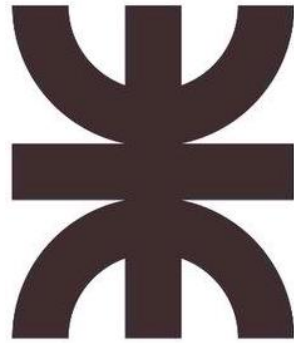


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY**



LICENCIATURA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

PROYECTO FINAL

**“Desarrollo de una empresa que elabora y comercializa
pisos de madera revestidos con resina poliuretánica”**

Autores:

Graziani, Aldana.

Julca, Leidy.

Comité de Proyecto Final:

Mg. Blanc, Rafael.

Mg. Heggin, Daniel R.

Lic. Rodríguez María Alejandra

Año Académico:

2021

AGRADECIMIENTOS

Realizamos un especial agradecimiento por la buena predisposición y la colaboración de los señores:

- Ing. Juan Carlos Pitter, Director del Grupo de Estudio de Maderas (GEMA) y a las personas que lo acompañan en el mismo.
- Gte. César Bovino y al Ing. Martín Baccon de Aserradero Ubajay.
- Sr. Alejo Maxit de EGGGER Haus Maxit – Concepción del Uruguay.

quienes nos recibieron en sus instalaciones y nos brindaron información técnica relevante para el desarrollo de este proyecto.

RESUMEN EJECUTIVO

En el presente documento se analizará un proyecto de inversión, evaluando la factibilidad del mismo. En este caso se trata de la instalación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de pisos de madera revestidos con resina poliuretánica, siendo una alternativa de origen nacional en el mercado de pisos flotantes y pisos deck, productos cuya demanda ha incrementado en los últimos años debido a una mayor preferencia dentro de las tendencias de diseño que resaltan sus diferentes prestaciones tanto decorativas como funcionales. Dicha empresa comercializará sus productos bajo la marca “EUCADECO” trabajando dos líneas de pisos, una de interiores y otra para exteriores. La misma estará en la ciudad de Concordia, provincia de Entre Ríos desde donde fabricará y venderá sus productos a las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Los productos a desarrollar al inicio del proyecto son: piso flotante en un solo tamaño y por el momento un solo diseño de trama para el caso de piso deck.

La inversión que requiere este proyecto es de \$ 143.252.987 pesos, monto dentro del cual se incluye las inversiones en infraestructura, equipos y herramientas, muebles y útiles.

Para recuperar la inversión se evaluó en función de dos opciones: la primera con financiamiento propio, la cual permitiría un periodo de recupero de 3 años, un VAN positivo de \$ 163.276.591 y una TIR del 57%. La segunda opción es con un financiamiento de \$50.000.000,00 mediante un préstamo bancario, con un VAN positivo de \$ 163.262.198 y una TIR del 69,85%, permitiendo recuperar la inversión en un periodo de 3 años.

Para ambos casos se utilizó una TMAR del 25%, y se obtuvo una mayor TIR en la opción con financiamiento de terceros.

Palabras claves:

Pisos flotante; Piso Deck; Eucalipto; Diseño de interiores.

EXECUTIVE RESUME

This document analyzes an investment project and evaluates its feasibility. In this particular case, the project involves the installation and start-up of a company dedicated to the production and commercialization of wood floors coated with polyurethane resin, being a national alternative in the floating and deck flooring market, products whose demand has increased in recent years due to a greater preference within the design trends that highlight their different decorative and functional features.

This company will market its products under the "EUCADECO" brand, working with two lines of flooring, one for interiors and the other for exteriors. This company is located in the city of Concordia, province of Entre Ríos, from where it will market its products to the provinces of Buenos Aires, Córdoba and Santa Fe. The products to be developed at the beginning of the project are: floating floor in a single size and, for the time being, a single pattern design for deck flooring.

The investment required for this project is \$ 143.252.987 pesos, which includes investments in infrastructure, equipment, furniture and tools.

To recover the investment, it was evaluated based on two options: the first with its own financing, which would allow a recovery period of 3 years, a positive NPV of \$ 163,276,591 and an IRR of 57%. The second option is with a financing of \$ 50,000,000.00 through a bank loan, with a positive NPV of \$ 163,262,198 and an IRR of 69.85%, allowing the investment to be recovered in a period of 3 years.

For both cases, an ARR of 25% was used, and a higher IRR was obtained in the option with third-party financing.

Keywords:

Floating floor; Deck Floor; Eucalyptus; Interior design

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	ESTUDIO DE MERCADO	15
1.1.	Macroentorno.....	15
1.1.1.	Análisis Pest	15
1.1.2.	Sector Madera	26
1.1.3.	Madera del Género Eucalyptus	31
1.1.4.	Resina	38
1.2.	Microentorno	40
1.2.1.	Proveedores de materia prima	40
1.2.2.	Competidores directos de piso flotante	40
1.2.3.	Competidores directos del piso deck.....	42
1.2.4.	Sustitutos	43
1.2.5.	Identificación de necesidades y preferencias del mercado consumidor.....	44
1.3.	Segmentación de mercado	50
1.4.	Tamaño del proyecto	50
1.4.1.	Análisis FODA	53
2.	PRODUCTO.....	54
2.1.	Empresa	54
2.1.1.	Formato jurídico.....	54
2.1.2.	Nombre y logo de la empresa.....	54
2.1.3.	Nombre y logo de la marca	55
2.2.	Definición de los productos	56
2.2.1.	Producto - Piso flotante	56
2.2.2.	Producto - Piso Deck.....	59
2.3.	Materias primas necesarias	60
2.3.1.	Piso Flotante	60
2.3.2.	Piso Deck.....	61
2.4.	Envase y embalaje	62
2.4.1.	Piso Flotante.....	62
2.4.2.	Piso Deck.....	62
2.5.	Canales de distribución.....	63
2.6.	Estrategia de ventas y posicionamiento, promoción y publicidad.....	63
2.6.1.	Estrategia de venta y posicionamiento	63

2.6.2.	Promoción y publicidad	64
2.6.3.	Estrategia a mediano plazo de desarrollo del producto	65
2.6.4.	Principales mercados destinos del producto.....	65
3.	LOCALIZACIÓN	66
3.1.	Macro - Localización.....	66
3.1.1.	Corrientes	66
3.1.2.	Entre Ríos	70
3.1.3.	Conclusión.....	74
3.2.	Micro - Localización	74
3.2.1.	Federación	75
3.2.2.	Concordia	75
3.2.3.	Colón	76
3.2.4.	Conclusión.....	77
3.3.	Logística de aprovisionamiento y distribución.....	78
3.3.1.	Logística de aprovisionamiento	78
3.3.2.	Logística de distribución del producto terminado.....	78
4.	ETAPA TÉCNICA	83
4.1.	Proceso productivo	83
4.1.1.	Pisos flotantes.....	83
4.1.2.	Piso deck	87
4.2.	Layout.....	90
4.2.1.	Referencias del plano general	90
4.2.2.	Referencias de la planta productiva	92
4.2.3.	Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante	93
4.2.4.	Referencias de la logística interna de la producción de piso deck	94
4.3.	Software de gestión de la empresa	94
4.3.1.	Apollo GesCom ERP	94
4.3.2.	Tempo ERP	95
4.3.3.	ISIS ERP Pyme	95
4.3.4.	Conclusión.....	96
4.4.	Selección de máquinas y herramientas	96
4.5.	Principales proveedores de maquinaria	98
4.6.	Capacidad de producción.....	98

4.6.1.	Proceso productivo – Piso flotante.....	99
4.6.2.	Proceso productivo – Piso deck	99
4.7.	Stock.....	100
4.7.1.	Materia prima e Insumos.....	100
4.7.2.	Producto Terminado.....	101
4.8.	Balances de masa.....	103
4.8.1.	Piso Flotante.....	103
4.9.2	Piso Deck.....	104
4.9.	Planificación de la producción	104
4.9.1.	Planificación mensual de trabajo.....	104
4.9.2.	Producción diaria, mensual y anual.....	105
5.	RECURSOS HUMANOS	106
5.1.	Estructura y organigrama.....	106
5.2.	Descripción de puestos de la organización.....	108
5.2.1.	Encargado General	108
5.2.2.	Área de Producción	109
5.2.3.	Área de Comercialización	112
5.2.4.	Área de Administración	114
5.3.	Órganos staff.....	116
5.3.1.	Asesor en Calidad.....	116
5.3.2.	Asesor Contable	117
5.3.3.	Asesor Legal.....	118
5.3.4.	Asesor en Higiene y Seguridad	119
5.3.5.	Asesor en Mantenimiento.....	120
5.4.	Procedimiento de búsqueda y selección de capital humano.....	120
5.4.1.	Búsqueda	120
5.4.2.	Selección	121
6.	CALIDAD	122
6.1.	Desarrollo de dos procesos principales	122
6.1.1.	Procedimiento N°1 – Evaluación y selección de proveedores.....	122
6.1.2.	Procedimiento N°2 – Satisfacción del cliente	124
6.2.	Análisis de peligros y puntos críticos	125
6.3.	Certificaciones de calidad de competidores	128

7.	ESTUDIO ECONÓMICO.....	130
7.1.	Inversiones.....	130
7.1.1.	Costo de la Infraestructura	130
7.1.2.	Costo de las máquinas y equipos.....	130
7.1.3.	Costo de Muebles y equipo de oficina	131
7.1.4.	Inversión total.....	131
7.2.	Amortizaciones	131
7.2.1.	Amortización de la infraestructura	131
7.2.2.	Amortización de máquinas y equipos	131
7.2.3.	Amortización de muebles y equipo de oficina	132
7.2.4.	Amortizaciones totales	132
7.3.	Costo de la materia prima e insumos.....	133
7.3.1.	Costo de la materia prima.....	133
7.3.2.	Costo de los insumos.....	133
7.4.	Costo de la energía eléctrica.....	134
7.4.1.	Consumo mensual en Kw/h de máquinas y equipos	134
7.4.2.	Consumo mensual en Kw/h de oficinas	134
7.4.3.	Consumo mensual en Kw/h del alumbrado.....	135
7.4.4.	Potencia total en Kw	135
7.4.5.	Costo total de la energía eléctrica	135
7.5.	Costo salarial	135
7.5.1.	Días netos teóricos	135
7.5.2.	Cargas sociales	136
7.5.3.	Aportes Patronales.....	136
7.5.4.	Descuentos	136
7.5.5.	Costo de la mano de obra	137
7.6.	Costo de publicidad	137
7.7.	Otros costos indirectos.....	138
7.8.	Estados de costos	138
7.9.	Costos fijos y variables.....	140
7.9.1.	Costos fijos y variables del piso flotante.....	140
7.9.2.	Costos fijos y variables del piso deck	140
7.10.	Punto de equilibrio.....	141

7.10.1.	Punto de equilibrio individual	141
7.10.2.	Punto de equilibrio ponderado.....	141
7.10.3.	Punto de cierre ponderado	142
8.	ESTUDIO FINANCIERO.....	143
8.1.	Cash Flow con financiamiento propio.....	143
8.1.1.	Capital de trabajo	143
8.1.2.	Cash Flow con financiamiento propio	143
8.1.3.	Valor de desecho	144
8.1.4.	VAN, TIR y Periodo de retorno	144
8.2.	Cash Flow con financiamiento de terceros.....	145
8.2.1.	Préstamo	145
8.2.2.	Cash Flow con financiamiento de terceros	145
8.2.3.	VAN, TIR y Periodo de retorno	146
8.3.	Curva de Fisher.....	147
9.	CONCLUSIONES	149
10.	ANEXOS.....	150
11.	WEBGRAFIA	157

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Insumos representativos de la industria de la construcción. Variación inter anual y acumulada. Abril 2018.	19
Tabla 2: Provincias con mayor volumen de extracción de eucalipto – Año 2017	32
Tabla 3: Extracción por especie en Entre Ríos	33
Tabla 4: Clasificación de los aserraderos de Entre Ríos	34
Tabla 5: Extracción por especie en Corrientes.	35
Tabla 6: Clasificación de los aserraderos de Corrientes	37
Tabla 7: Posibles proveedores	40
Tabla 8: Comparación entre marcas de los competidores de piso flotante.	41
Tabla 9: Competidores directos del piso deck	42
Tabla 10: Comparación entre marcas de los sustitutos.	43
Tabla 11: Población inicial.....	50
Tabla 12: Segmentación por zona urbana	51
Tabla 13: Segmentación etárea	51
Tabla 14: Segmentación por factores socioeconómicos	51
Tabla 15: Población meta del proyecto	52
Tabla 16: Mercado potencial.....	52
Tabla 17: División del mercado según los productos a elaborar.....	52
Tabla 18: Producción	52
Tabla 19: Análisis FODA del proyecto.....	53
Tabla 20: Especificaciones de la placa de piso flotante	58
Tabla 21: Referencias del sistema de encastre	58
Tabla 22: Especificaciones de la base plástica.....	60
Tabla 23: Especificaciones de las tablas de madera de eucalipto	60
Tabla 24: Especificaciones de la baldosa de piso deck.....	60
Tabla 25: cálculos con ponderados para determinación de la localización.....	74
Tabla 26: Federación y la distancia con los posibles centros de consumo	75
Tabla 27: Concordia y la distancia con los posibles centros de consumo.....	76
Tabla 28: Colón y la distancia con los posibles centros de consumo	77
Tabla 29: Cálculo con ponderados para la determinación de la localización a nivel Micro.....	77
Tabla 30: Cálculo de logística.....	81
Tabla 31: Determinación de Valor Anual Equivalente	81
Tabla 32: Cantidad de viajes, km recorridos y tiempo (mensual).....	82

Tabla 33: Recursos necesarios para la producción de piso flotante	86
Tabla 34: Recursos necesarios para la producción de piso deck.....	89
Tabla 35: Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante	93
Tabla 36: Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante	94
Tabla 37: Máquinas y equipos necesarios	96
Tabla 38: Proveedores nacionales de maquinaria	98
Tabla 39: Proveedores extranjeros de maquinaria	98
Tabla 40: Participación de las maquinas por proceso productivo.....	98
Tabla 41: Capacidad de las máquinas para la producción de Piso Flotante.....	99
Tabla 42: Capacidad de las máquinas para la producción de Piso Deck.	100
Tabla 43: Planificación mensual de trabajo.	104
Tabla 44: Planificación diaria, mensual y anual	105
Tabla 45: Descripción de puesto - Encargado General	108
Tabla 46: Descripción de puesto – Encargado de Producción	109
Tabla 47: Descripción de Puesto – Ayudante de Producción	110
Tabla 48: Descripción de puesto – Operario de Producción	111
Tabla 49: Descripción de Puesto – Encargado de Comercialización.....	112
Tabla 50: Descripción de Puesto – Ayudante de Comercialización	113
Tabla 51: Descripción de Puesto – Encargado de Administración	114
Tabla 52: Descripción de Puesto - Recepcionista	115
Tabla 53: Descripción de puesto – Asesor en Calidad.....	116
Tabla 54: Descripción de puesto – Asesor Contable.....	117
Tabla 55: Descripción de puesto – Asesor Legal.....	118
Tabla 56: Descripción de puesto – Asesor en Higiene y Seguridad	119
Tabla 57: Descripción de puesto – Asesor en Mantenimiento.....	120
Tabla 58: Formulario de posibles proveedores	122
Tabla 59: Planilla comparativa de evaluación de proveedores	123
Tabla 60: Costo de la infraestructura	130
Tabla 61: Costo de las máquinas y equipos	130
Tabla 62: Costo de Muebles y equipo de oficina	131
Tabla 63: Inversión total del proyecto.....	131
Tabla 64: Amortización de la infraestructura.....	131
Tabla 65: Amortización de máquinas y equipos	131

Tabla 66: Amortización de muebles y equipo de oficina.....	132
Tabla 67: Amortizaciones totales.....	132
Tabla 68: Costo de la materia prima del piso flotante.....	133
Tabla 69: Costo de la materia prima del piso deck.....	133
Tabla 70: Costo de los insumos para el piso flotante.....	133
Tabla 71: Costo de los insumos para el piso deck.....	133
Tabla 72: Consumo mensual en Kw/h de máquinas y equipos.....	134
Tabla 73: Consumo mensual en Kw/h de oficinas.....	134
Tabla 74: Consumo mensual en Kw/h del alumbrado.....	135
Tabla 75: Potencia total en Kw.....	135
Tabla 76: Costo de la energía eléctrica.....	135
Tabla 77: Días netos teóricos.....	135
Tabla 78: Cargas sociales.....	136
Tabla 79: Aportes patronales.....	136
Tabla 80: Descuentos.....	136
Tabla 81: Costo de la mano de obra.....	137
Tabla 82: Mano de obra mensual.....	137
Tabla 83: Costo de mano de obra por hora.....	137
Tabla 84: Costos de publicidad.....	137
Tabla 85: Otros costos indirectos.....	138
Tabla 86: Estado de costo del piso flotante.....	138
Tabla 87: Costo unitario del piso flotante (por caja).....	139
Tabla 89: Estado de costos del piso deck.....	139
Tabla 90: Costo unitario del piso deck (por caja).....	140
Tabla 91: Costos fijos y variables del piso flotante.....	140
Tabla 92: Precio unitario del piso flotante (por caja).....	140
Tabla 93: Costos fijos y variables del piso deck.....	140
Tabla 94: Precio unitario del piso deck (por caja).....	141
Tabla 95: Punto de equilibrio individual del piso flotante.....	141
Tabla 96: Punto de equilibrio individual del piso deck.....	141
Tabla 97: Margen de contribución ponderado.....	141
Tabla 98: Punto de equilibrio ponderado en unidades.....	142
Tabla 99: Punto de equilibrio ponderado en pesos.....	142

Tabla 100: Punto de cierre ponderado en unidades.....	142
Tabla 101: Punto de cierre ponderado en pesos	142
Tabla 102: Inversión inicial, activo de trabajo e incremento anual	143
Tabla 103: Capital de trabajo	143
Tabla 104: Cash Flow con financiamiento propio	143
Tabla 105: Valor de desecho	144
Tabla 106: VAN, TIR y Periodo de retorno.....	144
Tabla 107: Periodo de retorno.....	144
Tabla 108: Préstamo.....	145
Tabla 109: Sistema Francés.....	145
Tabla 110: Cash Flow con financiamiento de terceros	145
Tabla 111: VAN, TIR y Periodo de retorno.....	146
Tabla 112: Periodo de retorno	146
Tabla 113: Comparación de financiamientos.....	147
Tabla 114: Curva de Fisher	147

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Composición de las Clases Sociales en Argentina – Junio 2018.....	16
Imagen 2: Evolución de la Tasa de Desempleo 2017 - 2018.....	17
Imagen 3: Variación del Salario Mínimo de Argentina entre 1993 y 2017.....	18
Imagen 4: Indicador de la actividad económica de la construcción.....	19
Imagen 5: Consumo de cemento según jurisdicción. Variación interanual. Primer cuatrimestre 2018 respecto a igual periodo de 2015 y 2017 (en %).....	20
Imagen 6: Evolución del sector de la construcción.....	21
Imagen 7: IPC – Variación de mes de junio con respecto a Dic 17.....	24
Imagen 8: Bosques implantados - Distribución de las plantaciones en la Mesopotamia y Delta. 27	
Imagen 9: Evolución de las extracciones por especie.....	28
Imagen 10: Extracciones totales por provincia.....	28
Imagen 11: Extracciones totales por especie.....	29
Imagen 12: Productos exportados y su representación porcentual.....	29
Imagen 13: Evolución de las exportaciones, importaciones y saldo comercial 2006 – 2018.....	30
Imagen 14: Clasificación de los aserraderos en Argentina.....	30
Imagen 15: Entre Ríos – Evolución de las extracciones por especie.....	33
Imagen 16: Distribución de las plantaciones y aserraderos en Entre Ríos.....	33
Imagen 17: Distribución de las plantaciones en la provincia de Corrientes.....	35
Imagen 18: Evolución de las extracciones por especie en Corrientes.....	36
Imagen 19: Distribución de los aserraderos en la provincia de Corrientes.....	36
Imagen 20: Cuadro comparativo entre las especies de eucalipto.....	37
Imagen 22: logotipo de la empresa.....	54
Imagen 23: logotipo para el piso flotante.....	55
Imagen 24: Logotipo para el piso deck.....	56
Imagen 25: Estructura del Piso Flotante.....	57
Imagen 26: Formato y dimensiones del sistema de encastre click en el piso flotante.....	58
Imagen 27: Estructura del piso deck – vista superior e inferior.....	59
Imagen 28: Tableros OSB.....	61
Imagen 29: Producto final – Piso flotante.....	62
Imagen 30: Producto final – Piso Deck.....	62
Imagen 31: Ubicación de la producción de eucalipto.....	67
Imagen 32: Distancia del PI de Concordia – C.A.B.A.....	78

Imagen 33: Distancia del PI de Concordia – Tigre, Morón, Lomas de Zamora, Florencio Varela y La Plata.....	79
Imagen 34: Distancia del PI de Concordia – Colón, Córdoba Capital y Río Cuarto	79
Imagen 35: Distancia del PI de Concordia – Paraná, Santa Fe, Rosario y Gualeguaychú	79
Imagen 36: Distribución de los pallets de producto terminado en el camión.	80
Imagen 37: Diagrama de flujo del proceso productivo del piso flotante	86
Imagen 38: Diagrama de flujo del Piso Deck	89
Imagen 39: Plano general de la organización.....	90
Imagen 40: Planta productiva.....	91
Imagen 41: Logística interna de la producción del piso flotante y disposición de los operarios..	93
Imagen 42: Logística interna de la producción de piso deck y la posición de los operarios.	94
Imagen 43: Balance de masa porcentual del Piso Flotante	103
Imagen 44: Balance de masa porcentual del Piso Deck.....	104
Imagen 45: Organigrama de la organización	107
Imagen 46: diagrama de flujo del proceso de selección de personal	121
Imagen 47: Curva de Fisher	147

1. ESTUDIO DE MERCADO

El proyecto desarrolla la producción de pisos a base de madera de eucalipto tanto para interiores como exteriores, este tipo de piso son conocidos en el mercado como pisos flotante y piso deck respectivamente, los que son utilizados principalmente para usos domésticos.

