén satisfechos.</p> <p>Auditar procesos productivos y/o administrativos.</p> <p>Generar informes para la gerencia general.</p>	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Institutos normativos. INTI
REQUISITOS DEL PUESTO	
<p>Graduado en Ingeniería Industrial, Ingeniería de Calidad o carreras afines.</p> <p>Experiencia comprobable en puestos de control de calidad o similares.</p> <p>Conocimientos de paquete office</p> <p>Conocimientos en software ERP</p> <p>Conocimientos en sistemas de Mejora Continua</p> <p>Conocimientos de la Norma ISO 9001:2015</p> <p>Idioma: Inglés avanzado</p>	
Habilidades	Actitudes
<p>Detallista y con enfoque en los resultados.</p> <p>Capacidad de organización.</p> <p>Capacidad de liderazgo.</p> <p>Excelente capacidad para los números y comprensión de los métodos de análisis de datos y estadísticos</p>	<p>Proactivo</p> <p>Competencia para tomar de decisiones</p> <p>Disposición para gestionar el tiempo</p> <p>Vocación de escucha y comunicación efectiva.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49: Descripción del puesto de trabajo de responsable de Recursos Humanos.

NOMBRE DEL PUESTO: Responsable de Recursos Humanos	AREA: RRHH
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia general	Todas las áreas
Objetivos del puesto	
Velar para que los miembros sean tratados equitativamente dentro de los procesos en los que se involucre.	
Funciones principales	
<p>Proporcionar procedimientos y técnicas para captar candidatos.</p> <p>Garantizar las condiciones de trabajo y evitar los riesgos laborales.</p> <p>Realizar la liquidación de sueldos.</p> <p>Promover y afianzar la relación entre trabajadores y empresa.</p> <p>Gestionar el desempeño del empleado.</p>	

Medir y evaluar el grado de satisfacción del trabajador en la empresa	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Aseguradoras de vida. Bancos. Sindicatos. Cámaras de RRHH. Órganos estatales.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Licenciatura o Tecnicatura en Recursos Humanos o bien, Licenciatura en Psicología o afines. Experiencia comprobable en puestos selección y control de personal. Conocimiento en búsqueda de personal. Conocimientos de paquete office Conocimientos en software ERP Conocimientos en gestión de los Recursos Humanos Idioma: Inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Capacidad para mejorar la moral de los empleados. Comprensión para el logro de comunicación asertiva y desarrollo de relaciones. Comprensión de leyes. Capacidad de liderazgo. Capacidad de organización.	Ser generador de la cultura del respeto. Proyectar confianza hacia los demás empleados. Integridad y confidencialidad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50: Descripción del puesto de trabajo de responsable de Compras.

NOMBRE DEL PUESTO: Responsable de Compras	AREA: Compras
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia general	Todas las áreas
Objetivos del puesto	
Establecer políticas de compras en coordinación con las demás áreas en términos beneficiosos de calidad, cantidad y precios.	
Funciones principales	
Realizar la planificación y la estructura de las compras. Búsqueda y negociación con proveedores. Análisis periódico de los costos de materias primas e insumos. Control documental de las compras. Verificar el stock de materias primas e insumos. Mantener constante comunicación con los proveedores y clientes con el fin de conocer sus necesidades.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Proveedores. Clientes.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Licenciatura o Tecnicatura Administración de empresas o carreras afines. Experiencia mínima de 1 año en puestos de compras o similares. Conocimientos de paquete office	

Licenciatura en Organización Industrial UTN-FRCU

Conocimientos en software ERP Conocimientos en gestión de compras Idioma: Inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Capacidad de liderazgo. Capacidad de trabajar con presupuestos. Capacidad de organización. Buena comunicación.	Mente analítica para trabajar interpretando cifras e información. Autoconfianza para ejercer negociación. Buena comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51: Descripción del puesto de trabajo de responsable de Ventas.

NOMBRE DEL PUESTO: Responsable de Ventas	AREA: Ventas
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia general	Todas las áreas
Objetivos del puesto	
Aumentar los objetivos de ingresos e ir aumentando año tras año y adquirir nuevos clientes siendo capaz de establecer a la empresa en una posición competitiva e innovadora.	
Funciones principales	
Diseñar e implementar un plan comercial estratégico que aumente la cartera de clientes y garantice su presencia en un futuro. Presentar informes de ventas, ingresos y gastos. Identificar mercados emergentes y/o cambios de tendencia siendo totalmente conocedor de los nuevos productos y de la competencia. Proponer e implementar mejoras en el proceso de la gestión de ventas. Elaborar presupuestos y tramitar pedidos. Establecer un feedback con los clientes para plantear posibles mejoras en los productos.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Clientes mayoristas y/o minoristas.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Licenciatura o Tecnicatura en Administración de Empresas. Experiencia mínima de 1 año en puestos de ventas o similares. Conocimientos de paquete office Conocimientos en software ERP Conocimientos en proceso de Ventas Idioma: Inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Capacidad de liderazgo, entusiasta e iniciativa. Capacidad de organización y planificación. Buena comunicación. Buena predisposición para relacionarse	Poder de negociación. Capaz de trabajar bajo presión. Compromiso y amabilidad. Mente analítica para trabajar interpretando cifras e información. Buen trato.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52: Descripción del puesto de trabajo de vendedores.

NOMBRE DEL PUESTO: Vendedor		AREA: Ventas
SUPERVISIÓN RECIBIDA		SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia General – Ventas		
Objetivos del puesto		
Dar a conocer los productos y la empresa con sus respectivas características. Aumentar la cartera de clientes en su recorrido.		
Funciones principales		
Debe saber comunicar el producto ofrecido y la empresa para la que ejerce. Búsqueda y negociación con clientes. Debe escuchar y atender las necesidades de los clientes. Debe tener una dinámica de gestión por objetivos, aplicando una metodología a su trabajo que le permita conocer las causas de sus aciertos y errores.		
Líneas de Coordinación Internas		Líneas de Coordinación Externas
Ventas – Producción		Clientes mayoristas y/o minoristas.
REQUISITOS DEL PUESTO		
Secundario completo. Experiencia mínima de 1 año en puestos de ventas o similares. Licencia para conducir Conocimientos en Marketing Conocimientos sobre la industria tecnológica. Conocimientos de paquete office Conocimientos en software ERP Conocimientos en proceso de Ventas Idioma: Inglés avanzado		
Habilidades		Actitudes
Buena comunicación. Proactivo Capacidad de organización. Buena predisposición para relacionarse.		Poder de negociación. Compromiso y amabilidad. Autoconfianza para ejercer negociación. Mente analítica para trabajar interpretando cifras e información. Buen trato.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53: Descripción del puesto de trabajo de Operarios.

NOMBRE DEL PUESTO: Operarios		AREA: Producción
SUPERVISIÓN RECIBIDA		SUPERVISIÓN EJERCIDA
Producción		-
Objetivos del puesto		
Garantizar que el proceso de fabricación se desarrolle de manera eficaz y eficiente.		