La elaboración de estos productos como industria nacional es casi nula ya que la mayoría son importados lo que incrementa su precio, dado los impuestos asociados. El piso desarrollado a partir de madera de Eucalipto permite obtener todas las prestaciones similares a los importados, teniendo el acabado de una madera real el cual estará reforzada por una capa de resina brindando mayores prestaciones de durabilidad y acabado.

El estudio de mercado permitirá obtener un panorama de la situación de las distintas variables que afectarán a este proyecto tanto a niveles macro como micro entorno.

1.1. Macroentorno

1.1.1. Análisis Pest

Factor Político - Legal

Luego de 12 años de administración Kirchnerista, basada en la ideología peronista y con una postura proteccionista de la industria nacional, en el año 2015 luego de las elecciones presidenciales, gana el candidato Mauricio Macri liderando el partido político “Cambiamos”¹. En diciembre de 2015, luego de asumir el nuevo presidente, la República Argentina cambia totalmente su modelo de gobierno a uno donde se basa fuertemente en ideologías neoliberales mediante un cambio en sus políticas económicas.

Algunas políticas tomadas por el gobierno de Mauricio Macri, fueron:

- Reducción del déficit presupuestario: a fines de 2015 se hizo público un déficit fiscal del orden del 7% del PBI, a partir del cual se comenzó a trabajar mediante un proceso de ajuste por medio de recortes alcanzando, para 2016, un déficit primario 4,5% del PBI.
- Recorte del gasto público: en cuanto a servicios sociales y subsidios, tanto en combustible como en transporte, dando lugar al aumento de las tarifas.
- Reforma tributaria: se realizó cambios eliminando o reduciendo las retenciones a productos agropecuarios y mineros. Se impusieron cambios en el impuesto a los bienes personales, reduciendo su alcance y las alícuotas.

¹ Partido Político Cambiamos: asociación de los grupos políticos Coalición Cívica ARI, el PRO, Unión Cívica Radical y otras fuerzas políticas. Fue el primer año en el cual se presentaron y ganaron las elecciones.

- Tipo de Cambio: el gobierno apostó por la devaluación de la moneda, obteniendo como resultado un mayor déficit comercial debido al desaliento en las exportaciones.
- Apertura comercial: referido a la apertura total de las importaciones, sobre todo de bienes de consumo y automóviles.
- Apertura de la inversión extranjera: re inserción de la Argentina en las relaciones internacionales mediante la búsqueda de inversión extranjera, sin obtener mayor resultado debido a la inestabilidad económica del país.

Una de las medidas tomadas por el gobierno en el 2018, fue la de solicitar el programa de apoyo al Fondo Monetario Internacional (FMI), por medio del cual accedió a un préstamo de 50 mil millones de dólares. El objetivo de dicho préstamo fue fortalecer el plan económico del gobierno, de modo de que le permita al mismo continuar con el ajuste y controlar el valor del dólar. Para que se logre concretar la transacción del dinero, se debió cumplir con todos los requisitos acordados con el FMI.

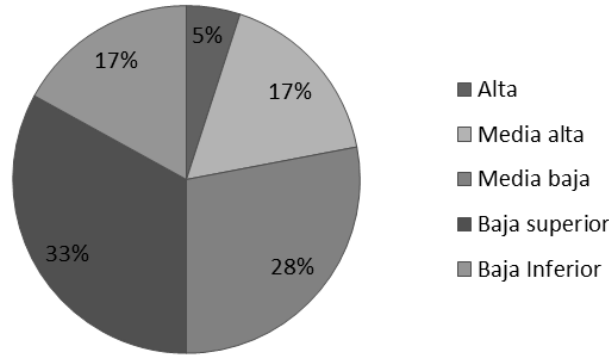
Por último, una de las medidas tomadas por el gobierno que favorece a la industria de la madera es la que fue tomada en setiembre del 2017, donde por medio del ministerio del interior y Obras Públicas, Producción y Agroindustria, FAIMA y otras entidades del sector privado se firmó el Acuerdo Marco de Promoción de la Construcción de Viviendas con madera, por medio del cual se incluye que el 10% de las casas del plan nacional de viviendas serán de madera.

Factor Socio - Cultural - Demográfico

Argentina se encuentra situada en América del Sur con una superficie de 2.780.000 km², cuya densidad es de 16 hab./km². Limita al este con Brasil, Uruguay y el Océano Atlántico; al oeste con Chile; al norte con Paraguay y Bolivia; y al sur con parte de Chile y el Océano Atlántico.

Su población es de 43.600.000 habitantes aproximadamente, de los cuales el 49% son hombres y el 51% son mujeres. La misma se distribuye de forma desigual, ya que el 39% del total de la población se concentra en el Aglomerado Gran Buenos Aires. El 92% de las personas se encuentran en zona urbana.

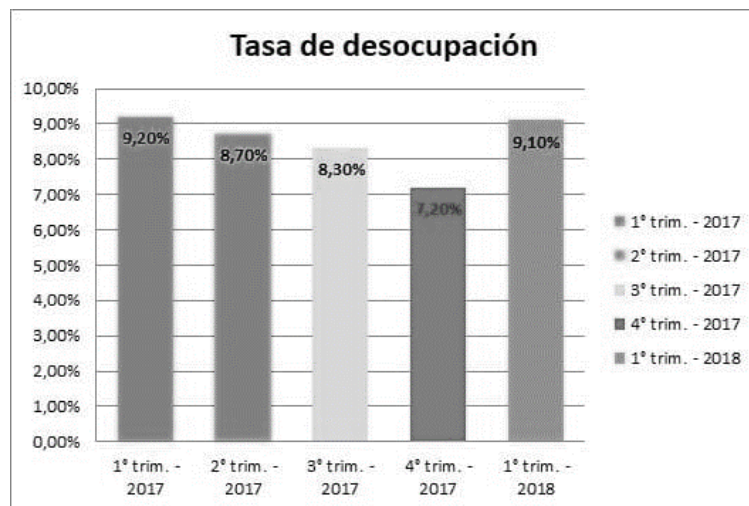
Imagen 1: Composición de las Clases Sociales en Argentina – Junio 2018.



Fuente: Diario La Primera Noticia. Art: Argentina, se actualizó la pirámide de clases sociales 2018 – 3 de Junio 2018.

Las cifras correspondientes al tercer trimestre de 2018 demuestran que el índice de pobreza en Argentina creció al 33,6%, afectando a más de 13 millones de habitantes. Además, cabe mencionar que el 6,1% de la población se encuentra en estado de indigencia.

Imagen 2: Evolución de la Tasa de Desempleo 2017 - 2018



Fuente: Mercado de trabajo. Tasas e Indicadores socioeconómicos (EPH) Indec - Primer trimestre 2018. Elaboración propia

Por medio del gráfico, se puede observar la evolución de la tasa de desempleo en Argentina durante el periodo 2017 - principios de 2018. El mismo muestra que el pico más bajo se dio en el cuarto trimestre de 2017 con un 7,2%, siendo este el menor porcentaje dado en los últimos 14 años, sin tener en cuenta el periodo entre el primer trimestre de 2007 y tercer trimestre de 2015, dado que el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos estuvo intervenido y la información no es confiable. La ciudad más afectada por la desocupación fue Mar del Plata con un 9,3%.

En ese mismo periodo, la tasa de actividad presentó un incremento del 1,1%, al pasar de 45,3% en 2016 a 46,4% en el último trimestre de 2017, lo que demuestra que se amplió la cantidad de personas que efectivamente trabajan dentro del mercado laboral.

Actualmente, los resultados del primer trimestre de 2018 muestran que la tasa de actividad es del 46,7%, la tasa de empleo es del 42,4% y la tasa de desocupación cerró en un 9,1%. Este último dato representa un aumento significativo en la tasa de desocupación en relación con el trimestre anterior, mientras que las tasas de actividad y empleo no registran cambios significativos, por lo que permanecen estables.

El 39% de la población desocupada busca trabajo hace más de un año, y afecta en mayor proporción a las mujeres de 14 a 29 años.

La región que presenta mayor desocupación es el Gran Buenos Aires, afectando a un 10,7% de la población activa. **(Ver Anexo – Cuadro 3)**

Imagen 3: Variación del Salario Mínimo de Argentina entre 1993 y 2017



Datos: IPC TDF, IPC CABA, MECON, Banco Central de la República Argentina (BCRA) Fuente: www.LaTDF.com.ar

En el gráfico se puede observar que durante 1993 y 2001 el salario mínimo se mantuvo congelado con un valor de \$200, no hubo inflación y tampoco varió el dólar (Convertibilidad 1 a 1). En el 2002, el monto se mantuvo congelado, pero la inflación fue del 49,5%, y tras la salida de la Convertibilidad el valor promedio del dólar fue de \$ 3,25. Desde 2003 se descongeló el valor del Salario Mínimo y se incrementó año tras año por encima de la inflación y la variación del dólar.

Con el gobierno de Cambiemos (gobierno de Mauricio Macri), desde diciembre de 2015 hasta la actualidad el valor del salario mínimo perdió terreno contra la inflación y el dólar, siendo el monto mínimo en 2017 de \$8.860, con una inflación de 22,9% y el valor del dólar \$17,55 pesos (17 de agosto).

Para mayo del 2018, por determinación del Ministerio de trabajo, el salario mínimo vital y móvil es de \$12.500 pesos, monto que se sitúa por debajo de la línea de pobreza.

Factor Económico

Dentro del contexto macroeconómico, es probablemente este aspecto uno de los más importantes ya que el país se presenta como uno de los mercados más volátil a nivel Latinoamérica e incluso a nivel mundial.

Para establecer un ámbito del mercado de pisos se procuró analizar el sector de la construcción, el cual, de acuerdo a datos publicados por el INDEC, el Indicador Sintético de la Actividad de la Construcción (ISAC) presentó un aumento del 5,8% durante el mes de mayo de 2018 con respecto a igual mes del año anterior. El dato del acumulado de los primeros cinco meses del año 2018, registra un incremento total de 12,4% con respecto al similar periodo del año 2017.

El ISAC muestra la evolución del sector tomando como referencia la demanda de insumos requeridos dentro del rubro (como hormigón, placas de yeso, caños de acero sin costura, artículos sanitarios de cerámica, ladrillos huecos, pisos y revestimientos cerámicos, pinturas para la construcción y vidrio plano).

Imagen 4: Indicador de la actividad económica de la construcción



Fuente: datos de ISAC.

Tabla 1: Insumos representativos de la industria de la construcción. Variación inter anual y acumulada. Abril 2018.

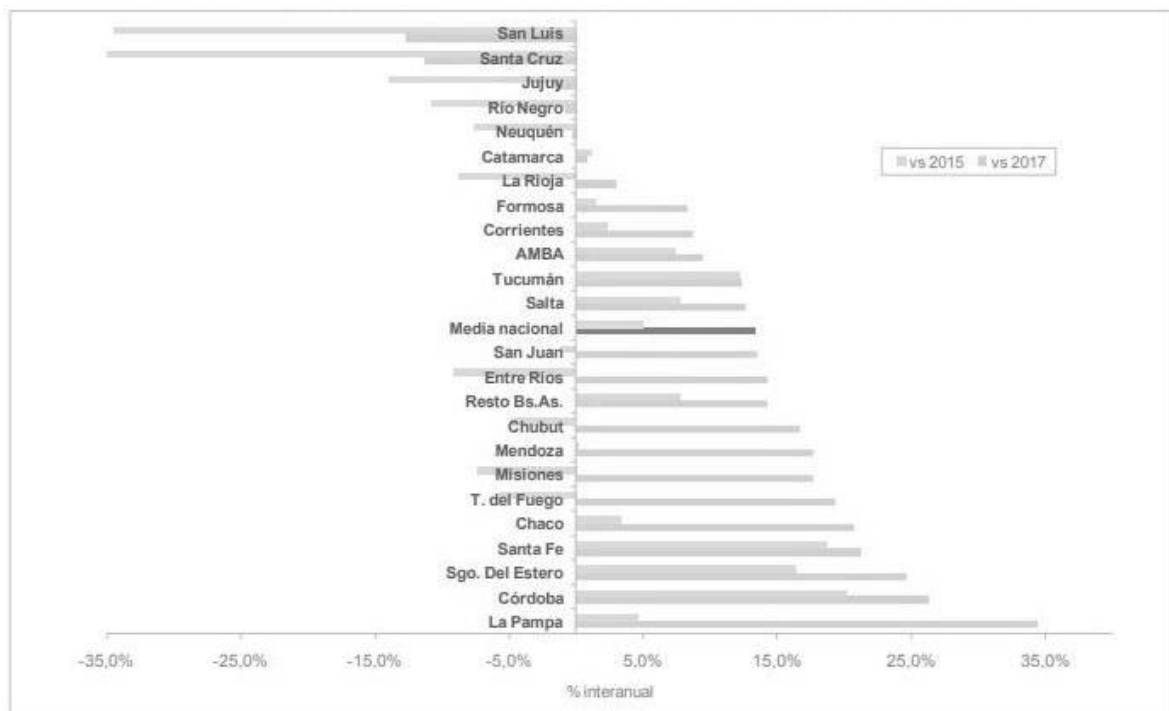
Insumos	Variación % respecto a igual periodo del año anterior	Variación % acumulada anual respecto a igual periodo del año anterior
	Abril	Enero-Abril
Artículos sanitarios de cerámica	-6,5%	4,1%
Asfalto	31,4%	36,6%
Cemento portland	13,5%	13,3%
Hierro redondo para hormigón	25,8%	30,7%
Ladrillos huecos	8,2%	10,2%
Pintura para construcción	12,3%	0,6%
Pisos y revestimientos cerámicos	33,8%	21,6%
Placas de yeso	19,5%	14,1%
Resto*	19,7%	33,0%

*Incluye vidrio para construcción y tubos de acero sin costura para la construcción.

Fuente: elaboración IERIC en base a INDEC

Por otro lado, teniendo en cuenta el consumo de cemento, durante el 2017 este estuvo liderado por las grandes jurisdicciones: en los cuales los once primeros meses el alza interanual acumulada en esas jurisdicciones ascendió al 15,4%, esto de acuerdo a lo publicado por el Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC). Convalidando la generalización del proceso de crecimiento de la actividad constructora - involucrando no sólo los segmentos vinculados a las obras públicas de infraestructura sino también las correspondientes a las obras residenciales privadas y a las reformas y ampliaciones-, cuyo correlato se condice con lo expuesto por el INDEC, mostrando variaciones interanuales positivas.

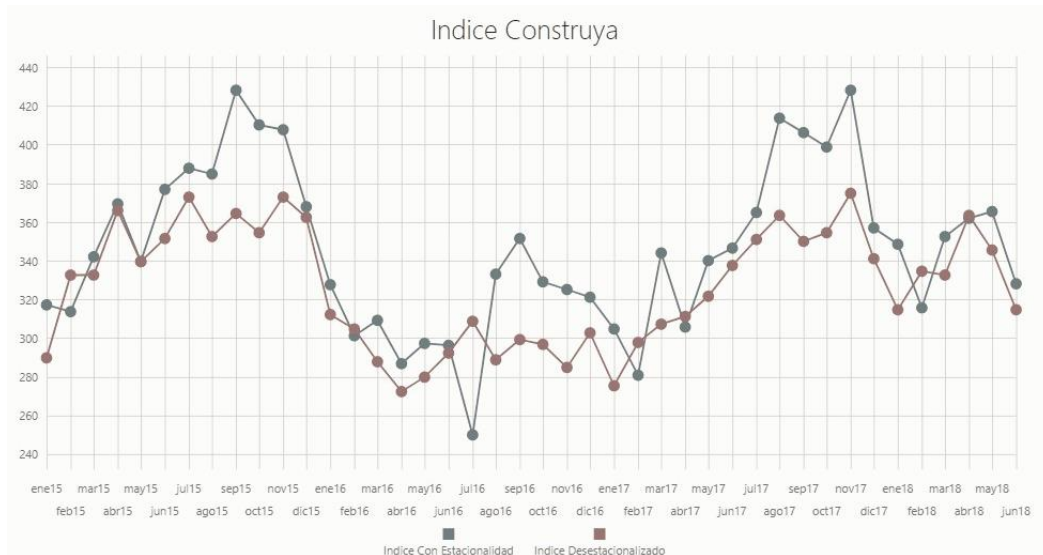
Imagen 5: Consumo de cemento según jurisdicción. Variación interanual. Primer cuatrimestre 2018 respecto a igual periodo de 2015 y 2017 (en %)



Fuente: elaboración IERIC en base a AFCP

El índice Construya², que mide el nivel de actividad del sector en base a once empresas representativas del mercado de la construcción, presentó un incremento del 13,7% en el último mes del 2017 y culminó el año con la mayor tasa de crecimiento interanual acumulada desde el año 2007. Este mismo índice registró para el mes de mayo del 2018 un crecimiento del 10,7% interanual.

Imagen 6: Evolución del sector de la construcción



Fuente: grupo construya.

El índice elaborado por la Cámara Argentina de la Construcción (costo de edificios tipo en la Capital Federal) registró para el mes de diciembre 2017 un alza del 1,2% mensual, siendo el mayor incremento presentado desde el mes de Julio de ese mismo año. En tanto para el periodo mayo 2018 se registró una suba del 3,7% mensual, la cual respondía íntegramente al comportamiento del rubro de materiales el cual evidenció un alza de 6,6% mensual, resultando en un alza promedio interanual entre enero y mayo de 27,2%. El ritmo de crecimiento del costo de materiales está íntimamente relacionado con la evolución del tipo de cambio que para el periodo de mayo representó una devaluación del 33,7% con respecto a diciembre del año anterior.

El índice de Costos acumuló en 2017 un aumento del 24,2%, lo que representa una disminución con respecto a años anteriores ya que tanto en 2015 como en 2016 se había finalizado con incrementos superiores al 30%.

² El índice construya, se creó en el año 2002 para medir la evolución de la actividad del sector de la construcción. Tiene como base 100, en junio de 2002. La estacionalidad de este índice es debido principalmente a las condiciones climáticas mes a mes, aunque también se ve afectado por el pago de aguinaldos, por ejemplo.

Si los costos de la construcción son medidos en dólares, se podrá observar que estos se elevaron un 9,6% en el primer semestre del 2017 y un 1,3% en el segundo periodo del año.

En tanto en abril de 2018 la superficie total incluida en el relevamiento de la muestra de municipios a nivel nacional publicada por el INDEC fue de 526.810m², presentando una caída del 19,6% interanual, cuyo acumulado anual para el primer cuatrimestre registró una reducción del 2,6% con respecto al mismo periodo del año anterior.

La participación que posee la Ciudad de Buenos Aires se mantiene en niveles similares a periodos anteriores, representando un 24,4% del total de metraje proyectado según el relevamiento de los 41 municipios. Los datos con desagregación por distrito relevados a la fecha, reflejan un crecimiento interanual durante el primer trimestre ha estado liderada por la región Patagónica, con un 50,5% de incremento, seguido por las regiones del noreste con aumento de 14% y AMBA con 10,8%. **(Ver Anexos – Cuadro 4)**

Tipo de cambio

El mercado cambiario al interior del país presenta una evolución creciente, evidenciando en cada periodo la devaluación del peso argentino la cual año tras año sigue decayendo a nivel nominal. A principio del año 2017 el dólar tuvo una cotización (mercado mayorista) de \$15,91 y terminó ese mismo año con un valor de \$ 18,77, teniendo incremento del 18% anual. El 2018 inició con un dólar a \$18,55 el cual durante los dos primeros meses tuvo aumentos relativamente pequeños los cuales hicieron que en los primeros días de febrero el dólar tocara la barrera de los \$20 pesos, precio que básicamente se mantuvo hasta fines de abril. El mes de mayo presentó rápidamente aumentos más sustanciales colocando a la divisa por encima de los \$25, esto en un contexto de negociación con el fondo monetario por conseguir crédito de esa entidad, desde el gobierno se tuvo que solicitar la intervención del Banco Central para frenar la preocupante escalada de dicha moneda, las medidas tomadas por el BCRA fueron tanto en la venta de dólares, la alza de la tasa de interés y mediante la emisión de bonos, aunque todas ellas no fueron suficientes como para calmar el mercado cambiario que continuó en ascenso. **(Ver Anexos – Cuadro 5)**

El precio del dólar minorista es aproximadamente el 1,12% más sobre la base del dólar mayorista.

La presión sobre el mercado cambiario viene dado por el déficit comercial que posee el país el cual hizo necesario un ingreso de divisas las cuales fueron conseguidas por el gobierno mediante el programa de apoyo solicitado y alcanzado con el FMI en junio de 2018, mediante el cual el país realizó un ingreso por más de USD\$50 mil millones, pero teniendo como condicionante que

el BCRA no realice más intervenciones en el mercado cambiario, el cual según lo acordado con la entidad crediticia debe tener una libre flotación.

Durante el 2018 el dólar mostró una leve calma dentro del mercado de divisas, sin embargo, dólar cerró ese año a \$38,85, en 2019 con el regreso del cepo el dólar la divisa llegó al borde de los \$60 y en el 2020 en contexto de pandemia el dólar oficial cerró en \$73

Inflación

El fenómeno inflacionario en Argentina es un fenómeno recurrente y relevante, el cual registra cifras elevadas. Si se realiza un análisis con respecto a este dato, en los países de Latinoamérica al cierre del año 2017, Argentina ocupa el segundo lugar con un 24,8% (INDEC) siendo sólo superada por Venezuela la cual según la Asamblea Nacional de dicho país (datos extraoficiales) presentó una inflación del 2.616% en el mismo periodo. Lo cual indica una situación más que alarmante dado que Venezuela, entre otros problemas, pasa por una guerra civil interna y un éxodo masivo de su población, situación que no se da dentro de Argentina. En tercer lugar, se encuentra México que cerró el 2017 en 6,77%.

A nivel mundial, la situación inflacionaria de Argentina es bastante similar a la anterior, y más preocupante aún, dado que es uno de los cinco países con más inflación en el mundo³. Argentina culminó el 2018 con una inflación de dos dígitos, ocupando el 5to lugar del ranking mundial con un 40,5%. La suba de este índice estuvo encabezada por los rubros de transporte, vestimenta, calzado y alimentos, provocando una pérdida del poder adquisitivo del 15%⁴.

Evolución anual periodos 2007-2017

Durante los primeros meses del 2018 la evolución de la inflación presentó incrementos interanuales alrededor del 19% en los meses de enero y febrero, con tendencia creciente en cada periodo. **(Ver Anexo - Cuadro 6)**

Los datos más actualizados a la fecha son las cifras hasta junio 2018, donde el IPC⁵ del total país registró para ese último mes una variación de 3,7% con respecto al mes anterior.

³ Según publicación de El Cronista – Fecha: 10 de Octubre de 2018. Art: Argentina escala en el ranking mundial de inflación: en qué puesto se ubica.

⁴ Según publicación de TeleSur basada en datos del INDEC – Fecha: 18 de Octubre de 2018. Art: Inflación en Argentina llegó al 32.4 % durante el 2018.

⁵ El IPC nacional tiene una estructura de ponderaciones para la canasta de acuerdo a las proporciones de gasto de consumo de los hogares que pertenecen a cada región en base a la encuesta de gastos e ingresos de los hogares 2004/05. una vez obtenido los resultados de IPC regional, se calcula el IPC nacional a partir de la agregación de los índices de precios regionales. El relevamiento de precios está distribuido en 39 aglomerados urbanos de todas las provincias del país, el cual abarca las cabeceras de cada provincia.

La variación de precios correspondientes a la división de la canasta del IPC se conforma de la siguiente manera:

Imagen 7: IPC – Variación de mes de junio con respecto a Dic 17

Nivel general y divisiones	Nacional	Región geográfica del país					
		GBA	Pampeana	Noreste	Noroeste	Cuyo	Patagonia
Nivel general	16,0	16,0	15,9	15,7	16,6	16,0	16,8
Alimentos y bebidas no alcohólicas	17,3	17,3	17,6	16,2	16,8	17,4	15,9
Bebidas alcohólicas y tabaco	8,8	8,4	9,0	10,0	9,1	9,3	9,3
Prendas de vestir y calzado	11,3	11,9	12,1	6,4	9,3	8,0	11,1
Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles	16,1	14,1	14,4	25,7	26,2	18,3	22,6
Equipamiento y mantenimiento del hogar	15,7	16,0	15,5	12,7	14,2	16,2	17,9
Salud	14,5	15,0	13,7	16,7	13,5	13,3	15,9
Transporte	22,0	23,7	20,4	20,3	21,8	21,5	19,9
Comunicación	20,4	17,3	24,3	22,0	26,2	16,1	15,9
Recreación y cultura	14,2	14,1	14,5	11,5	14,5	13,1	16,8
Educación	20,2	19,3	19,5	24,6	24,0	20,2	22,8
Restaurantes y hoteles	15,0	14,6	15,0	13,6	14,5	18,5	16,1
Otros bienes y servicios	13,6	13,6	14,1	11,4	12,8	12,6	14,0

Fuente: Indec

Los pronósticos de inflación para el cierre del año 2018 que se dieron desde el gobierno fue del 15%, la cual ya de acuerdo a datos del INDEC ya fue superada, dado que a junio 2018 la inflación interanual es del 29,5% y que según la consultora Ecolatina estima que la dicha cifra cerrará 2018 en torno al 31,5%.

Factor Tecnológico

- Pisos flotantes

El piso Flotante o piso laminado es un tipo de revestimiento que se coloca sin pegar, clavar ni atornillar. Estos se apoyan sobre cualquier superficie (suelo o muros) siempre que sea lisa y firme, tiene un espesor de entre 8 y 15 milímetros (espesor moderado) lo que permite no tener que levantar el piso existente para colocarlo. Debido a que no son resistentes a la humedad debe colocarse las tablas machimbradas sobre una manta de poliestireno que impida el paso de la humedad.

Este tipo de piso, se compone de tres a cinco capas que pueden ser de madera o aglomerado, y tienen en su última capa un compuesto sintético generalmente resina de melamina a alta presión, que lleva impreso un dibujo imitando madera o incluso otros materiales.

El piso laminado de mayor presencia en el mercado se compone de cuatro capas:

- Overlay: es la superior y está formada por resinas especiales que crean un laminado brindando durabilidad y resistencia a la abrasión.
- Laminado o melamina: es lo que le da la terminación. La primera es una chapa de madera, y la segunda se trata de una imitación de madera en alta resolución.
- Sustrato: es el cuerpo del piso y se compone de MDF o HDF con tratamiento antihumedad.
- Lámina estabilizadora: es una lámina de balance que provee apoyo y estabilidad al piso y funciona como una capa anti-humedad.

La historia del piso laminado se remonta a la empresa sueca Pergo por la que fueron desarrollados por primera vez. La empresa Pergo fue fundada en el siglo XIX, la cual a lo largo del tiempo y luego de realizar diversos productos en el mercado de los químicos, determinó diversificar su objeto social y desarrollaron un proceso que permitía la fácil fabricación de tableros de mesa laminados, logrando el éxito en ese mercado. Posteriormente, Pergo exploró formas de utilizar dicho proceso para crear pisos que ofrecieran la apariencia de materiales más costosos como la madera, sin tener que pagar esos precios.

Los primeros pisos laminados fueron desarrollados en el año 1977, los suelos laminados se establecieron rápidamente en el mercado europeo, luego alrededor de 1994 llegó a los Estados Unidos y en 1996 se realizó su lanzamiento en tiendas, donde se incrementaron sus ventas y desde ahí supo ganar nuevos mercados a nivel mundial.

Uno de los beneficios claves en el incremento de mercado de los pisos laminados, es que este producto permite una fácil instalación y rápida utilización del espacio, contrario a lo que venía sucediendo con los pisos tradicionales de madera, los cuales hasta ese momento sólo estaban disponibles en tablones que debían ser instalados por un profesional, para poder utilizarlo luego de los 15 días posteriores a la instalación.

La presentación de estos pisos era en tablones de cuatro pies de largo, livianos y de fácil transporte.

- Piso deck

El piso Deck es un tipo de piso de madera para exteriores; la palabra “deck” proviene de la lengua inglesa, que significa cubiertas. Tiene sus orígenes en los navíos y zonas portuarias. Por su flexibilidad, robustez y durabilidad, la madera era muy utilizada en las cubiertas de los barcos, para soportar tormentas y cargas pesadas. La misma era dispuesta con separaciones entre tabla y

tabla, por donde el agua podía escurrirse, evitando así su acumulación en la superficie, lo que permitía el tránsito de las personas.

En la actualidad los pisos deck son muy solicitados por su funcionalidad, durabilidad y resistencia en la construcción de terrazas y livings al aire libre, patios interiores y exteriores, accesos, galerías, terrazas secas, quinchos, pisos de pérgolas e incluso (si el material es el adecuado) alrededor de las piletas.

Este tipo de piso otorga gran calidez por su textura de madera, la cual ha ido evolucionando con los años tanto en diseño y forma que le permite amalgamarse a los demás ambientes, incluso para entornos naturales. Los decks suelen estar instalados sobre un bastidor elevado (que evita que la humedad del suelo afecte la madera) donde la pieza es pegada y atornillada, aunque hace algunos años surgió la modalidad tipo anclaje sistema por el cual se utiliza un agarre desde abajo con una pieza plástica que se atornilla a la madera pero que no se ve.

Tipos de Deck

- De madera natural, suelen utilizarse coníferas a las cuales se les aplica un tratamiento protector que evite la formación de hongos y el ataque de insectos.
- En palmetas o preformas, utilizan bases de madera o plásticas a las cuales se une las tablas de madera respetando cierta distancia entre cada una. Estas piezas se pueden instalar sobre pisos existentes de cerámica o gravilla.
- De PWC, desarrollado en un compuesto de madera y polietileno, permite que la tabla tenga excelentes características técnicas y no requiere protección adicional para la humedad. Posee una cara con textura similar madera y cuenta con sistema grapa invisible.

1.1.2. Sector Madera

El sector maderero argentino está compuesto por el sector forestal primario, las actividades industriales de transformación física y química de la madera, y los servicios de comercialización y transporte de los productos que la industria genera. Para solventar su demanda, Argentina cuenta con un amplio territorio para la producción forestal que se divide en dos tipos de bosques, por un lado, están los bosques nativos y por el otro, los bosques implantados.

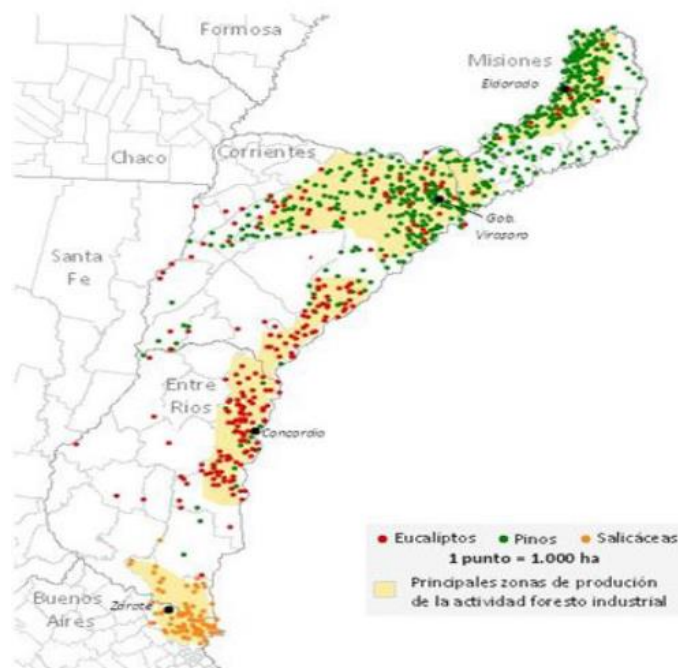
Los bosques nativos están conformados por 50 millones de hectáreas y, dado su gran valor ecológico, se encuentran protegidos y regulados por la Ley N° 26.331 de “Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos” cuyo objetivo es el manejo sostenible y la conservación de los mismos. En estos bosques están conformados por más de 90 especies

propias de la Argentina, siendo algunas como: quebracho colorado y blanco, algarrobo, lapacho, ñandubays, sauces, jacarandás, entre otros. Su aporte al sector es muy reducido.

Los bosques implantados o cultivados cuentan con un territorio de 1,3 millones de hectáreas y están comprendido por coníferas, eucaliptos y salicáceas. Estos bosques tienen la capacidad de abastecer al 95% de la industria foresto industrial, debido a que se conforman de árboles exóticos con una tasa de crecimiento rápida a fin de obtener un sector con renovación constante. Estos bosques están regulados bajo el marco normativo de la Ley N° 25.080 de “Inversiones para Bosques Cultivados”. Las especies que abundan son: Álamos, Sauce, Pino y Eucalipto, estos dos últimos representan aproximadamente el 80% de los árboles a nivel nacional y alrededor del 85% de las extracciones.

Los cultivos de estas especies se concentran en la región de la Mesopotamia (Misiones, Corrientes y Entre Ríos), Delta del Río Paraná y Buenos Aires.

Imagen 8: Bosques implantados - Distribución de las plantaciones en la Mesopotamia y Delta.



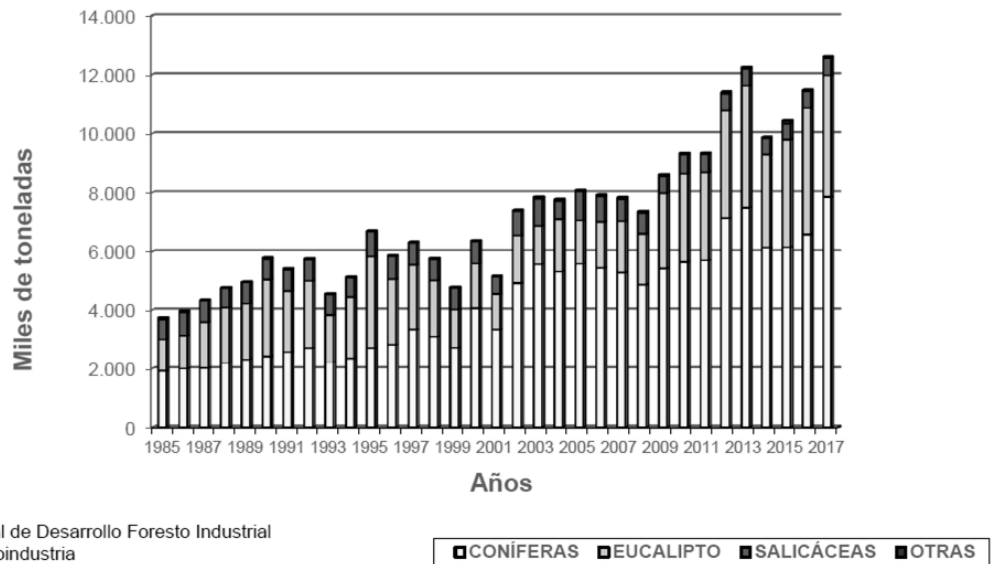
Fuente: Informes de cadena de valor – Forestal, papel y muebles. Año 2017. Ministerio de Hacienda de la Nación.

De acuerdo con la imagen de la distribución de las plantaciones, se puede observar que tanto en Misiones como en Corrientes la especie que más predomina es el pino, mientras que en Entre Ríos es el eucalipto. Los sauces y álamos se concentran en el sur de Entre Ríos y Norte de la provincia de Buenos Aires.

El 98% de las extracciones totales se concentra en la región mesopotámica, donde Misiones tiene una participación del 49%, Corrientes del 25% y Entre Ríos del 17%. Casi la totalidad de la demanda de materia prima es solventada con la madera proveniente de los bosques implantados, quitando presión sobre los bosques nativos.

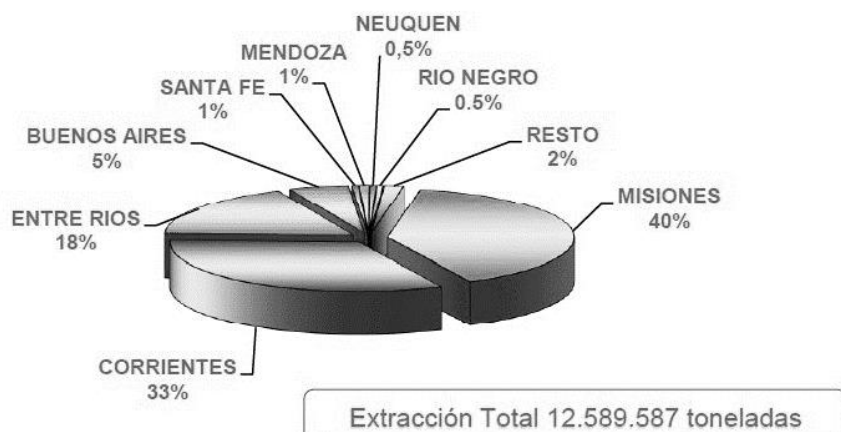
En el siguiente cuadro se puede observar la evolución de las extracciones de las distintas especies que predominan en los bosques implantados. Tanto el pino como el eucalipto tienen una tendencia creciente y su producción ha ido incrementando conforme pasa los años hasta el 2017.