Funciones principales	
Instalar máquinas para iniciar el proceso productivo. Control y ajustes de las máquinas. Suministrar materias primas o insumos a las máquinas. Inspeccionar los productos con herramientas de medición. Registrar las actividades. Controlar el proceso productivo.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Producción.	Sindicatos. Órganos estatales.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Secundario Completo.	
Habilidades	Actitudes
Capacidad de escucha. Capacidad de leer programas y manuales. Trabajo en equipo.	Responsabilidad. Puntualidad. Compromiso. Perseverancia

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54: Descripción del puesto de trabajo de Marketing

NOMBRE DEL PUESTO: Marketing	AREA: Marketing
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia General	
Objetivos del puesto	
Publicar los nuevos diseños disponibles que tenga la empresa en las redes sociales.	
Funciones principales	
Debe monitorear constantemente la actividad del público y sus interacciones con la página de la marca. Debe estar atento a las novedades de las redes sociales debido al cambio constante de sus reglas. Debe comunicarse de forma efectiva con el equipo de trabajo como para intercambiar información y datos. Debe crear contenido para las redes sociales diariamente. Debe tener creatividad tanto para comunicarse con el público objetivo como también para solucionar problemas de manera práctica y eficaz. Debe contactarse con los influencer de la actualidad para llevar a cabo las publicidades.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Diarios. Páginas Web. Locales de accesorios tecnológicos.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado o Estudiante avanzado en Licenciatura en Marketing o carreras afines. Experiencia en puestos de Marketing comprobable. Conocimientos de paquete office	

Conocimientos de redes sociales Idioma: Inglés intermedio	
Habilidades	Actitudes
Interpersonales y comunicativas. Tener atención auditiva y visual Creatividad Emocionalidad	Comunicación efectiva. Proactivo Compromiso ético.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55: Descripción del puesto de trabajo de Asesor Legal.

NOMBRE DEL PUESTO: Asesor Legal	AREA: Staff
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA
Gerencia General	Todas las áreas
Objetivos del puesto	
Estudiar y resolver los problemas legales relacionados con la empresa.	
Funciones principales	
Resolver asuntos sobre contratos, convenios y normas. Negociar y redactar contratos. Análisis de expedientes Contemplar la entrada en vigor de nuevas normativas. Asistir en procesos judiciales. Responder ante los requerimientos de las autoridades en materia legal. Representación legal de la empresa ante clientes, proveedores y tercero.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Órganos estatales.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Abogacía. Experiencia comprobable. Conocimientos de paquete office Conocimientos de Leyes Laborales Idioma: Inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Interpersonales y comunicativas. tener atención auditiva y visual Capacidad de análisis y toma de decisiones	Comunicación efectiva. Proactivo Compromiso ético.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56: Descripción del puesto de trabajo de Mantenimiento.

NOMBRE DEL PUESTO: Asesor Legal	AREA: Staff
SUPERVISIÓN RECIBIDA	SUPERVISIÓN EJERCIDA

Gerencia General	Todas las áreas
Objetivos del puesto	
Estudiar y resolver los problemas legales relacionados con la empresa.	
Funciones principales	
Resolver asuntos sobre contratos, convenios y normas. Negociar y redactar contratos. Análisis de expedientes Contemplar la entrada en vigor de nuevas normativas. Asistir en procesos judiciales. Responder ante los requerimientos de las autoridades en materia legal. Representación legal de la empresa ante clientes, proveedores y tercero.	
Líneas de Coordinación Internas	Líneas de Coordinación Externas
Todas las áreas	Órganos estatales.
REQUISITOS DEL PUESTO	
Graduado en Abogacía. Experiencia comprobable. Conocimientos de paquete office Conocimientos de Leyes Laborales Idioma: Inglés avanzado	
Habilidades	Actitudes
Interpersonales y comunicativas. tener atención auditiva y visual Capacidad de análisis y toma de decisiones	Comunicación efectiva. Proactivo Compromiso ético.

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Nivel salarial

La empresa registrará su trabajo bajo el Convenio Colectivo de Trabajo N° 335/75 celebrado por las entidades Federación Argentina de la Industria Maderera y Afines (FAIMA) y la Unión de Sindicatos de la Industria Maderera de la República Argentina (USIMRA), conforme a las disposiciones de las Leyes Números. 19.921 y 20.615.

La forma de pago y sus respectivos salarios están tipificados en el artículo N° 15, como así también, las diferentes categorías se encuentran detalladas en el artículo N° 16 del convenio mencionado.

Tabla 57: Escalas salariales

Convenio Colectivo de Trabajo 335/75	
Escalas salariales a partir de Abril/2022 hasta Mayo/2022	
Maderas Terciadas	
Categoría	Valor

I- Oficial Múltiple	Básico Hora	432,63
	No Remunerativo	33,71
	Valor Hora Total	466,34
II- Oficial Especializado	Básico Hora	390,48
	No Remunerativo	30,43
	Valor Hora Total	420,91
III- Oficial General	Básico Hora	366,79
	No Remunerativo	28,58
	Valor Hora Total	395,37
IV- Oficial Standard	Básico Hora	355,17
	No Remunerativo	27,67
	Valor Hora Total	382,84
V- Medio Oficial	Básico Hora	327,54
	No Remunerativo	25,52
	Valor Hora Total	353,06
VI- Ayudante	Básico Hora	323,41
	No Remunerativo	25,20
	Valor Hora Total	348,61
VII- Operario Actv. Industrial	Básico Hora	317,75
	No Remunerativo	24,76
	Valor Hora Total	342,51

Fuente: http://www.usimra.com.ar/files/escalas/maderas/escala_salarial_maderas2022.pdf

5.3.1 Adicionales

Presentismo: 20% de la liquidación del periodo. Se liquida y abona por quincena.

Antigüedad: 1% por año de antigüedad.

Cuota sindical: 3% del sueldo mensual percibido. (Art 23 CCT 335/75).

Seguro colectivo de vida y sepelio: Aporte Obrero 1,5%; Contribución Patronal 1% + 0,6%; Fondo Total 3,1%.

Ropa de trabajo: Dos (2) juegos de ropa de trabajo por año, uno en abril y otro en octubre.

Se entrega al personal con más de dos (2) meses de antigüedad. (Art. 34 CCT 335/75)

Tabla 58: Tareas de las diferentes categorías

CATEGORIA	TAREA
I- Oficial Múltiple	<ul style="list-style-type: none"> Colocador de parquet que sepa hacer todo tipo de dibujo y colocación de entablonado. Lustrador de laqueado (preparación de colores y conocimiento del proceso completo)

II- Oficial Especializado	<ul style="list-style-type: none"> • Tallista copiadador a pantógrafo. • Lustrador a muñeca • Mecánicos especializados en maquinaria automáticas
III- Oficial General	<ul style="list-style-type: none"> • Carpinteros colocadores (especializados en aberturas standards en obras e instalaciones) • Clasificador de terciados y chapas de madera • Oficial carpintero
IV- Oficial Standar	<ul style="list-style-type: none"> • Presero para terciados • Ligador para terciados • Preparador de cola para terciados • Medidor de madera en planchada de fábrica para terciado
V- Medio Oficial	<ul style="list-style-type: none"> • Operarios de carpintería • Operarios de maquinas • Operarios que retiran piezas de máquinas automáticas
VI- Ayudante	<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzador de tablillas y/o tablas para corte transversal • Apiladores • Operarios que desarrollan tareas en máquinas automáticas de envases, colocando tablitas o retirando las piezas
VII- Operario de Actv. Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Son los operarios que ingresan a la fábrica de zonas semi-rural, urbanas, suburbanas y parques industriales y desarrollan tareas de carga, descarga, apilado de materiales, maestranza y limpieza general.