Imagen 9: Evolución de las extracciones por especie.



De acuerdo con el informe de la Secretaría de Agroindustria sobre el sector forestal de 2017, las extracciones totalizaron en 12.589.587 toneladas, distribuyéndose entre las provincias de la siguiente manera:

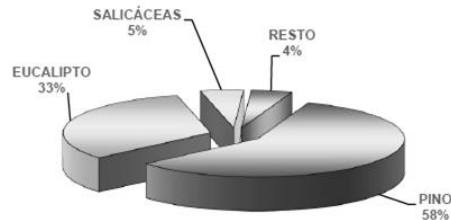
Imagen 10: Extracciones totales por provincia.



Fuente: Informe Sector Forestal. Año 2017. Secretaría de Agroindustria.

A su vez, el total producido se divide en las siguientes especies:

Imagen 11: Extracciones totales por especie.



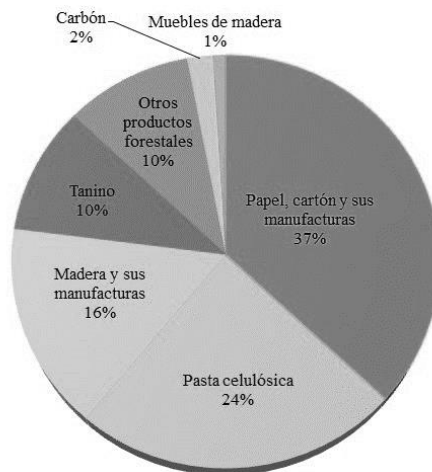
Fuente: Informe Sector Forestal. Año 2017. Secretaría de Agroindustria.

Comercio internacional

Respecto del comercio internacional, solo se exporta un pequeño porcentaje de lo producido, dado que la mayoría de la producción se destina al consumo del mercado interno.

El total de las exportaciones de 2018 se clasifican de la siguiente manera:

Imagen 12: Productos exportados y su representación porcentual.

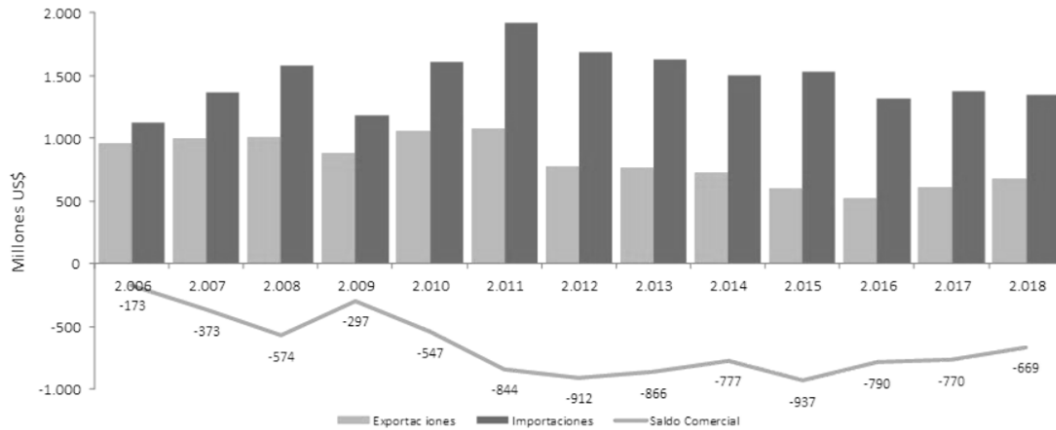


Fuente: Informe Sector Forestal. Año 2017. Secretaría de Agroindustria. Elaboración propia.

Los principales destinos de las exportaciones de este sector fueron Chile con el 18% (papel, cartón y sus manufacturas), China con el 17% (pasta celulósica y madera) y finalmente Brasil con el 16% (pasta celulósica).

Entre el 2017 y 2018 las exportaciones aumentaron un 11% y las importaciones disminuyeron un 3% mejorando el déficit comercial, aun así, la balanza comercial sigue siendo estructuralmente deficitaria. En 2018 el saldo negativo fue de US\$669 millones.

Imagen 13: Evolución de las exportaciones, importaciones y saldo comercial 2006 – 2018.

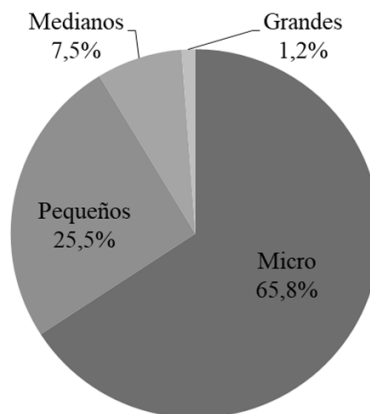


Fuente: Informe Sector Forestal. Año 2017. Secretaría de Agroindustria.

Aserraderos en Argentina

En Argentina se registraron alrededor de 2.080 aserraderos distribuidos a lo largo y ancho del país. El 98% del total de los aserraderos son pymes, donde el 79% de ellos supera los 10 años de antigüedad y generan más del 7% del empleo industrial argentino.

Imagen 14: Clasificación de los aserraderos en Argentina.



Fuente: Informe “Análisis del complejo foresto industrial maderero en Argentina” de Eduardo Mirsilian. Universidad Nacional de San Martín. Elaboración propia.

La materia prima utilizada en mayor medida es la madera rolliza, la cual se extrae fundamentalmente de los bosques implantados. La producción de este sector se dirige principalmente al consumo interno, solo un pequeño porcentaje se destina a las exportaciones. Estas últimas son realizadas por los grandes aserraderos.

De la materia prima que ingresa a los aserraderos sólo un poco más de un tercio se transforma en producto final, mientras que el resto forma parte del descarte o residuo. Pero parte de este último (entre el 40% y 50%) es reutilizado y transformado en subproductos para un mejor

aprovechamiento de la madera (por ejemplo: fabricación de tableros aglomerados, MDF o formar parte del pulpado) o bien es utilizado como fuente de calor o energía.

En la región mesopotámica se concentran los aserraderos más tecnificados, la mayoría de ellos se encuentran ubicados en la provincia de Misiones. Entre Ríos se destaca por la producción de remanufacturas de bajo valor agregado, mientras que la provincia de Corrientes presenta mayor tasa de crecimiento en los últimos años con una gran cantidad de productos. En estas dos últimas provincias se ha observado un gran incremento en la actividad.

De acuerdo con los datos obtenidos de una encuesta realizada por el INTI Y FAIMA (Federación Argentina de la Industria Maderera y Afines) en el 2016 determina que, la mayor inversión en este sector está dada por la adquisición de herramientas, equipamiento y maquinaria, y en menor proporción por la ampliación de planta. Por otra parte, una de las principales debilidades de dicho sector es que no poseen una contabilidad sistematizada, ni sistema de costos y no realizan mediciones de la productividad.

1.1.3. Madera del Género Eucalyptus

Historia y ubicación

El género Eucalyptus y sus especies pertenece a la familia de las Mirtáceas, originaria de Australia e Islas muy cercanas. Son un grupo de plantas de rápido crecimiento y cuentan con una variedad de 700 especies aproximadamente. Estas especies se distribuyen en diversas regiones, especialmente en espacios geográficos de climas mediterráneos, tropicales y subtropicales.

A pesar de que el género Eucalyptus estuvo presente en nuestro territorio desde antes de la separación de los continentes recién en 1857, Domingo Faustino Sarmiento introduce semillas de E. Globulos, que fueron plantadas primordialmente en la provincia de Buenos Aires. Luego prosiguió con la introducción de E. Camaldulensis y E. Tereticornis (eucaliptos colorados), y finalmente E. Grandis, siendo esta última la que más prosperó y logró adaptarse perfectamente.

Dada esa plasticidad y resistencia (al frío, sequía, inundaciones, salinidad), es que comenzaron a difundirse a diversas regiones del país, como Mendoza, Córdoba, Santa Fe, e incluso en NOA. Merece destacarse una introducción acontecida en el NEA, a través de Misiones, con el fin de secar tabaco, lo cual dio origen a pequeños montes en esa provincia y además en Corrientes, los cuales hoy día aún se están cortando. En Entre Ríos se plantaron como cortinas principalmente, y montes de reparo del ganado, existiendo un par de núcleos de eucaliptos híbridos, uno al sur, en cercanías de la localidad de Larroque y otro en la localidad de La Paz, cerca de Paraná.

Actualmente, el eucalipto es una de las especies más producidas y utilizadas en el país, sus principales cultivos se localizan en la región mesopotámica y se concentran precisamente en el

este de la provincia de Entre Ríos y la zona sur-este de la provincia de Corrientes. La especie con mayor producción en estas zonas es el Eucalipto Grandis.

Tabla 2: Provincias con mayor volumen de extracción de eucalipto – Año 2017

Provincia	Producción (Tn)	Porcentaje (%)
Corrientes	1.200.000	31,7
Entre Ríos	1.997.883	52,8
Buenos Aires	259.661	6,9
Misiones	291.685	7,7
Santa Fe	32.003	0,8
Total	3.781.232	

*El total abarca a todos los productos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del informe del Sector Forestal de 2017.

Características de la especie

El eucalipto grandis posee un rápido crecimiento que, de acuerdo a su estado y origen, produce incrementos anuales medios de entre 25 y 45 m³/ha/año, lo que permite rotaciones de 10 a 15 años para el caso cuyo destino es el aserradero, y en otros casos pueden ser menores si el destino final es la pulpa celulósica.

Las plantaciones de esta especie ocupan aproximadamente unas 100 mil hectáreas del territorio provincial, distribuidas casi en su totalidad sobre suelos arenosos y mestizos situados en el este de la provincia, cercanos al Río Uruguay.

Esta especie se adapta muy fácilmente a casi todos los climas (excepto los extremadamente fríos). Tienen la capacidad de producir grandes cantidades de madera en períodos de tiempo relativamente cortos. Poseen la fortaleza de recuperarse rápidamente ante la acción negativa del fuego, sequías, plagas, ramoneo, entre otras, gracias a mecanismos defensivos variados propios de las especies; se adaptan a suelos pobres y deteriorados (por erosión o por manejo irracional); se puede utilizar su producción para diversos fines, tales como pasta para celulosa, madera, leñas, etc.

Entre Ríos

Las plantaciones en esta provincia se encuentran sobre el Este, costeano el Río Uruguay. Las mismas se distribuyen principalmente en los departamentos de Concordia (46,4%), Colón (27%) y Federación (16,5%). Esta provincia constituye uno de los principales polos foresto industriales del país, destacándose por el cultivo y la industrialización de una especie en particular, el eucalyptus grandis, la cual representa el 80% del total de sus extracciones forestales, concentrándose principalmente en el departamento de Concordia (mayor nucleamiento de eucaliptos del país).

Tabla 3: Extracción por especie en Entre Ríos

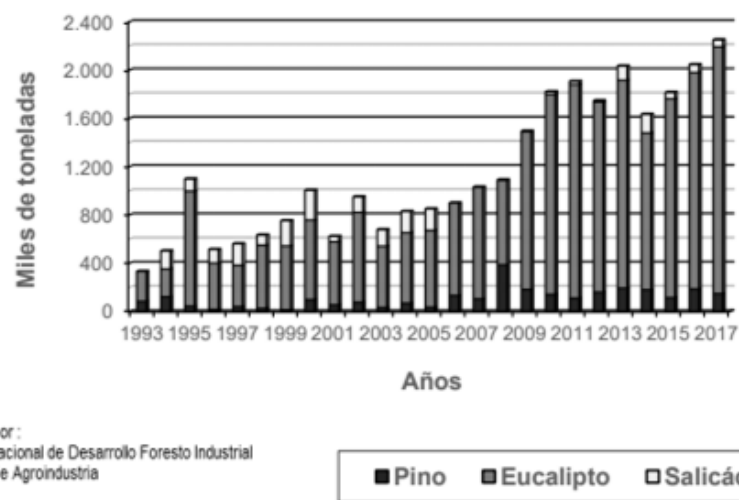
Especies	Rollizos		Postes	Otros Productos	Total
	(m ³)	(t)	(t)	(t)	(t)
Álamo (*)	28.848	20.194			20.194
Eucalipto (*)	2.350.451	1.997.883	16.730	29.031	2.043.644
Pino (*)	184.052	147.242			147.242
Sauce (*)	50.988	38.241			38.241
TOTAL	2.614.339	2.203.560	16.730	29.031	2.249.321

(*) Datos estimados a partir de la actividad industrial

Fuente: Sector Forestal. Año 2017. MAGyP.

La evolución de las extracciones en dicha provincia ha ido en aumento, tal y como lo muestra el siguiente gráfico.

Imagen 15: Entre Ríos – Evolución de las extracciones por especie

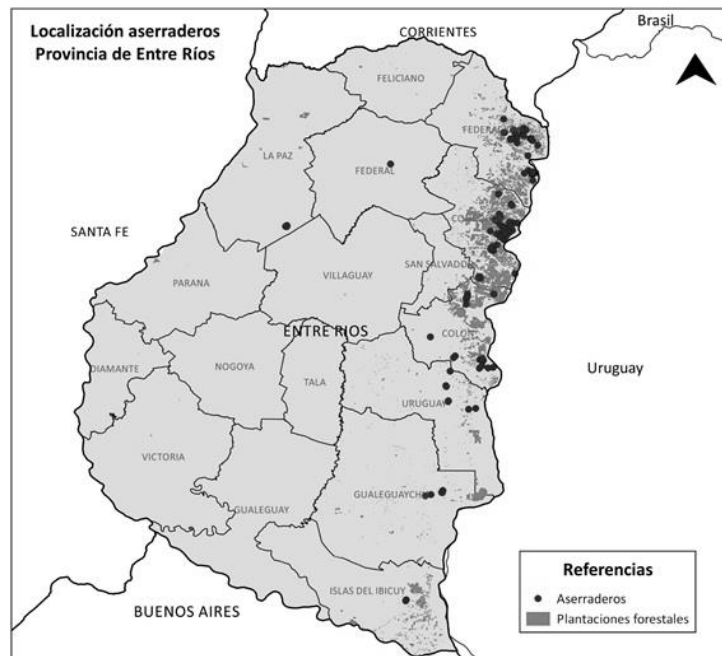


Fuente: Sector Forestal. Año 2017. MAGyP.

Aserraderos en Entre Ríos

De acuerdo con el censo de aserraderos realizado en 2015 por el Ministerio de Agroindustria y Pesca, la provincia de Entre Ríos cuenta con 178 establecimientos donde el 80% de los mismos se concentran en los departamentos de Concordia y Federación.

Imagen 16: Distribución de las plantaciones y aserraderos en Entre Ríos.



Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Entre Ríos 2015. MAGyP.

Para definir el tamaño de los aserraderos el parámetro utilizado es la “producción anual en m3”. Teniendo en cuenta esto, los establecimientos de la provincia se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 4: Clasificación de los aserraderos de Entre Ríos

Categoría	Rangos de producción	Cantidad	%
Micro	$X \leq 940 \text{ m}^3$	37	21
Pequeño	$940 < X \leq 4.720 \text{ m}^3$	83	47
Mediano	$4720 < X \leq 23.585 \text{ m}^3$	56	31
Grande	$X > 23.585 \text{ m}^3$	2	1
TOTAL		178	100

Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Entre Ríos 2015. MAGyP.

La principal materia prima aserrada por estos establecimientos corresponde al eucalipto (86%), luego sigue el pino (13%), y el resto corresponde a especies como álamo, algarrobo y sauce. Respecto del origen de la misma, el 73% proviene de los bosques implantados en la provincia de Entre Ríos, el 26% corresponde a Corrientes el 1% restante a las provincias de Santa Fe, Misiones y Buenos Aires.

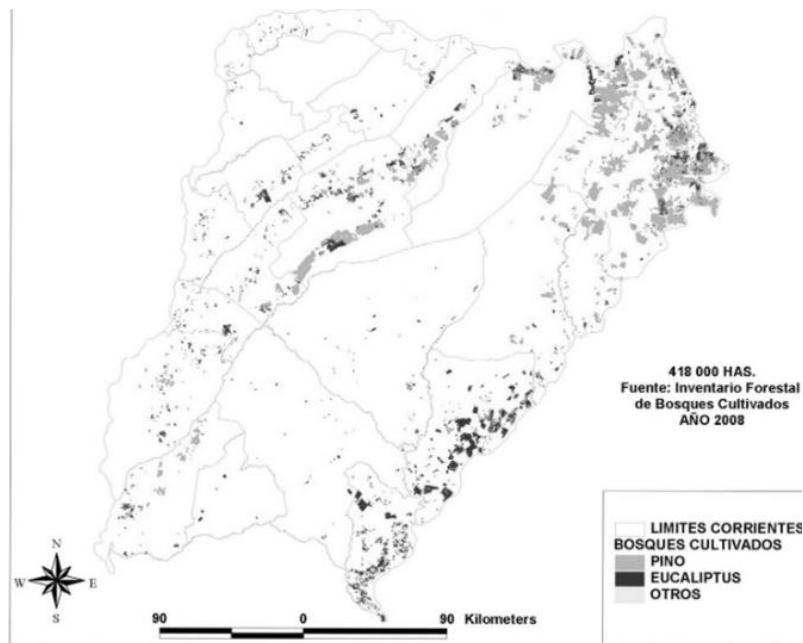
De los productos generados por este tipo de industria, el 80% corresponde a productos de primera transformación y el 20% restante a productos de remanufactura. De este último, el 75% son productos de bajo valor agregado, el 19% de medio valor agregado y sólo el 6% corresponde a un alto valor agregado. Sin embargo, muchos de los aserraderos de la región han optado por agregar el proceso de secado de madera en cámaras y realizan una segunda transformación, agregando valor al producto.

El rendimiento promedio provincial de los aserraderos es del 37%.

Corrientes

Corrientes presenta un total de 516.711 hectáreas de bosques implantados, donde aproximadamente el 68% de dicha superficie corresponde al género Pinus, el 31% al género Eucalyptus y el resto a otras especies. A diferencia de Entre Ríos, las plantaciones en Corrientes se distribuyen por toda la provincia, principalmente las de Eucalipto. Casi el 75% de la producción de pinos se concentra en el Noreste de la provincia.

Imagen 17: Distribución de las plantaciones en la provincia de Corrientes



Fuente: Mapa forestal de la provincia de Corrientes – Solocorrientes.blogspot.com

De acuerdo con el informe del Sector Forestal de 2017 elaborado por la Secretaría de Agroindustria, Corrientes ocupa el segundo puesto como provincia de la región Mesopotámica en la producción de Eucalipto con 1.200.000 toneladas.

Aunque cabe destacar que la principal producción de esta provincia es la del pino (concentrándose en el Noreste de la misma).

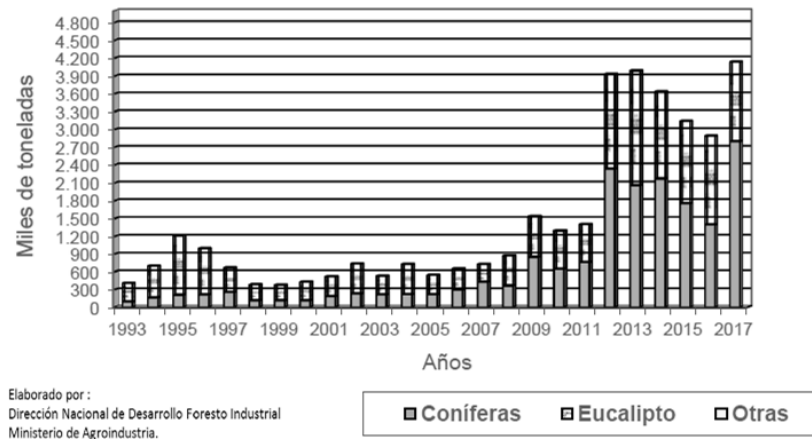
Tabla 5: Extracción por especie en Corrientes.

Especies	Rollizos		Postes	Otros Productos	Total
	(m ³)	(t)	(t)	(t)	(t)
Eucalipto (*)	1.411.765	1.200.000	124.483	12.270	1.336.723
Pino (*)	3.500.000	2.800.000			2.800.000
Otras (*)	1.236	915			915
TOTAL	4.913.001	4.000.915	124.483	12.270	4.137.638

Fuente: Sector Forestal. Año 2017. MAGyP.

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución de las extracciones hasta el 2017. La misma se mantiene medianamente estable desde 1993 hasta 2011. A partir de ahí la producción forestal en esta provincia creció bruscamente, principalmente la extracción de pinos.

Imagen 18: Evolución de las extracciones por especie en Corrientes



Fuente: Sector Forestal. Año 2017. MAGyP.

Aserraderos en Corrientes

De acuerdo con el relevamiento censal de 2017 en Corrientes, se registraron alrededor de 150 establecimientos en la provincia, de los cuales 54 se ubican en la zona Noreste, 38 en la zona Noroeste, 37 en la zona Sureste y 21 en el Suroeste.

Imagen 19: Distribución de los aserraderos en la provincia de Corrientes



Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Corrientes 2015. MAGyP.

Al igual que la provincia de Entre Ríos, la categorización de los aserraderos se realiza teniendo en cuenta su producción anual en m³, por lo que en la provincia de Corrientes se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 6: Clasificación de los aserraderos de Corrientes

Categoría	Rangos de producción	Cantidad	%
Micro	$X \leq 940 \text{ m}^3$	41	27
Pequeño	$940 < X \leq 4.720 \text{ m}^3$	60	40
Mediano	$4720 < X \leq 23.585 \text{ m}^3$	42	28
Grande	$X > 23.585 \text{ m}^3$	7	5
TOTAL		150	100

Fuente: Informe Censo de Aserraderos – Provincia de Corrientes 2015. MAGyP.

La principal especie aserrada por los establecimientos es el pino (61% - de la producción total en m³) y, en segundo lugar, el eucalipto (39%). A excepción de la zona Sureste cuya principal especie aserrada es el eucalipto. Alrededor del 98% de la materia prima utilizada por los establecimientos es de origen provincial, el 2% restante proviene de Entre Ríos y Misiones.

Respecto de la producción, el 74% corresponde a productos de primera transformación y el 26% a la remanufactura. De este último el 33% son de bajo valor agregado, el 59% de medio valor agregado y el 8% de alto valor agregado.

El rendimiento ($R = \text{producción anual} / \text{consumo de mp anual}$) promedio provincial de los aserraderos es de 34%.

Características generales del Eucalipto

Imagen 20: Cuadro comparativo entre las especies de eucalipto

	<i>camaldulensis</i>	<i>globulus</i>	<i>grandis</i>	<i>tereticornis</i>	<i>viminalis</i>	<i>Saligna</i>
Organolépticas:						
Color albura	Blanco crema	Blanco crema	Blanco crema	Blanco crema	Blanco crema	Blanco crema
Color duramen	Castaño rojizo	Castaño claro	Castaño	Rojizo claro	Castaño	Castaño rojizo
Textura	Fina	Fina	rosado	Mediana	rosado	Mediana
Grano	Entreladazo	Entreladazo	Mediana	Entreladazo	Mediana	Derecho
Brillo	Mediano	Mediano	Derecho	Mediano	Derecho	Mediano
Veteado	Suave	Espigado	Entrel.	Suave	Entrel.	Ausente
Peso	Pesada	Pesada	Mediano	Pesada	Mediano	Liviana
Dureza	Semidura	Semidura	Suave	Dura	Pronunciado	Blanda
			Liviana		Semipesada	
			Blanda		Semidura	
Físicas:						
Dens. (H: 15%)	0,83	0,81	0,56	0,95	0,7	0,71
Penetrabilidad:						
Albura	Muy penetrable	Muy penetrable	Muy penetrable	Muy penetrable	Muy penetrable	Muy penetrable
Duramen	Impenetrable	Impenetrable	Impenetrable	Impenetrable	Impenetrable	Impenetrable
Porosidad:	44,5	48	62,7	35,7	48,6	62,7
Mecánicas:						
Cota flexión	Muy resistente	Muy resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente
Cota compresión	Resistente	Resistente	Muy resistente	Muy resistente	Resistente	Muy resistente
Durabilidad:						
Duramen	Media - alta	Media – baja	Media – baja	Media – alta	Media – baja	Media - baja
Albura	Poco durable	Poco durable	Poco durable	Poco durable	Poco durable	Poco durable
Secado:	Deficiente	Deficiente	Regular	Deficiente	Deficiente	Deficiente
Aserrado:						
Verde	Fácil	Fácil	Fácil	Fácil	Fácil	Fácil
Seco	Dura	Dura	Regular	Dura	Dura	Dura
Cepillado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Torneado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
Machambrado	Dura	Dura	Bueno	Dura	Bueno	Bueno
Clavado	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Pintado	Deficiente	Bueno	Bueno	Deficiente	Regular	Bueno
Teñido	Regular	Regular	Bueno	Regular	Bueno	Bueno
Barnizado	Regular	Regular	Bueno	Regular	Regular	Bueno
Encolado	Regular	Regular	Bueno	Regular	Bueno	Bueno
Combustibilidad	Mediana	Mediana	Rápida	Mediana	Rápido	Rápida
Colapso	Fuerte	Fuerte	Leve	Mediano	Mediano	Fuerte
Aptitud Celulósica	Menor	Mayor	Media	Menor	Mayor	Media

Fuente: Revista de Divulgación Técnica Agrícola y Agroindustrial. Año: 2013. - El Sector Forestal Argentino: Eucaliptos.

CONCLUSIÓN: para llevar a cabo la elaboración de pisos de madera con resina, se eligió trabajar con madera proveniente del género **EUCALYPTUS** especie **GRANDIS**, ya que presenta buenas propiedades mecánicas para el uso que se le desea dar, posee buen aspecto lo que favorecerá a la estética y diseño (reducida presencia de nudos), y, además, tiene gran presencia a nivel nacional a un precio razonable.

1.1.4. Resina

Para llevar a cabo el desarrollo del piso flotante como del piso deck, se necesitará un componente que dote al producto final de dureza, impermeabilidad y resistencia. Para brindar estas características se hará uso de la Resina Poliuretánica, la cual será aplicada de forma superficial sobre cada uno de los productos, formando una película aislante entre la madera y el medio ambiente.

Las resinas son elaboradas en el marco de la industria química. La producción química en Argentina durante el 2010 generó un 12,3% del valor agregado de la industria argentina. Esa misma industria, realiza exportaciones con una participación del 0,9% en las ventas de la industria química mundial, ese monto de exportaciones queda superado por las importaciones que realiza ese mismo rubro. La industria química nacional se va desarrollando y en su camino va incorporando nuevos productos más especializados.

De acuerdo a las proyecciones de ABIQUIM (Asociación Brasileña de la Industria Química) para el 2020 la industria química argentina tendrá un crecimiento de alrededor del 39%.

Si bien, en el mercado nacional se pueden encontrar distintos tipos de resinas, por el momento la calidad de la resina que se precisa para el producto no se encuentra en el mercado local, razón por la cual se prevé que este insumo será de origen importado.

Resina Poliuretánica

Las resinas poliuretánicas es una resina sintética de origen industrial, se obtienen a partir de un proceso de condensación entre dos monómeros complementarios o estableciendo enlaces entre uretanos y poliésteres.

Esta misma resina es utilizada para la fabricación de tintas, formación de moldes, plásticos y materiales adhesivos. Esta resina es maleable, sus propiedades de dureza y elasticidad pueden modificarse, pero una vez asentadas en su formato final, no vuelven a tomar su forma original.

Ventajas

Al ser un producto muy versátil, la resina poliuretánica se destaca por durabilidad y resistencia a aceites y grasas. Además, posee una excelente resistencia a la abrasión y tracción, como así también presentan altas propiedades aislantes ante la electricidad y humedad.

Aplicaciones

Este tipo de resinas tiene una amplia variedad de usos, tanto en bienes de consumo como propósitos industriales. Se encuentran presentes en pinturas, tintas, compuestos para moldeado, compuestos adhesivos, barnices, entre otros.

Son producidas en diversas formas: como coberturas resistentes a los solventes o a la abrasión, como gomas resistentes a los solventes, o bien, como fibras y espumas flexibles o rígidas.

Al ser un producto muy versátil, actualmente es aplicado en pisos, coberturas para tablas de surf, papeles, joyas y tableros para circuito.

En la industria de barnices y pinturas, el barniz poliuretánico es el acabado más recomendado para el piso parquet, como así también como revestimiento de madera.

1.2. Microentorno

1.2.1. Proveedores de materia prima

A continuación, se detallará una lista de los posibles proveedores que podrían abastecer la producción:

Tabla 7: Posibles proveedores

Proveedor	Material	Ubicación
Grupo EGGER	Tableros OSB	Parque industrial de Concordia – Entre Ríos
Aserradero Biel S.A.	Tableros OSB	Capital Federal – Buenos Aires
Aserradero Nelson S.A.	Tableros OSB	La Plata – Buenos Aires
El Emporio del Terciado	Tableros OSB	La Plata – Buenos Aires
Taeda S.A.	Láminas de madera	Montecarlo - Misiones
DAC Maderas	Láminas de madera	Capital Federal – Buenos Aires
Maderas Selectas	Láminas de madera	Rosario – Santa Fe
Aserradero Ubajay	Tablas de madera	Ubajay – Entre Ríos
Aserradero Los Cipreses	Tablas de madera y pallets	Concordia – Entre Ríos
Aserradero San Gerónimo	Tablas de madera y pallets	Monte Casero – Corrientes
Silvestri Maderas S.R.L.	Tablas de madera	Paso de los Libres - Corrientes
Sumifix	Resina poliuretánica	Buenos Aires
Química Limbadi	Resina poliuretánica	Buenos Aires
Macavi S.A.	Resina poliuretánica	San Martín – Buenos Aires
Conarsa – Munro	Rejilla plástica	Buenos Aires
Plásticos Flomar S.R.L.	Rejilla plástica	Tigre – Buenos Aires
Kollplast	Rejilla plástica	Carapachay – Buenos Aires
Tornillo Alvear	Tornillos auto-perforantes	Alvear – Santa Fe
Abul S.R.L.	Tornillos auto-perforantes	Villa Martelli – Buenos Aires
Metalúrgica Argentor	Tornillos auto-perforantes	Tablada – Buenos Aires
Bulonería Ansaldi	Tornillos auto-perforantes	Avellaneda – Buenos Aires
Entrecor S.A.	Cajas	Concepción del Uruguay – Entre Ríos
Rosario Pack S.R.L.	Cajas	Rosario – Santa Fe
Imprel S.R.L.	Cajas	Caseros – Buenos Aires
Bemposta S.R.L.	Cajas	Merlo – Buenos Aires
Novapallets	Pallets	Concordia – Entre Ríos
Palletizate S.R.L.	Pallets	Gualectuaychú – Entre Ríos

Fuente: elaboración propia

1.2.2. Competidores directos de piso flotante

Pergo

Empresa de origen sueco, pionera en el desarrollo de pisos laminados. desarrolladores de nuevas tecnologías en el mejoramiento de la calidad y acabado de este tipo de piso.

Con más de 35 años de experiencia, encabeza el mercado europeo y es número uno en la producción de pisos laminados reforzados en Estados Unidos.

Hazen

Es una de las seis marcas perteneciente a la firma argentina **Perfiles revestidos** fundada en 1997, la cual se dedica a la comercialización y fabricación de molduras y pisos flotantes, cajones y

placas en la ciudad de cañada de Gómez. Desde 2013 la empresa es netamente productiva. cuenta con certificación norma ISO 9001:2008.

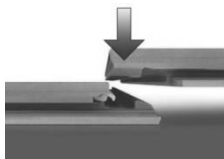

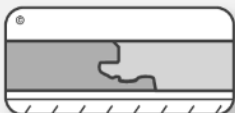
Eucatex



Empresa brasilera fundada en 1951, la cual desarrolla productos para el confort ambiental y acústico que además usa el eucalipto como materia prima para la producción de chapas y paneles. Es uno de los mayores productores de pisos, mamparas, puertas, paneles MDP y MDF, chapas de fibra de madera y tintas y barnices de Brasil. Exporta a 37 países.

Kronotex

Esta marca pertenece al grupo Swiss Krono Group de origen Sueco y con más de 50 años de experiencia. El grupo se ha establecido en más de 121 países, abarcando un mercado a nivel mundial, con plantas alrededor del globo. Realiza los pisos laminados, a base de madera en su planta ubicada en Alemania.

Tabla 8: Comparación entre marcas de los competidores de piso flotante.

Marcas	Características físicas y materiales	Diseños	Sistema de encastre	Adicionales	Precio aproximado
Pergo	Estructura de 5 capas, posee una superficie con partículas de óxido de aluminio (patentada). Tablillas de 1,20 a 2,0 metros, en anchos diversos. Además, producen pisos de madera con película protectora.	Superficies lisas, en texturas pronunciadas y sutiles de símil madera, sensación piedra genuina y en colores variados.	PerfectFold™ 3.0 Pergo. Posee un encastre aplicable en 3 posiciones diferentes (click por el lado largo. Angulo por el lado corto y horizontal). 	Resistencia a impactos, antiestática, resistencia al fuego	Piso de 12mm AC3 va de 5-7,8 dólares el m2. De 8mm AC4 alto brillo de 3- 8 dólares el m2
Hazen	Wood: estructura de HDF con enchapados de maderas naturales. Laminados de 4 capas, patrones con diseño	Madera, piedra, u otros diseños	 Borde Biselado  Borde Recto	Resistencia AC4, alto transito comercial. AC3, alto transito/Residencial	\$843 el m2 (12mm) \$790 el m2 (8mm)

<p>Eucatex</p>	<p>Estructura de 4 capas cuyo cuerpo principal está compuesto por un panel de alta densidad con partículas de eucalipto alargadas a la cual llaman HPP. Diseño tipo regla, teniendo una de las piezas más largas del mercado</p>	<p>Todos en acabado tipo madera. Presenta una gran gama de colores, pasando por los claros – oscuro tradicional madera además de crema, gris cemento, negro, entre otros.</p>		<p>Resistencia a tránsito residencial mediano – comerciales de bajo tránsito, ambientes comerciales - residencial tráfico intenso.</p>	<p>Desde \$582 m2 AC4- de alto tránsito (8mm) \$685m2</p>
<p>Kronotex</p>	<p>Posee un núcleo de fibras prensadas de alta densidad, con una capa superior de membrana decorativa y resinado melamínico, encastres protegidos con cera</p>	<p>Todos sus modelos son de membrana decorativa similar madera, la cual viene en tonos: natural, colorado y nogal</p>		<p>Resistencia de alto tránsito</p>	<p>Desde \$635 el m2 El de 10mmm AC5 está \$1275 m2</p>

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados en las páginas oficiales de cada marca. Los precios fueron tomados de publicaciones de venta por internet.

Los competidores son en su mayoría de origen extranjeros, a excepción de Hazen que pertenece a una firma nacional.

Las marcas importadas se comercializan dentro del país a través de tiendas especializadas en diseño y construcción de interiores, como así también por medio de la venta online.

La marca Hazen, no sólo se comercializa en tiendas especializadas y de forma online, sino que también la puede encontrar en grandes corralones.

1.2.3. Competidores directos del piso deck

Tabla 9: Competidores directos del piso deck

Marcas	Características físicas y materiales	Tamaños	Precio aproximado
<p>COMAR – Argentina</p>	<p>Madera natural, con atornillado superior. Resistente al agua y repulible. WPC⁶ (compuesto de aserrín de bambú y PVC), resistente al agua y no repulible.</p>	<p>En madera natural 20x90mm. Largo: a pedido del cliente. WPC 23x14x220cm.</p>	<p>Madera \$1000 el m2. WPC \$6832 el m2.</p>

⁶ WPC: compuesto de aserrín de madera y agente plástico más aditivos. Sus proporciones varían de acuerdo a la especie de donde proviene la madera y la marca.

HÄRTE FLOORING by Green Deco – China	Con clips de encastre Con apariencia de madera, no se deforman, no se astillan. Resistentes al calor y humedad.	DECK PVC 222cm x15cm y 2,5cm espesor, incluye accesorios. Venta mínima de 2 m2 Baldosas PVC de modelo recto. 30x30cm espesor de 25mm. Presentación de 11 unidades por caja (cubre 1m2)	Deck \$5000 el m2. Baldosa unidad \$350.
REHAU –China Ind. Alemana con presencia en Argentina	WPC 60% Fibra de madera 30% polímeros 10% aditivos	Formato tarima Medida: 150 x 20 cm Presentación: Tiras de 2,9 mts	\$5250 el m2.

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados en las páginas oficiales de cada marca. Los precios fueron tomados de publicaciones de venta por internet.

1.2.4. Sustitutos

Los productos con los que se competiría serían los cerámicos y porcellanatos, si bien no cumplen con las características del producto que se pretende producir, es decir, no son iguales, si poseen una fuerte posición dentro del mercado ya que son los tipos de pisos que más se consumen dentro del rubro de la construcción. En primer lugar, los más consumidos son los cerámicos, por ser más económicos. En segundo lugar, los pisos más demandados son los porcellanatos, debido a que son más caros y poseen mayor dureza.

Algunas de las marcas más reconocidas son:

Tabla 10: Comparación entre marcas de los sustitutos.

Productos	Ubicación	Precios	Observaciones
Cerro Negro			
Producción de ladrillos, tejas, vidrios y revestimientos para pisos y paredes de porcelanatos, porcelánicos y cerámicos para la construcción.	Casa central en San Isidro – Buenos Aires.	Porcellanatos: desde \$860 hasta \$5170 el m2. Cerámicos: desde \$560 hasta \$1800 el m2.	Formatos: cuadrados y rectangulares. Variedad en dimensiones, modelos y colores.
Cerámica Alberdi			
Elaboración de cerámicos y porcelanatos	Casa matriz en José C. Paz – Buenos Aires.	Porcellanatos: desde \$1130 hasta \$2630 el m2. Cerámicos: desde \$590 hasta \$1400 el m2.	Formatos: cuadrados y rectangulares. Variedad en dimensiones, modelos y colores.
Cerámica Cortines			
Producción de revestimientos y cerámicos esmaltados	Lujan – Buenos Aires	Cerámicos: desde \$500 hasta \$2800 el m2.	Formatos: cuadrados y rectangulares. Variedad en dimensiones, diseños y colores.
Cerámica Scop			
Fabricación de revestimientos y cerámicos esmaltados	Capital Federal – Buenos Aires.	Cerámicos: desde \$540 hasta \$4700 el m2.	Formato: cuadrado. Dos dimensiones: 33x33cm y 45x45 cm. Variedad de diseños y colores.
ILVA			
Producción de porcellanatos	Parque Industrial de Pilar – Buenos Aires	Porcellanatos: desde \$1650 a \$6400 el m2.	Formatos: cuadrados y rectangulares. Variedad en dimensiones, modelos y colores.
San Pietro Porcelanatos			

Elaboración de porcellanatos	Parque industrial Almirante Brown – Buenos Aires	Porcellanatos: desde \$700 a \$10.000 el m2.	Formatos: cuadrados y rectangulares. Variedad en dimensiones, modelos y colores.
Loimar			
Fabricación de cerámicos, ladrillos, revestimientos y tejas	Tandil – Buenos Aires	Cerámicos: desde \$700 a \$1300 el m2.	Formato: cuadrado. Variedad en dimensiones y textura. Color predominante es el “ladrillo”.