Fuente: <http://www.usimra.com.ar/convenio.html>

5.4 Procedimiento de Búsqueda y Selección de Personal

El proceso de búsqueda y selección de personal está orientado a la obtención de personal calificado y capaces de ocupar los puestos vacantes que se requiera en la empresa. El objetivo es documentar el procedimiento de búsqueda y selección de personal que tendrá alcance en toda la organización.

La documentación que acompañan al procedimiento es; el organigrama, para tener una visión completa de la organización; la ficha de descripción del puesto a cubrir y el anuncio de búsqueda laboral para comunicar los requisitos del puesto.

El responsable de Recursos Humanos llevará a cabo este procedimiento, teniendo en cuenta, dos alternativas de reclutamiento. En primer lugar, el reclutamiento interno cuando al presentarse una determinada necesidad de personal son considerados para la misma los candidatos de la propia empresa. En caso de elegir esta alternativa se produce una reubicación de los empleados, los cuales pueden ser ascendidos de manera vertical, transferidos de manera horizontal o promovidos de manera diagonal.

En segundo lugar, el reclutamiento externo cuando al presentarse una determinada necesidad de personal, la organización busca cubrir con candidatos externos. En este tipo de reclutamiento existen diferentes métodos mediante cual la empresa divulga la existencia de oportunidad laboral; consulta de archivos de candidatos, presentación de candidatos por parte de los empleados de la empresa, anuncios en la puerta de la empresa, contacto con sindicatos o asociaciones gremiales, contacto con institutos educativos, avisos en diarios y revistas y consultoras de recursos humanos.

El proceso consta de los siguientes pasos:

- 1- Detección de la necesidad: Se debe reconocer cuál es el puesto a cubrir.
- 2- Búsqueda: Se realiza una convocatoria en distintos medios donde los candidatos que cumplan con los requisitos establecidos envíen las solicitudes de empleo. En este paso se determina el método de reclutamiento. Las solicitudes de empleos son documentos que están compuestos por un Curriculum Vitae donde contemple estudios cursados, experiencias, referencias laborales, habilidades, aptitudes y de manera opcional el candidato podrá incluir una carta de presentación donde podrá manifestar las intenciones de trabajar en la empresa.
- 3- Recepción preliminar de solicitudes: El responsable de Recursos Humanos recibe solicitudes de empleos de los distintos candidatos, estas se pueden tomar de manera digital por email corporativos, mediante la carga de solicitudes de empleo por página web o de forma personal en la planta de la empresa.
- 4- Entrevista de selección: Una vez preseleccionado el o los candidatos el responsable de Recursos Humanos procede a coordinar y llevar a cabo las entrevistas en conjunto con el responsable de área del puesto a cubrir, la cual consiste en una conversación en profundidad, conducida para evaluar la idoneidad del puesto que se requiera. Este paso es de gran importancia en la decisión final respecto a la aceptación de un candidato. Permite la comunicación en dos sentidos: los entrevistados obtienen información sobre el candidato y el candidato sobre la organización.
- 5- Verificación de datos y referencias: Con el fin de conocer aspectos del candidato, se recurre a la verificación de datos detallados en la solicitud de empleo mediante la comunicación telefónica o vial email a las referencias de trabajos anteriores.
- 6- Pruebas de idoneidad. Test Psicotécnicos: El responsable de Recursos Humanos les realizara pruebas de idoneidad las cuales son instrumentos para evaluar la compatibilidad

entre los aspirantes y los requerimientos de puesto. En algunos casos, pueden ser exámenes psicológicos o ejercicios que simulan las condiciones de trabajo.

7- Examen médico: En caso de pasar la etapa anterior los exámenes médicos se realizarán en un consultorio médico externo contratado para ocasiones de incorporación de personal. Estos tienden a verificar la salud del futuro operario con el objetivo de evitar el ingreso de un individuo que padezca una enfermedad contagiosa, prevención de accidentes o ausencias por enfermedad.

8- Toma de decisión: el último paso, se traduce en la selección de un nuevo personal contratado. Si los pasos anteriores se realizaron de forma correcta, lo más probable es que se contrate a la persona idónea para el puesto y se desempeñe productivamente. Esta decisión estará a cargo del Responsable de Recursos Humanos.

6. GESTIÓN DE LA CALIDAD

En esta etapa se desarrollará el análisis de implementación de normas de calidad en los competidores, también se describirá un proceso crítico con sus respectivos parámetros de aceptación que desee aplicar la empresa en la terminación del producto final.

El objetivo principal es contar con un Sistema de Gestión de la Calidad que garantice la mejora continua del proceso productivo, la satisfacción del cliente y la estandarización de los procesos en general.

6.1 Relevamiento de normas de calidad implementadas por competidores y mercados meta

6.1.1 Competidores

Walden cases: La madera utilizada por la marca es el bamboo que se encuentra bajo la certificación FSC (Forest Stewardship Council), la cual garantiza que la madera procede de bosques donde se evalúa y certifica que su gestión es conforme con los estándares sociales, económicos y medioambientales correctos.

Savia Bruta: Actualmente, no aplican ninguna norma de calidad. Desde la empresa consideran que realizan un proceso artesanal pero que no descartarían en un futuro aplicar la norma ISO 9001.

Respecto a los fabricantes internacionales de funda TPU se pudo identificar que su mayoría cuentan con la norma interna ISO 9001, que es el sistema de aseguramiento sobre gestión de la calidad de la empresa.

6.2 Desarrollo de procedimiento principal

A continuación, se realiza una ficha de proceso correspondiente a la etapa de “Pegado y Secado” del corte de madera con la funda TPU con la utilización de pegamento industrial y herramientas manuales.