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados en las páginas oficiales de cada marca. Los precios fueron tomados de publicaciones de venta por internet.

Estos productos se consiguen principalmente en corralones, donde se ofrecen distintas variedades de colores, tamaños y diseños (con brillo, símil madera, rugoso, etc.).

1.2.5. Identificación de necesidades y preferencias del mercado consumidor

De acuerdo a los datos obtenidos mediante una encuesta las principales características que busca el público para comprar un piso interior: fácil limpieza y mantenimiento, así como resistencia al tránsito.

Para el caso de los pisos deck, las principales características a tener en cuenta son: durabilidad y resistencia al agua. De acuerdo a la preferencia del público, el modelo más elegido es:

Imagen 21: Diseño de baldosa de piso deck a producir.



Por lo que será este modelo el único que se producirá desde el lanzamiento del producto, hasta que se decida incorporar uno nuevo. En el mundo del diseño interior la selección del piso es el que aporta un aspecto importante dentro de una vivienda, su selección otorga un gran cambio de apariencia a la vez que se mejoran las prestaciones que este pueda dar al lugar de acuerdo al uso de dicho ambiente. Siendo una de las inversiones importantes dentro de la construcción de una vivienda, sea casa o departamento, o bien dentro del ámbito de una remodelación.

Es por ello que, para el producto, pisos reforzados con resina poliuretánica, los clientes serán los corralones de materiales de construcción que son los puntos de comercio donde acude el consumidor final. Este consumidor final es aquel que se encuentra adquiriendo una vivienda con requerimientos de acabado, o bien, pretenda realizar una remodelación, que involucre un cambio de piso.

Se considera que el público consumidor ha de encontrarse en un rango de edades de entre 23 y 70 años ya que estas personas pueden acceder a una vivienda, ya sea por medios propios o pueden acceder a algún tipo de préstamos hipotecario de origen privado (préstamos bancarios) o público (Plan Procrear Joven o PROCREAR).

Teniendo en cuenta la escala socioeconómica al interior del país, se puede definir que el producto se encuentre dirigido a los 3 pisos más altos de dicha pirámide, es decir la clase alta, clase media alta y clase media baja o típica, ya que cuentan con el suficiente ingreso para adquirir el producto en efectivo o por medio de crédito (tarjeta), en estas 3 clases se concentra el 50% de la población nacional.

El producto estará dirigido en un primer momento al público que se encuentra en los principales centros de consumo como son las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

Más adelante, con la evaluación de la localización y el cálculo del tamaño del emprendimiento podrán considerarse, zonas aledañas para la distribución del producto.

De acuerdo al INDEC la actividad de la construcción encuentra mayor presencia en las destinadas a univivienda y multivivienda. Por lo que permite considerar los datos de la construcción como parámetro para la identificación del mercado potencial y su crecimiento.

Encuestas a consumidores potenciales

Con el fin de reunir información relacionada al producto se plantearon preguntas diversas las cuales fueron transmitidas al público mediante un cuestionario on-line durante el lapso de un mes, periodo en el cual se fueron sumando respuestas de encuestados de diversas zonas del país. De los datos reunidos, pudimos obtener principalmente:

- Preferencias de color para establecer el color de lanzamiento
- Puntos y forma de venta del producto.

Resultados de la encuesta

De los resultados de la encuesta debemos mencionar que, si bien fue una encuesta abierta a nivel nacional, la mayoría de las respuestas fueron obtenidas de la provincia de Entre Ríos siendo estas

el 93% del total de respuestas. La incidencia por géneros en la muestra obtenida está formada en un 39,7% de varones y un 60,3% de mujeres. En esta población de encuestados podemos encontrar que la mediana de edad está en 24 años y que la mayoría de los encuestados tienen edades en el intervalo de 22 a 30.

Del total de encuestados el 51% reside en casa propia mientras que los que viven en departamentos propios sólo representan el 8%. En cuanto a la cantidad de ambientes que poseen, encontramos que un 26% posee tres ambientes independientemente de si es una casa o departamento.

En cuanto la cantidad promedio de personas que conviven por vivienda, el mayor número de respuestas se concentra en 3 y 4 habitantes, ambos con 19,2%, grupos familiares con mayor cantidad de miembros representan un 16,5%.

Con respecto a los tipos de pisos utilizados al interior de la vivienda, encontramos que casi un 85% posee pisos cerámicos, seguido por el parquet con apenas un 11% de las preferencias y sólo un 2,7% posee piso flotante quienes lo tienen instalado en alguna habitación.

El 17% de los encuestados no conoce el producto, mientras que un 72% de los que no poseen piso flotante más sí lo conocen manifestó que sí lo compraría; Las características más solicitadas por el público son: fácil limpieza y mantenimiento con 90,4% resistencia al tránsito con un 57,5% y brillo duradero con un 47,9%.

Otras preferencias indicadas son: presentación en color natural por el 45,9% con un rango de precio entre \$601 a \$800 por metro cuadrado de piso flotante; Esto hablando del producto para uso en interiores.

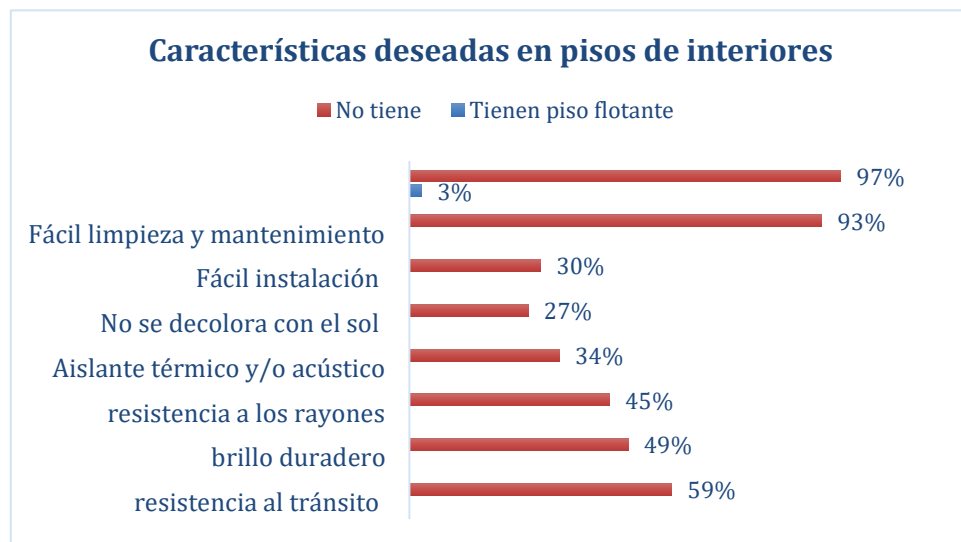
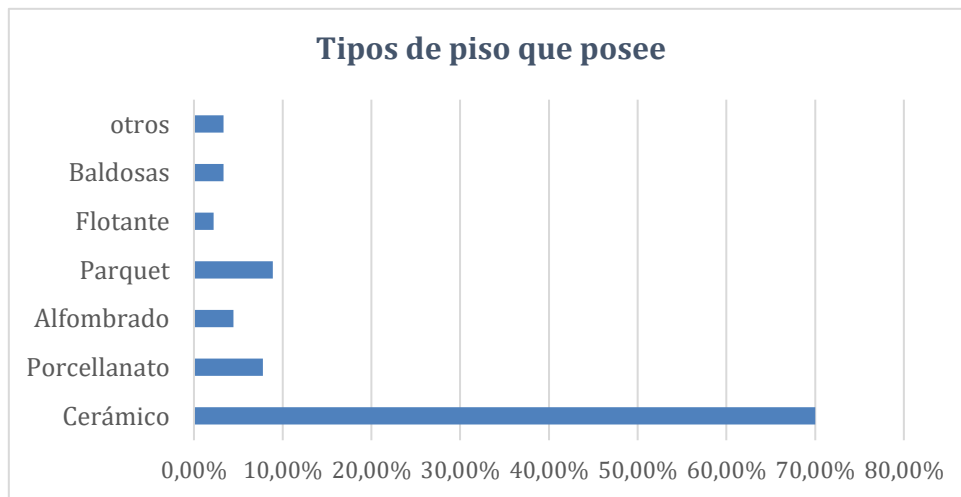
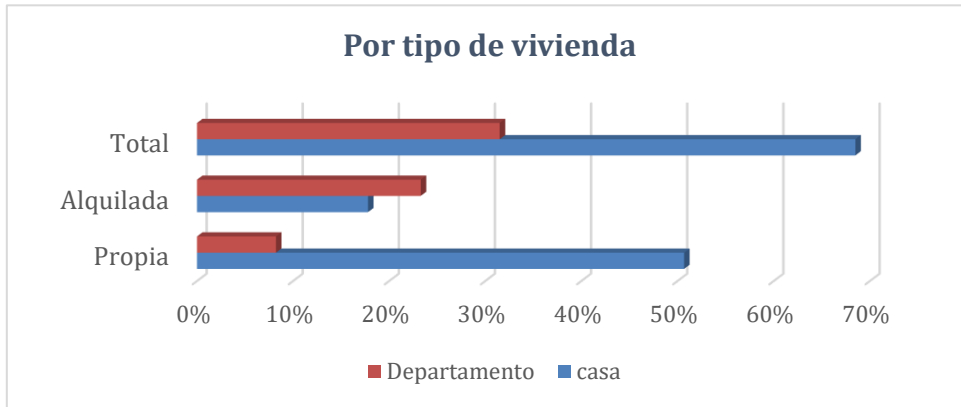
En relación al producto para exteriores

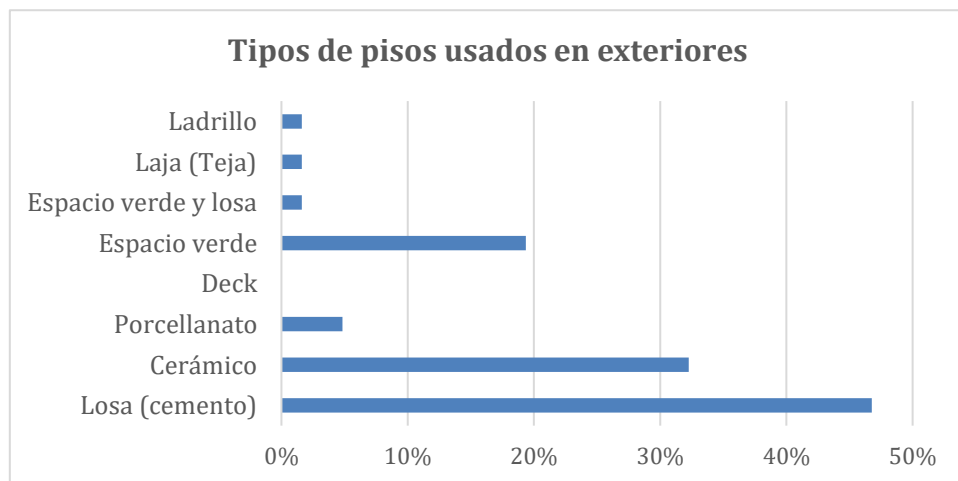
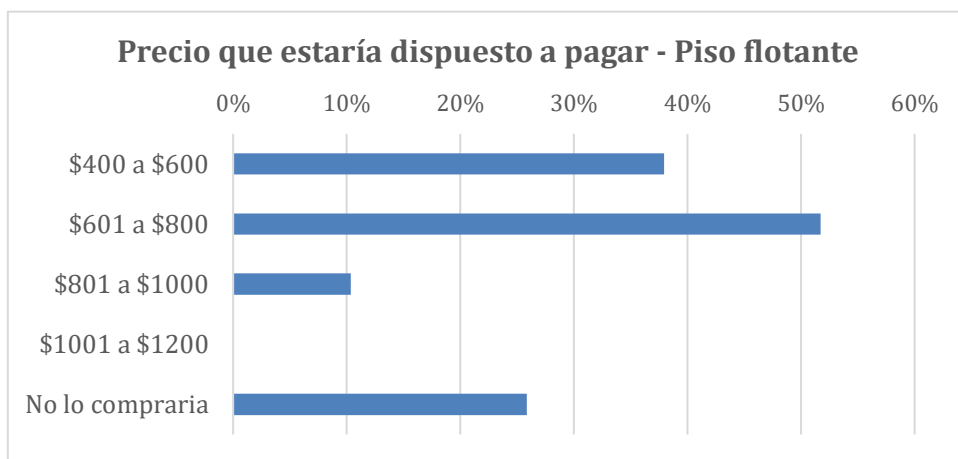
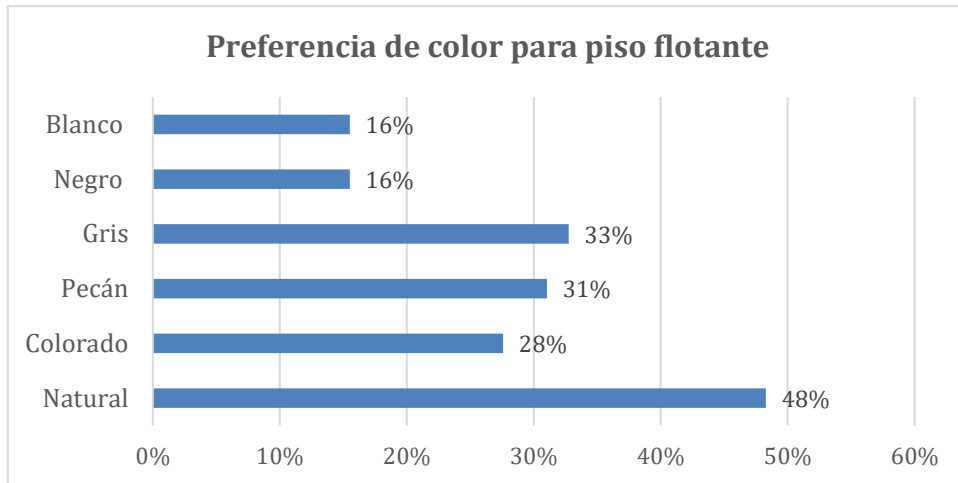
El 84,9% de los encuestados posee espacios exteriores de los cuales el 46,8% de ellos lo utiliza como patio con piso de losa y el 33,9% como espacio verde.

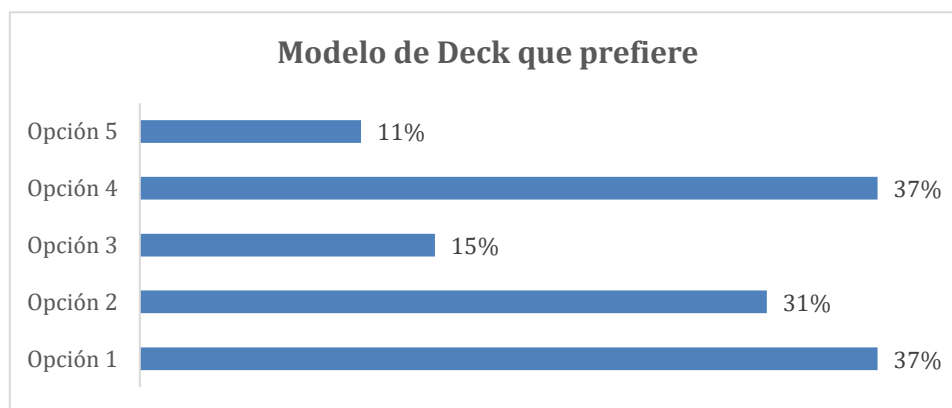
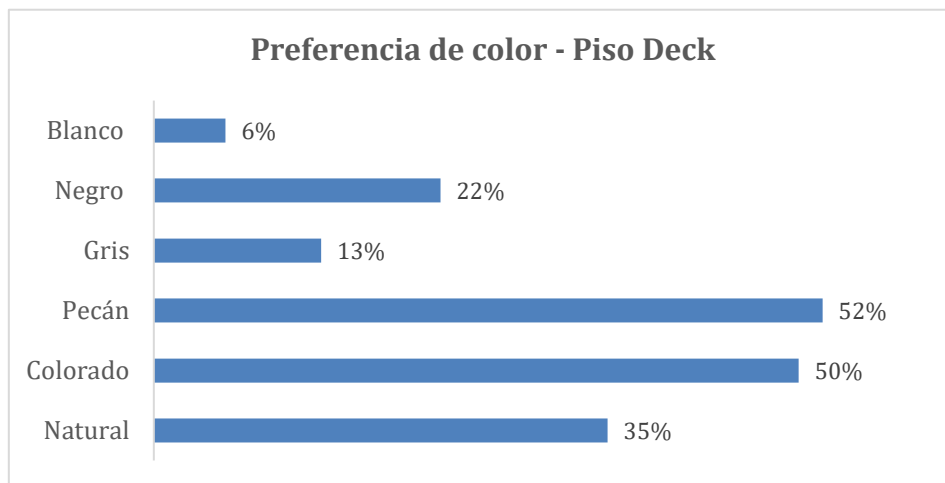
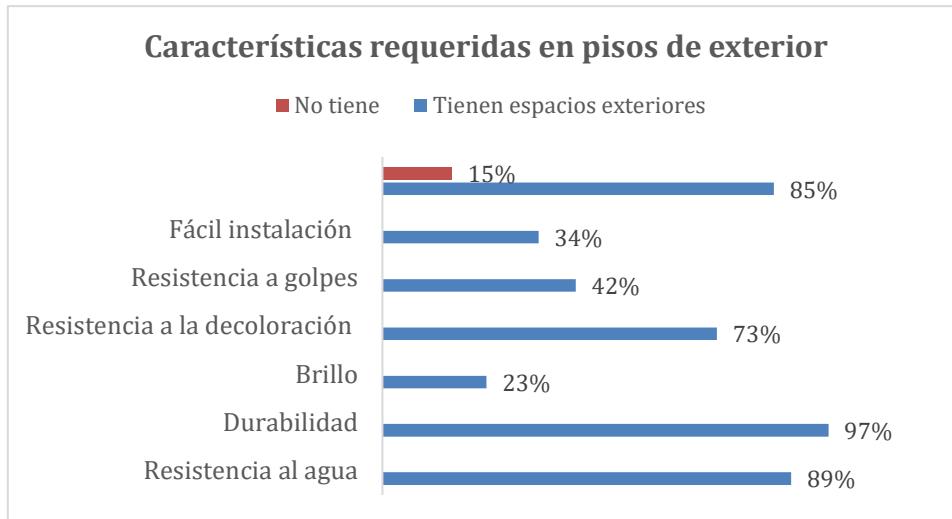
El 60,3% indica conocer el piso deck y ante una situación de compra el 91% de ellos sí lo compraría. Las principales características deseadas en un piso exterior son: 83,3% durabilidad, 76,4% resistencia al agua y un 62,5% resistencia a la decoloración producida por el sol.