Tabla 59: Ficha de proceso “Pegado y Secado”

	Ficha de proceso: “Pegado y Secado”	Fecha: xx/xx Revisión: P-F00
Objetivo Realizar la tarea de Pegado y Secado de los insumos de corte de madera con funda TPU de acuerdo con la planificación de la producción o en su defecto de acuerdo a los requisitos del cliente.		
Alcance Área de producción.		
Responsable Operario asignado a dicha tarea.		
Descripción La operación comienza cuando el operario recibe de la etapa anterior “Barnizado” el corte de madera. Luego, el operario se dirige al rack de almacenamiento y retira la funda TPU correspondiente al modelo de celular a fabricar dejando asentado el retiro de la misma en una planilla de producción. Cabe aclarar que el insumo restante el cual es pegamento industrial y herramientas manuales se encuentran en el lugar de trabajo. Seguidamente, se procede a pegar el corte de madera con la funda TPU mediante la utilización de pegamento industrial, ambas se mantienen unidas con una prensa sargento. Posteriormente se deja secar a temperatura ambiente durante veinte minutos para consolidar la unión. Una vez finalizado, el conjunto es enviado a la siguiente etapa.		
Recursos: Personal Energía eléctrica Prensa sargento Pegamento industrial Placa de madera	Indicadores: Cantidad de pegados realizados en el mes. Cantidad de pegamento industrial utilizado en el mes.	
Documentación interna: Planilla de Funda TPU		
Control de cambios:		
Fecha: xx/xx	Revisión:	Resumen de las modificaciones/eliminaciones:

Fuente: Elaboración propia

Tabla 60: Planilla de Funda TPU

Planilla de Funda TPU			
Proveedor de funda TPU	Marca de funda TPU	Modelo de celular de funda TPU	Responsable

Fuente: Elaboración Propia

6.3 Análisis de peligros y puntos críticos de control

El procedimiento de control se llevará a cabo por el Responsable de Calidad, mediante el análisis de las etapas del proceso productivo donde deberá definir los puntos críticos de control. El objetivo es reducir el porcentaje de errores o riesgos que puedan aparecer a lo largo del proceso mediante la realización de controles efectivos.

Los controles serán realizados a todas las unidades de producción diariamente, ya que la misma no es de gran escala. La frecuencia del control será al final de las etapas de “Barnizado” y “Segundo Lijado” en donde se deberán respetar los estándares establecidos para asegurar la calidad de los productos. Para las etapas restantes se considera que cada operario estará apto para poder realizar un control visual de su operación.

En caso de existir alguna anomalía en la unidad de producción, se deberá analizar la posibilidad de que vuelva a ingresar al proceso productivo o la misma será considerada un desperdicio sin posibilidad de retornar al proceso productivo. Esto por esto que ante esta situación se deberán analizar las causas del problema.

Tabla 61: Conceptos de puntos críticos

Punto crítico	Concepto	Parámetros de aceptación	Parámetros de rechazo
Barnizado	Control visual de placa de madera.	La placa de madera se encuentre barnizada correctamente en toda su área.	Falta de barnizado en distintas áreas de la placa. Sobrante de barniz en los bordes del recorte.
Segundo Lijado	Control visual de placa de madera en conjunto con funda TPU. Control numérico de los orificios mediante las herramientas calibre y escuadra.	Los orificios de la placa de madera y la funda TPU deben coincidir a las características del modelo de celular a fabricar. Acabado perfecto en el lijado de la placa de madera.	Posible rebarba de viruta de madera. No coincidencia de medidas de placa de madera con funda TPU.

Fuente: Elaboración propia

7. ESTUDIO ECONÓMICO

7.1 Inversiones

Abarca al detalle todos los recursos necesarios y los costos en los que incurrirá la empresa para comenzar con sus actividades. Incluye infraestructura, Máquinas y equipos, muebles y útiles de oficina, rodados, elementos de seguridad y costos administrativos varios.

Tabla 62: Costo de Infraestructura

Infraestructura				
Descripción	Dimensiones	Unidad de medida	Costo mensual	Costo anual
Alquiler en Microparque Nogalis	400	m2	\$165.500,00	\$1.986.000,00
Totales				\$1.986.000,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 63: Costo de Máquinas y Equipos

Máquinas y Equipos			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Pantógrafo CNC 1325	1	\$744.434,64	\$744.434,64
Pantógrafo CNC TOTEM 30X30	2	\$147.900,00	\$295.800,00
Prensa sargento	12	\$1.499,75	\$17.997,00
Lijadora eléctrica	1	\$8.399,00	\$8.399,00
Brochas	4	\$879,00	\$3.516,00
Conjunto de instrumentos de medición	4	\$745,00	\$2.980,00
Auto elevador sampi	1	\$2.712.217,00	\$2.712.217,00
Totales			\$3.785.343,64

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64: Costo de Muebles y Útiles

Muebles y Útiles			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Sillas de oficinas	6	\$48.853,00	\$293.118,00
Netbooks	6	\$124.999,00	\$749.994,00
Escritorio	6	\$40.790,00	\$244.740,00
Aire acondicionado	2	\$98.999,00	\$197.998,00
Teléfono fijo	4	\$8.898,00	\$35.592,00
Impresoras	3	\$32.900,00	\$98.700,00
Armario de archivos	3	\$65.000,00	\$195.000,00
Mesas de trabajo	3	\$2.599,00	\$7.797,00
Inodoro	2	\$22.376,00	\$44.752,00
Pileta de baño	2	\$16.300,00	\$32.600,00
Grifería	2	\$7.400,00	\$14.800,00

Licenciatura en Organización Industrial UTN-FRCU

Dispenser de agua	3	\$16.000,00	\$48.000,00
Racks de almacenamiento	2	\$107.590,00	\$215.180,00
Matafuegos ABC 10 kg	4	\$15.999,00	\$63.996,00
Totales			\$2.242.267,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 65: Costo de Rodados

Rodados			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Camioneta Fiorino	3	\$2.624.800,00	\$7.874.400,00
Totales			\$7.874.400,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66: Costo de Elementos de seguridad

Elementos de seguridad			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Guantes de trabajo moteados	16	\$240,00	\$3.840,00
Casco	13	\$1.651,28	\$21.466,64
Protector ocular	26	\$325,66	\$8.467,16
Protector auditivo	26	\$990,00	\$25.740,00
Totales			\$59.513,80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 67: Costos administrativos varios

Costos administrativos varios		
Descripción	Costo mensual	Costo anual
Internet (Fibertel 100 megas - Línea de teléfono)	\$10.599,00	\$127.188,00
Insumos de oficinas	\$2.000,00	\$24.000,00
Honorarios de Asesor Legal	\$95.000,00	\$1.140.000,00
Honorarios de Mantenimiento	\$75.000,00	\$900.000,00
Seguro de planta	\$39.638,49	\$475.661,88
Capacitaciones	\$17.000,00	\$204.000,00
Totales		\$2.870.849,88

Fuente: Elaboración propia

7.1.1 Total de Inversión Inicial

El total de la Inversión inicial comprende los costos totales de Máquinas y Equipos, Muebles y útiles, Rodados, Ropa de trabajo de todo el personal, Elementos de seguridad, Instalación de máquinas e Instalación de software de gestión, el mismo da un total de \$15.375.534,44 para que la empresa pueda comenzar sus actividades.

Tabla 68: Inversión inicial Total

Inversión Inicial Total	\$15.375.534,44
-------------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia

7.2 Amortizaciones

En el siguiente ítem se detallan las amortizaciones de cada bien teniendo en cuenta los diferentes periodos de vida útil.

Tabla 69: Amortización de Máquinas y Equipos

Máquinas y equipos				
Descripción	Costo	Vida útil	% de amort anual	Valor de amort anual
Pantógrafo CNC 1325	\$744.434,64	10	10%	\$74.443,46
Pantógrafo CNC TOTEM 30X30	\$295.800,00	10	10%	\$29.580,00
Prensa sargento	\$17.997,00	3	33%	\$5.999,00
Lijadora eléctrica	\$8.399,00	3	33%	\$2.799,67
Brochas	\$3.516,00	3	33%	\$1.172,00
Conjunto de instrumentos de medición	\$2.980,00	5	20%	\$596,00
Auto elevador sampi	\$2.712.217,00	5	20%	\$542.443,40
Totales				\$657.033,53

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70: Amortización de Muebles y Útiles

Muebles y útiles				
Descripción	Costo	Vida útil	% de amort anual	Valor de amort anual
Sillas de oficinas	\$293.118,00	10	10%	\$29.311,80
Escritorio	\$244.740,00	10	10%	\$24.474,00
Armario de archivos	\$195.000,00	10	10%	\$19.500,00
Mesas de trabajo	\$7.797,00	10	10%	\$779,70
Racks de almacenamiento	\$215.180,00	10	10%	\$21.518,00
Dispenser de agua	\$48.000,00	10	10%	\$4.800,00
Aire acondicionado	\$197.998,00	10	10%	\$19.799,80
Teléfono fijo	\$35.592,00	3	33%	\$11.864,00
Inodoro	\$44.752,00	10	10%	\$4.475,20
Pileta de baño	\$32.600,00	10	10%	\$3.260,00
Grifería	\$14.800,00	10	10%	\$1.480,00
Matafuegos ABC 10 kg	\$63.996,00	5	20%	\$12.799,20
Netbooks	\$749.994,00	3	33%	\$249.998,00
Impresoras	\$98.700,00	3	33%	\$32.900,00
Totales				\$436.959,70

Fuente: Elaboración propia

Tabla 71: Amortización de Rodados

Rodados				
Descripción	Costo	Vida útil	% de amort anual	Valor de amort anual
Camioneta Fiorino	\$ 7.874.400,00	5	20%	\$ 1.574.880,00
Totales				\$ 1.574.880,00

Fuente: Elaboración propia

7.3 Costo de Materia Prima e Insumos

Tabla 72: Costo de Materia Prima

Descripción	Cant de compra (mensual)	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual	C de Desperdicio Unit	C de Desperdicio Mensual	C de Desperdicio Anual
Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 3 mm)	2	\$ 6.715,00	\$ 13.430,00	\$ 161.160,00	\$ 2.215,95	\$ 4.431,90	\$ 53.182,80
Placa de Madera Ocelot (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$ 9.504,00	\$ 9.504,00	\$ 114.048,00	\$ 3.136,32	\$ 3.136,32	\$ 37.635,84
Placa de Madera Incienso (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$ 2.045,00	\$ 2.045,00	\$ 24.540,00	\$ 674,85	\$ 674,85	\$ 8.098,20
Placa de Madera Cedro (210 x 160 cm - 3 mm)	2	\$ 6.500,00	\$ 13.000,00	\$ 156.000,00	\$ 2.145,00	\$ 4.290,00	\$ 51.480,00
Placa de Madera Paraíso (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$ 4.600,00	\$ 4.600,00	\$ 55.200,00	\$ 1.518,00	\$ 1.518,00	\$ 18.216,00
Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 18 mm)	8	\$ 14.000,00	\$ 112.000,00	\$ 1.344.000,00	\$ 5.320,00	\$ 42.560,00	\$ 510.720,00
Totales			\$ 154.579,00	\$ 1.854.948,00	\$ 15.010,12	\$ 56.611,07	\$ 679.332,84

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73: Costo de Insumos y Embalaje

Costo de insumos y embalaje				
Descripción	Cantidad de compra (mensual)	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Barniz (1 balde = 20 L)	3	\$ 16.641,00	\$ 49.923,00	\$ 599.076,00
Pegamento Industrial (1 balde = 20 L)	3	\$ 21.470,00	\$ 64.410,00	\$ 772.920,00
Cola Vinílica (1 balde = 20 L)	3	\$ 15.480,00	\$ 46.440,00	\$ 557.280,00
Funda TPU (1 caja = 50 unid)	40	\$ 21.500,00	\$ 860.000,00	\$ 10.320.000,00
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (F)	10	\$ 6.700,00	\$ 67.000,00	\$ 804.000,00
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (S)	3	\$ 7.552,00	\$ 22.656,00	\$ 271.872,00
Totales			\$ 1.110.429,00	\$ 13.325.148,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74: Costos de envíos (vendedores)

Costos de envío (vendedores)					
Descripción	Cantidad de compra (mensual)	Unidad de medida	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Gas-Oíl	174	Litros	\$ 289,00	\$ 50.286,00	\$ 603.432,00
Cubiertas	6	Unidades	\$ 27.717,00	\$ 166.302,00	\$ 1.995.624,00
Viáticos	9	Días	\$ 15.480,00	\$ 139.320,00	\$ 1.671.840,00
Totales				\$ 355.908,00	\$ 4.270.896,00

Fuente: Elaboración propia

7.4 Costo de Energía Eléctrica

Para el cálculo de la energía eléctrica se determinan, en principio, las potencias totales en kW que consumen los equipos e iluminación requeridos. Luego se le aplica un factor de simultaneidad del 75% y en función a ello se obtienen los kW necesarios para trabajar y los kW requeridos para contratar. Por otro lado, se identifican por separado los consumos y costos mensuales de la energía eléctrica fija y variable.

Tabla 75: Consumo de Energía Eléctrica

Consumo de Energía Eléctrica											
	Cantida d	Potenci a (kW)	Potenci a Total (kW)	Factor de utilizació n	Potencia total (kW)	Tiemp o de uso por día (h)	Consumo Diario (kW/h)	Consumo Mensual (kW/h)	TE (V)	I (A)	Factor de simultaneida d
Pantógrafo CNC 1325	1	3,2	3,2	0,25	0,8	2	1,6	35,2	220	17,1122994 7	0,75
Pantógrafo CNC TOTEM 30X30	2	0,0055	0,011	0,75	0,00825	6	0,0495	1,089	220	0,05882352 9	
Lijadora eléctrica	1	0,22	0,22	1	0,22	8	1,76	38,72	220	1,17647058 8	
Netbooks	6	0,25	1,5	1	1,5	8	12	264	220	8,02139037 4	
Aire acondicionado	2	3	6	1	6	8	48	1056	220	32,0855615	
Teléfono fijo	4	0,1	0,4	1	0,4	8	3,2	70,4	220	2,13903743 3	
Impresoras	3	0,3	0,9	1	0,9	8	7,2	158,4	220	4,81283422 5	
Iluminación de Oficinas	2	0,25	0,5	1	0,5	8	4	88	220	2,67379679 1	
Iluminación de Planta productiva	1	0,8	0,8	1	0,8	8	6,4	140,8	220	4,27807486 6	
Dispenser de agua	3	1	3	1	3	8	24	528	220	16,0427807 5	
Totales			16,531		14,12825		108,2095	2380,609		88,40106952	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76: Costo de Energía Eléctrica

Costo de Energía Eléctrica	
Cargo Fijo (\$/Factura)	\$ 1.369,89
Cargo por potencia contratada (\$/Kw/Mes)	\$ 7.030,76
Cargo por potencia adquirida (\$/kW/mes)	\$ 155.215,71
Cargo variable por energía consumida (\$/kWh)	\$ 537,04
Total Mensual	\$ 164.153,40
Total Anual	\$ 1.969.840,81

Fuente: Elaboración propia

7.5 Costo Salarial

En este costo se calcularán los días netos laborales, las cargas sociales y los aportes patronales para posteriormente elaborar y obtener el costo total de la mano de obra.