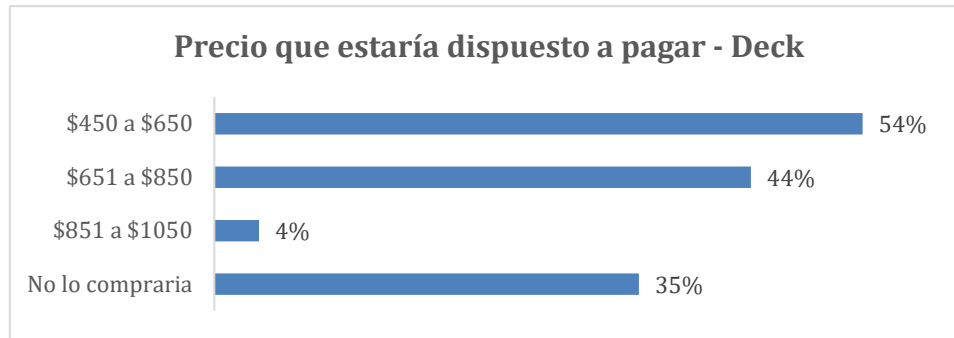
Entre otras de las preferencias indicadas tenemos que: el color más elegido fue el pecán con un 51,9% en cuanto al modelo de cada baldosa las opciones 1 y 4 fueron las más elegidas con el 37% cada una, por último, el rango de precio que estarían dispuestos pagar por este producto es el rango de \$450 a \$650 el cual fue seleccionado por el 52,7%.

Otros de los resultados:









1.3. Segmentación de mercado

Para poder determinar el mercado al cual se van a dirigir los productos definidos en este proyecto, se deben emplear ciertos criterios de segmentación:

- En primer lugar, se aplicará una segmentación geográfica, dado que los productos a elaborar y comercializar, serán distribuidos en el mercado interno.
- En segundo lugar, se segmentará teniendo en cuenta a la población que reside en zona urbana.
- En tercer lugar, se tendrá en cuenta la variable demográfica- etárea, teniendo en cuenta que los productos van a estar dirigidos a individuos cuyo rango de edad vaya desde los 23 a los 70 años de esas, haciendo referencia a personas adultas y que posean capacidad de compra.
- Por último, se segmentará teniendo en cuenta el nivel socio económico, cuyo poder adquisitivo de las personas se encuentre dentro de las clases sociales media-alta y alta.

1.4. Tamaño del proyecto

Para definir la escala del de este proyecto, se parte de una población a la cual se le aplicará una serie de tasas hasta obtener la población del mercado objetivo a la cual van a estar destinados los productos a elaborar.

A continuación, se detallarán la ciudades y partidos con su respectiva cantidad de habitantes, que conformarán la población inicial de este proyecto:

Tabla 11: Población inicial

POBLACIÓN INICIAL		
Ubicación	Subtotales	Total por provincia
Buenos Aires		5.384.249
CABA	2.890.151	
Tigre	376.381	
Florencio Varela	426.005	

	Morón	321.109	
	Lomas de Zamora	616.279	
	La Plata	754.324	
Córdoba			1.801.148
	Colón	225.151	
	Córdoba capital	1.329.604	
	Rio Cuarto	246.393	
Entre Ríos			720.192
	Concordia	170.073	
	Gauleguaychú	109.461	
	Paraná	339.930	
	Uruguay	100.728	
Santa Fe			1.823.644
	Las colonias	104.946	
	Rosario	1.193.605	
	Santa Fe	525.093	
Total			9.729.233

Fuente: Elaboración propia con datos del Indec.

El resultado final de la matriz anterior arroja una población inicial de 9.729.233 habitantes. A partir de este número se necesitará estimar la cantidad de personas que reside en la zona urbana, ya que la distribución del producto en principio no llegará a las zonas rurales.

Tabla 12: Segmentación por zona urbana

SEGMENTACIÓN POR ZONA URBANA			
Provincia	Población	% P. Urbana	Total por provincia
Buenos Aires	5.384.249	97%	5.222.722
Córdoba	1.801.148	89%	1.603.022
Entre Ríos	720.192	86%	619.365
Santa Fe	1.823.644	91%	1.659.516
Total			9.104.624

Fuente: Elaboración propia con datos del Indec.

La matriz anterior arroja un resultado de 9.104.624 personas que viven en zona urbana. A partir de aquí, se necesita saber qué porcentaje de dicha población pertenece a la franja etárea a la cual van a estar dirigidos los productos a elaborar.

Tabla 13: Segmentación etárea

SEGMENTACIÓN ETÁREA		
Población	Franja etárea (de 23 a 70 años)	Total
9.104.624	54%	4.916.497

Fuente: Elaboración propia con datos de Indec de 2018

Luego del resultado anterior, se necesita efectuar otro tipo de análisis para saber qué porcentaje de la población se encuentra dentro de los sectores socioeconómicos medios – altos. Dicho cálculo se obtiene a continuación:

Tabla 14: Segmentación por factores socioeconómicos

SEGMENTACIÓN POR FACTORES SOCIOECONÓMICOS

Población	Clase media y media alta	Total
4.916.497	22%	1.081.629

Fuente: Elaboración propia con datos del Indec de 2018

A partir del resultado obtenido luego de la segmentación por factores socioeconómicos, el mismo se divide por la cantidad de miembros de una familia tipo (promedio de 4 personas por cada familia), y luego se le aplica el porcentaje de la población que resulta ser propietario⁷ de su vivienda para llegar a la población meta del proyecto.

Tabla 15: Población meta del proyecto

POBLACIÓN META		
Población	Grupo familiar	Población con vivienda propia
1.081.629	4 pers / familia	59%
Total	270.407	159.540

Fuente: Elaboración propia

Una vez determinada la población, se procede a definir la porción del mercado que potencialmente se abastecerá con los productos.

Tabla 16: Mercado potencial

MERCADO POTENCIAL		
Población	Porcentaje del mercado	Total
159.540	3%	4.786

Fuente: Elaboración propia

De esta manera se obtiene como resultado que la porción del mercado es de 4.786 familias, las cuales representan el mercado potencial de los productos a elaborar.

A continuación, teniendo en cuenta el resultado anterior, se pretende dividir el mercado de la siguiente manera: destinar 70% a piso flotante y el 30% a piso deck.

Tabla 17: División del mercado según los productos a elaborar

DIVISIÓN DEL MERCADO SEGÚN LOS PRODUCTOS A ELABORAR			
	Piso Flotante (70%)	Piso Deck (30%)	Total
Población	3.350	1.436	4.786

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Producción

PRODUCCIÓN					
Producto	m2	Anual (m2)	Mensual (m2)	Diaria (m2)	Hora (m2)
Piso Flotante	28	93.810	7.817	521	65
Piso Deck	16	22.974	1.914	273	34

Fuente: Elaboración propia

⁷ Dato que se extrajo de fuentes primarias (encuesta realizada)

1.4.1. Análisis FODA

Con el fin de comprender la situación del proyecto propuesto, se procede a analizar los factores internos y externos del mismo por medio de la matriz FODA:

Tabla 19: Análisis FODA del proyecto

F	O
<ul style="list-style-type: none"> • Durabilidad del producto frente a la competencia. • Fácil instalación del producto. • Fácil de limpiar y mantener. • Productos innovadores. • Resistentes a la humedad. • Son fabricados en madera maciza, a diferencia de la competencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran disponibilidad de materia prima de origen nacional. • Cercanía a la materia prima (madera). • No hay competidores de origen nacional. • Posibilidad de comercio internacional a través de bloques económicos. • Tendencia en el uso de la madera en el diseño y decoración de hogares. • Sector de la construcción en alza.
D	A
<ul style="list-style-type: none"> • Reducido margen de financiación para adquirir la maquinaria necesaria. • Informalidades del sector. • Necesidad de disponibilidad de un terreno con grandes dimensiones (debido al tamaño de las máquinas a utilizar). • Resistencia al cambio por parte de los consumidores por ser un producto nuevo en el mercado. • Productos de baja rotación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad económica. • Apertura de las importaciones. • Elecciones presidenciales. • Elevados costos de mano de obra y de servicios internos. • Inflación. • Altas tasas de interés de préstamos. • Tipo de cambio (adquisición de maquinarias, la mayoría es importada). • Competir con marcas importadas ya posicionadas en el mercado.

Fuente: Elaboración propia

2. PRODUCTO

2.1. Empresa

2.1.1. Formato jurídico

Se optó por el formato jurídico S.R.L. bajo el nombre ficticio de “LEAL S.R.L.” Dicha elección se debe a la principal característica de la misma, la forma establece que la responsabilidad de los socios es LIMITADA al capital aportado y no se compromete al patrimonio personal ante posibles deudas que pudieran contraerse en el futuro. La sociedad debe contener un mínimo de dos socios y un máximo de cincuenta.

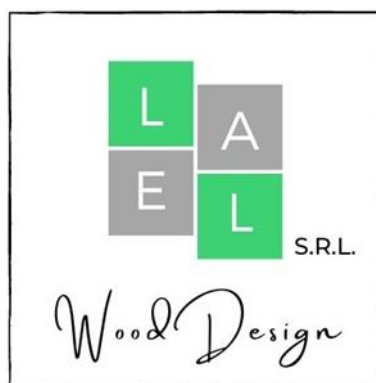
Este tipo de sociedad establece que el capital social se encuentra dividido en cuotas, totalmente indivisibles y acumulables, e integrado por cada uno de los aportes de los socios. El contrato de sociedad puede limitar la transmisibilidad de las cuotas, dado que debe existir el común acuerdo de los socios para poder transferirlas, lo que permite estar al tanto de quienes son las personas que conforman dicha sociedad.

La administración y representación de la sociedad corresponde a uno o más gerentes, socios o no, designados por tiempo determinado o indeterminado en el contrato constitutivo o posteriormente.

La fiscalización es optativa, pero si tiene un capital importante se convierte en obligatoria.

2.1.2. Nombre y logo de la empresa

Imagen 22: logotipo de la empresa



Fuente: Elaboración propia

El nombre de la empresa está conformado por las dos primeras letras del nombre de cada una de las integrantes que desarrollan este proyecto: “LE” de Leidy y “AL” de Aldana, cuya unión dan origen a “LEAL S.R.L.”

Por normativa, es obligación que el nombre de la empresa esté acompañado por las siglas “S.R.L.” indicando el formato jurídico que se adoptó para dicho proyecto.

El logotipo contiene cuatro cuadrados haciendo referencia a los pisos, donde dos presentan un color verde y los otros dos poseen un color gris, por los colores del eucalipto.

El nombre de la empresa se encuentra acompañado de la leyenda “Wood Design” haciendo referencia al diseño en madera.

Se tomó la decisión de diferenciar el nombre de la empresa con el de la marca de los pisos con el objeto de que los usuarios no asocien la marca del producto con la empresa en el caso de que el producto llegue a fallar, ya que frente a una eventualidad así la empresa perdería prestigio.

2.1.3. Nombre y logo de la marca

Para el nombre de la marca se quiso hacer referencia clara del producto, por lo que se tuvo en cuenta las raíces de las dos palabras que se buscan resaltar en relación al producto.

- **Euca:** por la madera con la que se va a fabricar el producto, eucalipto de la especie Grandis.
- **Deco:** por decoración, de interiores como de exteriores, dado que los pisos forman parte de la decoración de un hogar o sitio.

Para el logo de la marca se buscó un símbolo que permitiera resaltar su origen nacional, y como tal se consideró que el símbolo conocido como “Guarda Pampa” podía cumplir bien este rol, ya que está muy relacionado con los productos regionales de la pampa argentina. Este símbolo creado por los mapuches originarios del sur americano representaba la jerarquía de sus miembros. Su geometría permite fácilmente relacionarla con las figuras utilizadas por los diseñadores en la decoración, y que para el caso del producto bien puede relacionarla a la variedad de los diseños.

Imagen 23: logotipo para el piso flotante



Fuente: elaboración propia.

Imagen 24: Logotipo para el piso deck



Fuente: elaboración propia.

Como se pretende elaborar productos diferentes, se optó por diseñar un logotipo que permita identificar el tipo de producto a comercializar. En ambos casos, el logotipo conserva el guarda pampa y la marca, la diferencia radica en la leyenda utilizada para identificar el producto. En el caso del piso flotante se emplea la leyenda “Flooring”, y en el caso del piso deck se utiliza la leyenda “Relax”.

2.2. Definición de los productos

Este proyecto establece el desarrollo y la fabricación de pisos de madera maciza.

Se llevará a cabo la elaboración de dos tipos de pisos:

- Pisos Flotantes: para el uso en interiores;
- Pisos Deck: para el uso en exteriores.

Si bien estos productos poseen algunas diferencias en su estructura, ambos comparten una característica en particular. Los mismos serán elaborados con madera de eucalipto (proveniente de bosques implantados de la región mesopotámica) y además presentarán un revestimiento poliuretánico en su superficie, cuyo objetivo es aislar la madera de la humedad del medio para protegerla, y de esta manera prolongar la vida útil de los productos.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada, estos productos se fabricarán, en principio, bajo el color natural que posee la madera, ya que fue el más votado y aceptado por los posibles consumidores.

Se los considera un producto innovador, ya que su estructura es totalmente diferente al de la competencia, y, además, en el ámbito nacional no existe elaboración de pisos de madera con dichas características.

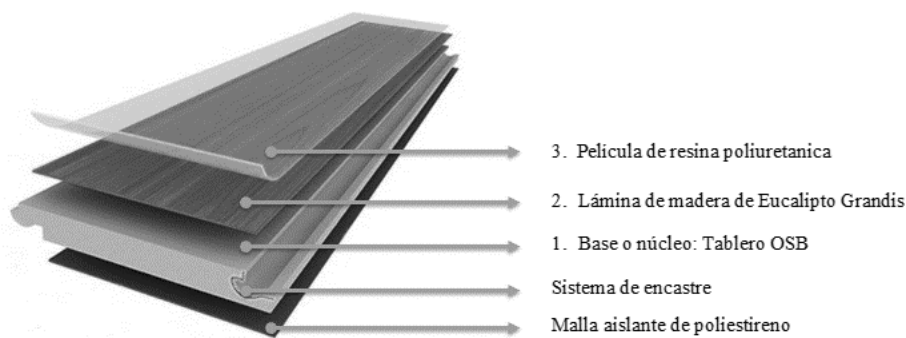
2.2.1. Producto - Piso flotante

Según expertos sobre el tema, los pisos flotantes “*son aquellos que se colocan sin clavar, sin atornillar y sin pegar al suelo, sino que se apoyan sobre cualquier superficie lisa, firme y seca por medio de un encastre entre tablas*” (Estilo Ambientación⁸).

La característica de “flotante” se debe al uso de la malla, aislante bajo piso o manta de poliestireno que se utiliza en su instalación. La misma tiene por objetivo amortiguar el ruido provocado por el tránsito diario, y, además, busca evitar los pequeños desniveles de la base sobre la cual se apoyará el piso flotante.

Las medidas convencionales de espesor varían desde los 8 a 15 milímetros, según el uso que se le pretenda dar, es decir si será para tránsito liviano o tránsito pesado.

Imagen 25: Estructura del Piso Flotante



Fuente: imagen de <https://briko.com.ec/producto-pisos-laminados/>. Elaboración propia.

La unidad de elaboración de piso flotante se define como placa o pieza. La misma estará compuesta por tres capas:

- Capa 1. Base o núcleo de la placa: constituida por tablero fenólico OSB.
- Capa 2. Lámina de madera: por encima de base, se adicionará mediante el uso de pegamento una delgada lámina de madera maciza, siendo esta misma la segunda capa y la cara visible del piso flotante.
- Capa 3. Película de resina poliuretánica: por último, se colocará una película superficial de resina sobre la lámina de madera y el sistema de encastre de la placa, cuyo objetivo es aislar la madera de la humedad del medio ambiente y dotar de dureza y resistencia al producto final.

Cabe aclarar que la malla aislante de poliestireno se colocará sobre la superficie donde se apoyará el piso flotante en el momento de su instalación, no formará parte del producto final.

Las dimensiones de la placa de piso flotante se describen a continuación:

⁸ <http://estiloambientacion.com.ar/a/pisosflotantes/>

Tabla 20: Especificaciones de la placa de piso flotante

Espesor	1,3 cm
Largo	118 cm
Ancho	15 cm
Peso de la placa	1693,7 gr
M ² a cubrir por placa	0,17 m ²
Color	Natural

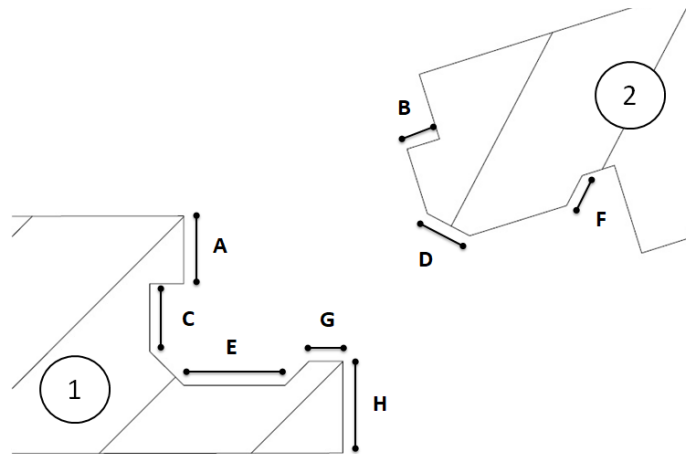
Fuente: Elaboración propia

Sistema de encastre del Piso Flotante

Seguidamente, el sistema de encastre en cada una de las placas es un punto crítico en el producto a comercializar. Es por eso que se optó por el Sistema de Encastre Click permitiendo un acabado prolijo e inigualable, sin la necesidad de pegar las piezas entre sí, ni utilizar clavos, tornillos u otro elemento de fijación.

Este tipo de encastre permite que la instalación del mismo sea rápida y con un acabado perfecto. Además, es de fácil restauración y permite la posibilidad de desmontarlo y reensamblarlo con nuevas placas.

Imagen 26: Formato y dimensiones del sistema de encastre click en el piso flotante



Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Referencias del sistema de encastre

Lado	Medidas en mm
A	2 mm
B	1 mm
C	2 mm
D	1,4 mm
E	3 mm
F	1 mm
G	1 mm
H	2,7 mm

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, el producto final irá acompañado por un manual instructivo para la instalación, donde se explicará de manera clara y concisa el proceso de colocación, cuáles son las

consideraciones a tener en cuenta tanto pre como post instalación, como así también las herramientas y elementos necesarios.

2.2.2. Producto - Piso Deck

El piso deck es un “recubrimiento de madera o madera compuesta, que es utilizada para cubrir una superficie al aire libre” (Everdeck⁹).

La palabra “deck” proviene de la lengua inglesa y significa “cubierta”. En sus inicios, el piso deck fue empleado para proteger la cubierta de los barcos, y dada su utilidad, tiempo más tarde, comenzó a usarse con fines decorativos para exteriores.

En la actualidad son muy requeridos por su funcionalidad, durabilidad y resistencia al clima. Este tipo de pisos de madera permite un mejor aprovechamiento de los espacios libres generando ambientes cálidos y confortables, y son ideales para instalar en: patios, terrazas, balcones, bordes de piletas, quinchos, jardines, entre otros.

Dependiendo de la funcionalidad que se le quiera dar, Estas estructuras pueden construirse directamente sobre el terreno o bien, de forma elevada.

Para este proyecto, se diseñarán “baldosas” de piso deck de tres varillas o tablas de madera sobre una base plástica de 30x30 cm., que facilitará el encastre y la colocación de este tipo de pisos. Cada una de las tablas estará fijada a la base plástica con tornillos auto-perforantes.

La utilización de una base plástica otorga los siguientes beneficios:

- Fácil de armar y desarmar;
- Fácil de limpiar;
- Aumenta la vida útil de la madera;
- Evita que se acumule el agua.

Imagen 27: Estructura del piso deck – vista superior e inferior.