Tabla 77: Días Laborales netos

Días laborales netos	
Días al año	365
Sábado y Domingo	116
Días laborales teóricos	249
Feridos y días no laborales establecidos por ley	18
Feridos imprevistos	1
Vacaciones	14
Licencias por enfermedad	5
Licencias especiales	3
Total de ausencias	41
Días laborables netos	208

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78: Contribuciones y retenciones

Contribuciones	Empleador	Trabajador
Jubilación	16,0%	11,0%
PAMI	2,0%	3,0%
Obra social (OSPIM)	6,0%	3,0%
Fondo nacional de empleo	1,5%	
Seguro de vida obligatorio	3,0%	
Seguro colectivo de vida y sepelio	3,1%	1,5%
Cuota sindical	3,0%	3,0%
ART	3,5%	
Subtotal de contribuciones	38,1%	21,5%
Total de retenciones		21,5%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 79: Ausencias pagas

Ausencias pagas	
Jornal	100,00%
Feridos y licencias	20,00%
Subtotal básico	120,00%
SAC	8,33%
Subtotal	128,33%
Total de contribuciones	166,4%
Jornal básico	100,00%

Licenciatura en Organización Industrial UTN-FRCU

Total de Cargas Sociales	66,43%
---------------------------------	---------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80: Costo de Mano de Obra Directa

Costo de Mano de Obra Directa								
Producción	Cantidad	Total de horas mensuales	Sueldo bruto	Cargas sociales empleador	Sueldo Bruto con cargas sociales empleador por empleado	Retenciones al empleado	Sueldo Neto	Costo sueldo Total
Oficial especializado	5	176	\$74.080,16	\$49.211,45	\$123.291,61	\$26.507,70	\$96.783,91	\$616.458,05
Oficial standar	2	176	\$67.379,84	\$44.760,43	\$112.140,27	\$24.110,16	\$88.030,11	\$224.280,54
Total de Mano de Obra Directa Mensual							\$840.738,59	
Total de Mano de Obra Directa Anual							\$10.088.863,04	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 81: Costo de Mano de Obra Indirecta

Costo de Mano de Obra Indirecta								
Administración	Cantidad	Total de horas mensuales	Sueldo bruto	Cargas sociales empleador	Sueldo Bruto con cargas sociales empleador por empleado	Retenciones al empleado	Sueldo Neto	Costo sueldo Total
Gerente General	1	176	\$300.000,00	\$199.290,00	\$499.290,00	\$107.347,35	\$192.652,65	\$499.290,00
Responsable de Producción	1	176	\$215.000,00	\$142.824,50	\$357.824,50	\$76.932,27	\$138.067,73	\$357.824,50
Responsable de Calidad	1	176	\$197.000,00	\$130.867,10	\$327.867,10	\$70.491,43	\$126.508,57	\$327.867,10
Responsable de Compras	1	176	\$180.000,00	\$119.574,00	\$299.574,00	\$64.408,41	\$115.591,59	\$299.574,00
Responsable de Ventas	1	176	\$180.000,00	\$119.574,00	\$299.574,00	\$64.408,41	\$115.591,59	\$299.574,00
Responsable de Marketing	1	176	\$180.000,00	\$119.574,00	\$299.574,00	\$64.408,41	\$115.591,59	\$299.574,00
Responsable de RRHH	1	176	\$190.000,00	\$126.217,00	\$316.217,00	\$67.986,66	\$122.013,35	\$316.217,00
Vendedores	3	-	\$170.000,00	\$112.931,00	\$282.931,00	\$60.830,17	\$109.169,84	\$848.793,00
Total de Mano de Obra Directa Mensual							\$3.248.713,60	
Total de Mano de Obra Directa Anual							\$38.984.563,20	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82: Costo Totales de Mano de Obra

Costos Totales de Mano de Obra	
Costo de Mano de obra Mensual	\$4.089.452,19
Costo de Mano de obra Anual	\$49.073.426,24

Fuente: Elaboración propia

7.6 Costos Variables y Fijos

Tabla 83: Costos Fijos Totales

Costos Fijos Totales		
Concepto	Costo Mensual	Costo Anual
Amortizaciones	\$222.406,10	\$2.668.873,23
Ropa de trabajo operarios	\$28.939,17	\$347.270,00
Ropa de trabajo de personal administrativo	\$26.395,00	\$316.740,00
Elementos de seguridad	\$4.959,48	\$59.513,80
Publicidad	\$183.000,00	\$2.196.000,00
Salarios	\$4.089.452,19	\$49.073.426,24
Energía Eléctrica	\$1.369,89	\$16.438,68
Administrativos varios	\$239.237,49	\$2.870.849,88
Total	\$4.795.759,32	\$57.549.111,83
Total erogable	\$4.573.353,22	\$54.880.238,60

Fuente: Elaboración propia

Tabla 84: Costos Variables Totales

Costos Variables Totales		
Concepto	Costo Mensual	Costo Anual
Materia prima	\$154.579,00	\$1.854.948,00
Insumos y embalaje	\$1.110.429,00	\$13.325.148,00
Costo de envío	\$355.908,00	\$4.270.896,00
Energía Eléctrica	\$-	\$-
Total	\$1.620.916,00	\$19.450.992,00
Total erogable	\$1.620.916,00	\$19.450.992,00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 85: Costos Fijos Unitario

Costos Fijos Unitarios	
Concepto	Costo Anual
Amortizaciones	\$99,29
Ropa de trabajo operarios	\$12,92
Ropa de trabajo de personal administrativo	\$11,78
Elementos de seguridad	\$2,21
Publicidad	\$81,70
Salarios	\$1.825,65
Energía Eléctrica	\$0,61
Administrativos varios	\$106,80
Total	\$2.034,16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 86: Costos Variables Unitarios

Costos Variables Unitarios					
Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo mensual	CVU	

Licenciatura en Organización Industrial UTN-FRCU

Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 3 mm)	2	\$6.715,00	\$13.430,00	\$7,49	*1
Placa de Madera Ocelot (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$9.504,00	\$9.504,00	\$5,30	
Placa de Madera Incienso (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$2.045,00	\$2.045,00	\$1,14	
Placa de Madera Cedro (210 x 160 cm - 3 mm)	2	\$6.500,00	\$13.000,00	\$7,25	
Placa de Madera Paraíso (210 x 160 cm - 3 mm)	1	\$4.600,00	\$4.600,00	\$2,57	
Placa de Madera Guatambú (210 x 160 cm - 18 mm)	8	\$14.000,00	\$112.000,00	\$250,00	*2
Barniz (1 balde = 20 L)	3	\$16.641,00	\$49.923,00	\$22,29	*3
Pegamento Industrial (1 balde = 20 L)	3	\$21.470,00	\$64.410,00	\$28,75	
Cola Vinílica (1 balde = 20 L)	3	\$15.480,00	\$46.440,00	\$20,73	
Funda TPU (1 caja = 50 unid)	40	\$21.500,00	\$860.000,00	\$383,93	*1
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (F)	10	\$6.700,00	\$67.000,00	\$37,39	*2
Envase de cartón reciclaje (1 caja = 200 unid) (S)	3	\$7.552,00	\$22.656,00	\$50,57	

Fuente: Elaboración propia

Aclaraciones

- 1* respecto a producción mensual de fundas
- 2* respecto a producción mensual de soportes
- 3* respecto a producción mensual de ambos productos

Tabla 87: Costo Unitario

Costo Unitario		
Producto	Costo Variable Unitario mensual	Costo Unitario Total Mensual (CFU + CVU)
Fundas	\$473,79	\$643,30
Soporte	\$343,64	\$513,15

Fuente: Elaboración propia

Aclaraciones

La parte de insumos absorben 40% las fundas y 60% los soportes.

7.7 Punto de equilibrio

Los valores obtenidos a continuación reflejan el punto de equilibrio general expresado en cantidad y en dinero, los mismos se encuentran por debajo de las unidades a producir y de los ingresos por ventas. Esto indica que es beneficioso para poder desarrollar el funcionamiento de la empresa.

Tabla 88: Contribución marginal

Contribución marginal					
Producto	Precio de venta	Costo Variable Unitario	Ponderación	CMG unitaria	CMG Ponderada
Funda	\$ 3.502,77	\$ 473,79	88,27%	\$ 3.028,98	\$ 2.673,54
Soporte	\$ 1.862,73	\$ 343,64	11,73%	\$ 1.519,10	\$ 178,26
Total			100,00%		\$ 2.851,80

Fuente: Elaboración propia

Tabla 89: Punto de equilibrio

Punto de equilibrio (Unid.)	20179,89
Punto de equilibrio (\$)	\$ 66.801.880,87

Fuente: Elaboración propia

Tabla 90: Punto de cierre

Punto de cierre (Unid.)	19244,04
Punto de cierre (\$)	\$ 63.703.905,14

Fuente: Elaboración propia

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1 Capital de trabajo

Tabla 91: Capital de Trabajo

Capital de Trabajo												
Período	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas al Contado	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470
Ingreso por ventas: Contado	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470	\$ 7.111.470
Costos variables	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916	-\$ 1.620.916
Costos fijos sin amortizaciones	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353	-\$ 4.573.353
Stock de MP e Insumos	-\$ 1.265.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-\$ 347.808	\$ 917.200										

Fuente: Elaboración propia

8.2 Financiamiento propio

Tabla 92: Cash Flow Sin Financiamiento

Cash Flow Sin Financiamiento											
Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión activo fijo	\$ - 15.375.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activo de trabajo	\$ - -347.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 347.808
Valor de desecho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$ 27.570.599
Ingresos por ventas	-	\$ 85.337.634	\$ 93.871.398	\$ 103.258.537	\$ 113.584.391	\$ 124.942.830	\$ 137.437.113	\$ 151.180.825	\$ 166.298.907	\$ 182.928.798	\$ 201.221.678
Otros ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos variables	-	\$ - 19.450.992	\$ - 21.396.091	\$ - 23.535.700	\$ - 25.889.270	\$ - 28.478.197	\$ - 31.326.017	\$ - 34.458.619	\$ - 37.904.481	\$ - 41.694.929	\$ - 45.864.422
Intereses créditos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal: Margen Bruto	-	\$ 65.886.642	\$ 72.475.307	\$ 79.722.837	\$ 87.695.121	\$ 96.464.633	\$ 106.111.096	\$ 116.722.206	\$ 128.394.426	\$ 141.233.869	\$ 183.275.663
Costos fijos (con amortizaciones)	-	\$ - 59.535.112	\$ - 59.535.112	\$ - 59.535.112	\$ - 59.230.379	\$ - 59.230.379	\$ - 57.099.661				
Subtotal: Utilidad antes de impuestos	-	\$ 6.351.530	\$ 12.940.195	\$ 20.187.725	\$ 28.464.742	\$ 37.234.254	\$ 49.011.436	\$ 59.622.545	\$ 71.294.766	\$ 84.134.209	\$ 126.176.002
Impuestos	-	\$ - 2.223.036	\$ - 4.529.068	\$ - 7.065.704	\$ - 9.962.660	\$ - 13.031.989	\$ - 17.154.002	\$ - 20.867.891	\$ - 24.953.168	\$ - 29.446.973	\$ - 44.161.601
Subototal Utilidad despues de impuestos	-	\$ 4.128.495	\$ 8.411.127	\$ 13.122.021	\$ 18.502.082	\$ 24.202.265	\$ 31.857.433	\$ 38.754.654	\$ 46.341.598	\$ 54.687.236	\$ 82.014.402
Amortizaciones	-	\$ 2.668.873	\$ 2.668.873	\$ 2.668.873	\$ 2.364.141	\$ 2.364.141	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422
Préstamos créditos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones de capital - crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total: Utilidad Neta	\$ - 15.723.342	\$ 6.797.368	\$ 11.080.000	\$ 15.790.895	\$ 20.866.223	\$ 26.566.406	\$ 32.090.855	\$ 38.988.076	\$ 46.575.020	\$ 54.920.658	\$ 82.247.824

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93: Valor de desecho

Valor de desecho		
Valor de adquisición de activos	Amortizaciones	Total
\$13.902.010,64	\$-13.668.588,68	\$27.570.599,32

Fuente: Elaboración propia

8.1 Financiamiento de terceros

Se financia el 60% de la Inversión Inicial mediante la línea de Financiamiento para inversiones MIPYMES que ofrece el Banco Provincia con una TEA del 51,11% a 60 meses (5 años), amortizable mensualmente por el sistema alemán.

Tabla 94: Préstamo

Monto del préstamo	\$ 9.225.320,66
Tasa Efectiva Anual	51,11%
Tasa Efectiva Mensual	4,26%
Año	Monto Anual
1	\$ 6.127.911,56
2	\$ 5.184.899,29
3	\$ 4.241.887,01
4	\$ 3.298.874,73
5	\$ 2.355.862,45

Tabla 95: Cash Flow con Financiamiento

Cash Flow con Financiamiento											
Períodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión activo fijo	\$ - 15.375.534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activo de trabajo	\$ - -347.808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347.808
Valor de desecho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.570.599
Ingresos por ventas	-	\$ 85.337.634	\$ 93.871.398	\$ 103.258.537	\$ 113.584.391	\$ 124.942.830	\$ 137.437.113	\$ 151.180.825	\$ 166.298.907	\$ 182.928.798	\$ 201.221.678
Otros ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos variables	-	\$ - 19.450.992	\$ - 21.396.091	\$ - 23.535.700	\$ - 25.889.270	\$ - 28.478.197	\$ - 31.326.017	\$ - 34.458.619	\$ - 37.904.481	\$ - 41.694.929	\$ - 45.864.422
Intereses créditos	-	\$ - 4.282.847	\$ - 3.339.835	\$ - 2.396.823	\$ - 1.453.811	\$ - 510.798	-	-	-	-	-
Subtotal: Margen Bruto	-	\$ 61.603.795	\$ 69.135.471	\$ 77.326.014	\$ 86.241.310	\$ 95.953.835	\$ 106.111.096	\$ 116.722.206	\$ 128.394.426	\$ 141.233.869	\$ 183.275.663
Costos fijos (con amortizaciones)	-	\$ - 59.535.112	\$ - 59.535.112	\$ - 59.535.112	\$ - 59.230.379	\$ - 59.230.379	\$ - 57.099.661				
Subtotal: Utilidad antes de impuestos	-	\$ 2.068.683	\$ 9.600.360	\$ 17.790.902	\$ 27.010.931	\$ 36.723.455	\$ 49.011.436	\$ 59.622.545	\$ 71.294.766	\$ 84.134.209	\$ 126.176.002
Impuestos	-	\$ - 724.039	\$ - 3.360.126	\$ - 6.226.816	\$ - 9.453.826	\$ - 12.853.209	\$ - 17.154.002	\$ - 20.867.891	\$ - 24.953.168	\$ - 29.446.973	\$ - 44.161.601
Subtotal Utilidad después de impuestos	-	\$ 1.344.644	\$ 6.240.234	\$ 11.564.087	\$ 17.557.105	\$ 23.870.246	\$ 31.857.433	\$ 38.754.654	\$ 46.341.598	\$ 54.687.236	\$ 82.014.402
Amortizaciones	-	\$ 2.668.873	\$ 2.668.873	\$ 2.668.873	\$ 2.364.141	\$ 2.364.141	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422	\$ 233.422
Préstamos créditos	\$ 9.225.321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortizaciones de capital - crédito	-	\$ - 6.127.912	\$ - 5.184.899	\$ - 4.241.887	\$ - 3.298.875	\$ - 2.355.862	-	-	-	-	-
Total: Utilidad Neta	\$ 6.498.021	\$ 2.114.394	\$ 3.724.208	\$ 9.991.073	\$ 19.921.246	\$ 26.234.387	\$ 32.090.855	\$ 38.988.076	\$ 46.575.020	\$ 54.920.658	\$ 82.247.824

Fuente: Elaboración propia

8.2 VAN, TIR y periodo de retorno con financiamiento propio

Tabla 96: VAN, TIR y periodo de retorno con financiamiento propio

Inversión	-\$ 15.723.342,13
TIR	80%
Período de recupero	4
Valor de recupero (VAN)	\$ 2.533.187,51

Fuente: Elaboración propia

8.3 Curva de Fisher

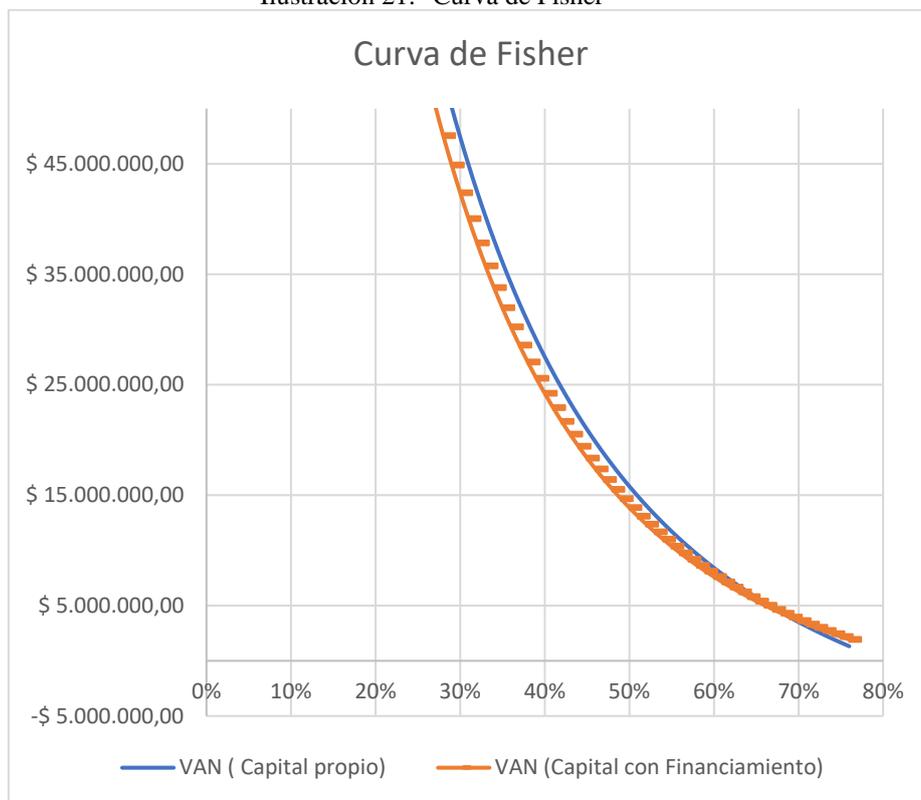
Por último, se realiza la comparación entre los proyectos y la viabilidad de cada uno de ellos, obteniendo el resultado más conveniente para la empresa.

Tabla 97: Curva de Fisher

TASA	VAN (Capital propio)	VAN (Capital con Financiamiento)
1%	\$ 296.805.140,69	\$ 283.142.821,48
10%	\$ 157.075.505,43	\$ 146.910.975,31
20%	\$ 83.900.421,75	\$ 76.645.557,40
30%	\$ 47.426.601,73	\$ 42.384.013,30
40%	\$ 27.529.074,69	\$ 24.214.538,93
50%	\$ 15.803.029,53	\$ 13.869.083,82
60%	\$ 8.422.672,05	\$ 7.612.956,96
70%	\$ 3.510.916,87	\$ 3.631.736,01
80%	\$ 84.234,25	\$ 986.197,58
90%	-\$ 2.403.386,73	-\$ 837.581,66

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21: Curva de Fisher



Fuente: Elaboración propia

Tabla 98: Comparación de proyectos

Comparación de proyectos			
	Sin Financiamiento	Con Financiamiento	Diferencia
VAN	\$ 2.533.187,51	\$ 642.964,45	-\$ 1.890.223,06
TIR	80%	84,97%	
PR	4	4	
TMAR	50%	50%	

Fuente: Elaboración propia

El proyecto de inversión es viable únicamente con capital propio, ya que la TIR es mayor que la TMAR (Tasa Mínima de Rendimiento) y la VAN es mayor a 0 por lo que indica que el proyecto es factible generando beneficios. Cabe aclarar que el proyecto financiado por terceros se desestima porque los flujos de fondos son negativos en el primer año debido al monto de las cuotas prestadas por la entidad financiera.

Al realizar el análisis de la Curva de Fisher se puede observar que el proyecto donde la financiación propia es más conveniente que el proyecto donde la financiación es por terceros, ya que el valor de la VAN es mayor. Caso contrario ocurre con la TIR donde el

proyecto financiado por terceros es mínimamente mayor que la TIR del proyecto con financiamiento propio. En ambos proyectos el periodo de retorno es en el año 4 pero el financiamiento propio se obtiene \$2.533.187,51, mientras que en el proyecto con financiamiento por terceros se obtienen \$642.964,45.