Fuente: <http://www.plastica.com.gt>

⁹ <https://www.everdeck.com.mx/Pisos-Deck-Exteriores.php>

La baldosa de piso deck estará constituida por tres tablas de madera maciza de eucalipto de la especie Grandis. Estas tablas estarán recubiertas superficialmente por una película de resina poliuretánica para proteger la madera de la humedad del ambiente y prolongar la vida útil de la misma. Asimismo, las tablas de maderas estarán adosadas a una base plástica mediante la utilización de pequeños tornillos autoperforantes, conformando de esta manera la baldosa de piso deck.

Este tipo de piso será elaborado bajo el color natural del eucalipto Grandis, ya que fue el color más votado en la encuesta realizada.

A continuación, se detallarán las dimensiones de los componentes de la baldosa y del producto final:

Tabla 22: Especificaciones de la base plástica

Ancho	30 cm
Largo	30 cm
Espesor	1,2 cm
Agujeros de sujeción	44 unidades

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Especificaciones de las tablas de madera de eucalipto

Ancho	9,5 cm
Largo	30 cm
Espesor	0,8 cm
Color	Natural

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Especificaciones de la baldosa de piso deck

Ancho	30 cm
Largo	30 cm
Espesor	1,5 cm
Espacio entre tablas	0,75 cm
Peso total	639,2 gr
M ² a cubrir	0,09 m ²

Fuente: Elaboración propia

El piso deck, al igual que el piso flotante, irá acompañado de un manual instructivo para realizar su instalación de forma correcta.

2.3. Materias primas necesarias

2.3.1. Piso Flotante

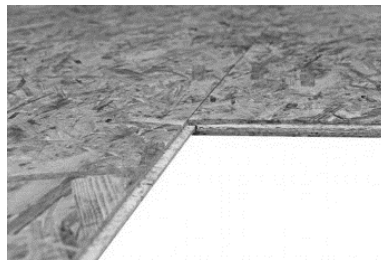
Para el desarrollo de este producto será necesario contar con los siguientes materiales: tableros OSB, láminas de madera de eucalipto y resina poliuretánica. La combinación de estos elementos conformará las placas de piso flotante.

El tablero OSB es un tipo de tablero elaborado a base de madera y resina fenólica, los cuales son compactados mediante un proceso de alta temperatura y presión. En este caso, el OSB está formado por virutas o partículas con un ancho de entre 5 a 20mm y un largo de 60 a 100mm, que se combinan para formar capas. En cada capa todas las virutas están un mismo sentido. Y estas capas se van uniendo unas con otras alternando la dirección de las virutas. Con ello se consigue un efecto similar al de los tableros contrachapados al alternar las direcciones de las chapas.

Una de las ventajas que tiene es que no presentan nudos, huecos u otros tipos de puntos débiles, los cuales en el uso de pisos es ideal. Además, este material posee gran dureza y resistencia al calor y a la humedad, haciéndolo apto para el uso de interiores como exteriores.

Adicional a las propiedades físicas, los tableros OSB son de menor impacto ambiental en comparación a la fabricación de los contrachapados. Este producto hace un mayor aprovechamiento de los recursos forestales.

Imagen 28: Tableros OSB



Fuente: www.esteba.com

Los tableros OBS como las láminas de madera de eucalipto llegan a la empresa en pallets, transportando 80 y 240 unidades respectivamente. Mientras que la resina viene en contenedores de 200 lts. Todos estos materiales son almacenados en el interior de la empresa en un recinto especial para la materia prima, apartado de la nave de producción.

2.3.2. Piso Deck

Para llevar a cabo la elaboración de piso deck será necesario contar con: tablas de maderas de eucalipto pre secadas, resina poliuretánica, bases plásticas y tornillos auto-perforantes.

Las tablas de madera llegarán a la planta en pallets, y contendrán alrededor de 200 unidades cada uno.

Al igual que en el piso flotante, la resina vendrá en contenedores de 200 lts cada uno.

Tanto las tablas de madera de eucalipto como la resina, serán almacenados en un recinto apartado de la nave de producción, dado que son productos inflamables. Compartirán el espacio con la materia prima del piso flotante.

Por último, las bases plásticas y los tornillos auto-perforantes también se transportarán a la planta en pallets. Estos elementos se almacenarán dentro de la nave de producción en un depósito especial para ello, pero cerca del armado de baldosas para disponer de estos elementos en el momento que se los requiera.

2.4. Envase y embalaje

2.4.1. Piso Flotante

Para poder comercializar el producto se utilizarán cajas de cartón (sin tapa y de corrugado simple) en la cual se disponen siete placas de piso flotante, permitiendo cubrir una superficie de 1,24 m² por caja. Las dimensiones de la caja serán de: 16 cm (ancho) x 119 cm (largo) x 10 cm (alto).

Imagen 29: Producto final – Piso flotante



Para la distribución del producto terminado, se hará uso del pallet tipo europeo cuyas dimensiones son: 1,20 x 1,00 m., dado que se ajusta a las medidas de la caja permitiendo de esta manera la optimización de espacio. De acuerdo a la disposición: 6 cajas por piso por 8 pisos, el pallet transportará un total 48 cajas, lo que es igual a 59,52 m² de piso flotante por pallet.

2.4.2. Piso Deck

Para poder comercializar el producto se utilizarán cajas de cartón en la cual se disponen 10 baldosas, permitiendo cubrir una superficie de 0,9 m² por caja. Las dimensiones de la misma serán de: 31 cm (ancho) x 31 cm (largo) x 16 cm (alto).

Imagen 30: Producto final – Piso Deck



Al igual que la distribución del piso flotante, para el piso deck se utilizará el pallet de tipo europeo cuyas dimensiones son: 1,20 x 1,00 m., Irán 12 cajas por piso por 5 pisos, transportando un total de 60 cajas, lo que es igual a 54 m² por pallet.

2.5. Canales de distribución

Para poder distribuir y hacer llegar los productos al consumidor final es necesario establecer canales de distribución. Para este proyecto se establecerán dos canales diferentes:

- Canal Indirecto: cuando el fabricante deja la venta en manos de intermediarios. En este caso, se dispondrá de un solo intermediario entre el fabricante y el consumidor final, dado que los productos se venderán a corralones y tiendas especializadas en construcción y decoración de interiores, que posteriormente los harán llegar a las manos del consumidor final.

Fabricante → Corralones y Tiendas Especializadas → Consumidor Final

- Canal directo: cuando el fabricante realiza la venta directa al consumidor final. Para esto, se establecerán dos vías de comercialización directa; una es por medio de la página web, donde se establecerá toda la información al detalle de los productos y su venta (especificaciones técnicas, instrucciones de instalación, cuidados, tiempo de entrega, formas de pago, envíos, entre otros); y la otra vía es por medio de Mercado Libre, que al igual que la opción anterior, dispondrá de la información necesaria para realizar la venta de los productos.

Fabricante → Consumidor Final

2.6. Estrategia de ventas y posicionamiento, promoción y publicidad

2.6.1. Estrategia de venta y posicionamiento

El encargado de comercialización será la persona responsable de establecer el plan de ventas anual y las estrategias. Para llevar a cabo las ventas, el encargado constituirá un mapa con la

ubicación de corralones y tiendas especializadas en construcción y decoración de los principales centros de consumo establecidos con anterioridad. Posteriormente programará las visitas y realizará las ventas acompañado de muestras representativas para que puedan apreciar todas las características que conforman los productos, como así también catálogos y folletos con toda la información referida a los mismos.

Por otra parte, las ventas también se realizarán por medio de canales digitales, como lo es la propia página web de la empresa y por medio de Mercado Libre.

Para dar a conocer la marca y ser reconocidos en el mercado se llevan a cabo una serie de acciones:

- En primer lugar, se deberá hacer un fuerte énfasis en las campañas publicitarias de los productos, destacar lo nuevo y novedoso, y sobre todo las características y beneficios que hacen que se destaquen de la competencia.
- Además, se harán distintas ofertas y descuentos dependiendo del volumen de compra, como así también se ofrecerá una garantía del producto mayor a la de la competencia.
- Por otro lado, para fortalecer el posicionamiento de la marca en el mercado será imprescindible participar de ferias y eventos relacionados a la construcción y/o diseño y decoración de interiores.

2.6.2. Promoción y publicidad

Para el desarrollo de la publicidad, se plantean distintos canales. En primer lugar, se crearán una serie de cuentas en redes sociales como Facebook e Instagram con el objetivo de llevar a cabo campañas publicitarias de los productos, como así también mejorar y posicionar la marca en el mercado, e interactuar con los potenciales clientes y consumidores. En estas redes se brindará información relacionada con la empresa y sus actividades, los productos a comercializar y promociones especiales. El contenido de las redes sociales será diseñado desde la misma organización por el Encargado de Comercialización y su Ayudante.

Además, la empresa contará con su propia página web, donde se detallarán los productos, formatos, consejos y toda la información que se crea útil y relevante.

En segundo lugar, confeccionar y emplear catálogos con la descripción y especificaciones de los distintos productos acompañado de pequeñas muestras, para que, a la hora de la venta, el cliente pueda visualizar todas sus características.

Por último, se pretende estar presentes en revistas especializadas nacionales de decoración de interiores tales como: Interiores, Nuevo Estilo y Living, con una publicación mensual. Como así

también participar de ferias nacionales relacionadas al rubro, como, por ejemplo: Feria Casa Argentina¹⁰.

Revistas: Interiores, Mi Casa, Nuevo Estilo, Casa Diez, El Mueble, Casa Viva, Casa y Jardín, Cosas de Casa, Living, Elle Decoración.

2.6.3. Estrategia a mediano plazo de desarrollo del producto

- Expansión del mercado consumidor hacia otras provincias y ciudades del país.
- Proyecciones de nuevos diseños y colores de pisos deck.
- Proyecciones de nuevos diseños de pisos flotantes y distintos colores.
- Proyecciones de nuevo producto: revestimientos.

2.6.4. Principales mercados destinos del producto

El producto final tiene como destino el mercado nacional en principio, apuntando a las ciudades con mayor población, ubicadas en el centro del país. Las mismas son:

- Provincia de Buenos Aires: CABA, Tigre, Florencio Varela, Morón, Lomas de Zamora y La Plata.
- Provincia de Córdoba: Colón, Córdoba Capital y Río Cuarto.
- Provincia de Entre Ríos: Concordia, Gualeguaychú, Paraná y Uruguay.
- Provincia de Santa Fe: Las Colonias, Rosario y Santa Fe.

¹⁰ Casa Argentina: <https://casa-argentina.com/>
<https://www.nferias.com/disenio-interiores/>

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Macro - Localización

Para la macrolocalización se consideran las provincias de Entre Ríos y Corrientes debido a que en ellas se da la mayor producción de *Eucalyptus Grandis* en el país.

Mediante un método de factores ponderados se realizará una calificación por provincia de acuerdo a ciertos factores, los cuales son:

- Cantidad de hectáreas destinadas a la producción de *Eucalyptus Grandis*
- Cantidad de aserraderos
- Capacidad instalada¹¹
- Rendimiento¹²
- Costo de mano de obra - sueldo promedio del sector privado
- Cantidad de parques y áreas industriales
- Beneficios impositivos provinciales

3.1.1. Corrientes

Las particularidades agroecológicas y las grandes extensiones de tierra hacen de esta provincia un lugar oportuno para el desarrollo de la actividad forestal primaria.

En la región Nordeste de la provincia se encuentra el principal desarrollo de la actividad forestal, la cual ha sido principalmente acompañada por innovación tecnológica vinculada al material de propagación y técnicas de cultivo. En tal sentido cabe mencionar el aporte que genera la Dirección de Producción Forestal (DPF) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a través de sus dos técnicos Regionales en la provincia, del INTA y su red de extensión, de los consorcios Forestales (Norte, Centro y Río Uruguay), de la Dirección Recursos Forestales de Corrientes, de la Asociación Forestal Argentina (AFOA) y del sector empresarial vinculado a la actividad forestal, que ha sido y es fundamental para afianzar los avances del sector en la provincia.

Dentro de la provincia de Corrientes se encuentra el mayor volumen de producción de madera del país, desarrollando principalmente la especie Pino y en segundo lugar el Eucalipto, sin embargo, se estima que sólo el 20% del total de su producción forestal se industrializa en la

¹¹ Se refiere a la capacidad teórica de la producción anual de los aserraderos, la máxima cantidad de madera aserrada que podría producir en condiciones óptimas de disponibilidad de madera trabajando un turno de ocho horas.

¹² Rendimiento: (producción / materia prima) considerando además las máquinas declaradas, sus potencias y el personal ocupado.

provincia, comercializándose el resto como materia prima a las provincias vecinas (Misiones y Entre Ríos, principalmente).

La provincia posee potencial para el crecimiento del sector foresto-industrial, pero este se ve restringido por las deficiencias de infraestructura (especialmente energía eléctrica y transporte), limitaciones de acceso al crédito, escasa disponibilidad de personal técnico capacitado y falta de incentivos lo que minimiza los avances pese a los grandes esfuerzos de las distintas instituciones por lograr una industria local planificada.

Cantidad de hectáreas destinadas a la producción de Eucalyptus Grandis:

Dentro de la provincia de Corrientes, el cultivo de eucalipto se concentra en el sudeste de la provincia debido a las condiciones del suelo. En dicha zona se cuenta con una superficie de 68.000 hectáreas cultivadas, de las cuales el 64% se destina exclusivamente a la producción de eucalipto grandis.

Imagen 31: Ubicación de la producción de eucalipto



Fuente:

Cantidad de aserraderos

Según los datos relevados en el censo nacional de aserraderos realizado por el Ministerio de Agroindustria en su informe de enero 2018, la provincia de Corrientes¹³ cuenta con 150

¹³ Corrientes por zonas:

Zona A - Noroeste: Capital, San Cosme, Itatí, San Luis del Palmar, Empedrado, Berón de Astrada, San Miguel, General Paz, Concepción, Saladas y Mburucuyá.

Zona B - Noreste: Santo Tomé, Ituzzaingó y General Alvear.

Zona C - Suroeste: Bella Vista, San Roque, Lavalle, Goya, Esquina y Sauce

aserraderos de los cuales el 36% se encuentra en la zona B, el 25% en la zona A, otro 25% en la zona D y, por último, en la zona C se concentra el 14%. (**Ver Anexo – Cuadro 13**)

Capacidad Instalada

La provincia de Corrientes posee una capacidad instalada de 1.097.184 m³ para el procesamiento de madera.

Rendimiento

La provincia cuenta con un rendimiento promedio provincial en los aserraderos con un orden del 34% y comprende 767.902 m³ total anual.

Sueldo promedio

El salario privado promedio de la provincia de Corrientes se encuentra en \$18'123.00 mensuales, el cual se encuentra por debajo de la media nacional (\$24'958.00) de acuerdo a los datos aportados por el ministerio de trabajo, empleo y seguridad social en el periodo III trimestre del 2017.

Cantidad de parques y áreas industriales

Según la información aportada por el Registro de Parques Industriales (REMPI), la provincia de Corrientes cuenta con 4 parques industriales establecidos, 5 parques industriales en etapa de proyecto y una zona de actividades económicas.

Parques instalados:

- Parque Industrial Santa Rosa
- Parque industrial Tecnológico Santa Catalina
- Parque industrial Mercedes
- Parque industrial de Gobernador Virasoro
- Zona de actividades económicas Goyá

Beneficios Impositivos de la provincia

Ley N°5470 - “Régimen de Promoción de Inversiones”

Mediante esta ley, que fue sancionada en el 2002 y reglamentada por decreto N°1416/2003 se establece un Régimen de promoción de inversiones vinculada a nuevos emprendimientos

privados y/o ampliaciones de los existentes para los sectores: Agropecuario, Agroindustrial, Turístico, Recreación y Esparcimiento, además del diseño, desarrollo y elaboración de software que fue la última actividad en incorporarse por medio de la Ley N°5768/06. Tiene como ámbito de aplicación toda la jurisdicción provincial y los municipios que se adhieran expresamente por medio de ordenanza municipal.

Podrán ser beneficiarios de esta ley personas físicas o jurídicas que realicen actividades relacionadas a los sectores mencionados.

El principal beneficio que esta ley otorga es el de la “Estabilidad fiscal” para las inversiones comprendidas por un plazo de 10 años (a partir de la fecha de aprobación) pudiendo ser extendido por un lapso máximo de 5 años¹⁴.

Beneficios de la ley

Generales:

- Opción de compra para inmuebles de dominio privado del estado con destino al proyecto, fijándose dentro de un contrato la forma y plazo para el pago del precio convenido el cual no excederá los 10 años, quedando prohibido de transferir el dominio y modificar el destino del inmueble por un plazo mínimo de 5 años posterior a la cancelación o mientras estén vigentes algunos de los beneficios otorgados mediante esta misma ley.
- Tarifas eléctricas de fomento
- Provisión de la infraestructura (relacionado a los parques industriales)
- Asistencia técnica por parte de organismos del estado.
- Preferencias en las licitaciones del estado y en las de las municipalidades adheridas.
- Apoyo del estado provincial y de los municipios adheridos para agilizar y obtener: la instalación del proyecto e introducción de los bienes necesarios para su funcionamiento, protección arancelaria y fiscal, defensas ante contingencias del mercado, etc.)

En materia impositiva establece exenciones en:

- Impuestos Provinciales que graven actos y tramitaciones inherentes a la suscripción del Registro Público de Comercio y otros organismos provinciales.
- Impuesto al sello
- Impuesto sobre ingresos brutos

¹⁴ Para acceder a la prórroga se debe obtener la Resolución fundada del Ministerio de Producción, Trabajo y turismo de la Provincia de Corrientes quien ejerce de autoridad de aplicación, o bien, a solicitud fundada de los municipios adheridos al régimen.

- Impuestos, tasas, contribuciones a crearse o variación de las alícuotas o mínimos imposables que se realicen en el futuro.
- Impuestos y tasas que gravan la aprobación de Estatutos, celebración de contratos Sociales, constitución de Fideicomisos, Reglamentos de gestión y demás instrumentos constitutivos y su inscripción.

Los municipios adheridos podrán otorgar:

- Exenciones, deducciones o diferimientos del Impuesto Inmobiliario (temporaria o permanentemente) a la superficie efectivamente ocupada por el proyecto.
- Exenciones, deducciones o diferimientos de impuestos, tasas y contribuciones a las actividades comprendidas en este Régimen de promoción (quedan excluidas las tasa por servicios y las contribuciones por mejoras)

3.1.2. Entre Ríos

Cantidad de hectáreas destinadas a la producción de Eucalyptus Grandis

La provincia de Entre Ríos constituye uno de los principales polos foresto industriales de Argentina, destacándose por el cultivo y la industrialización de una especie en particular: Eucalyptus Grandis.

Según la información aportada por el Ing. Alejandro Giúdice (presidente de la Regional Río Uruguay de la Asociación Forestal Argentina - AFoA), el sector cuenta con un inventario que indica la existencia de 154.000 hectáreas forestadas, donde el 75% corresponde a Eucaliptus Grandis, por lo que esta zona se la considera el mayor nucleamiento de esta especie en el país. El cultivo de dicha especie se concentra sobre la costa del Río Uruguay, en una franja paralela de 20 km aproximadamente, localizado en los departamentos de Federación, Concordia y Colón. El 25% de las hectáreas restantes se corresponde a especies como los pinos y salicáceas. **(Ver Anexo – Cuadro 14)**

Cantidad de aserraderos

De acuerdo con la información brindada por el Censo Nacional de Aserraderos de la provincia de Entre Ríos (Diciembre de 2017), realizado por el Ministerio de Agroindustria, la misma cuenta con 179 aserraderos donde el 86% pertenecen a la Zona Norte (A) comprendida por La Paz, Federal, Concordia y Federación. El 14% restante se localizan en la Zona Centro - Sur (B) compuesta por los departamentos: Colón, Uruguay, Gualeguaychú e Islas del Ibicuy. **(Ver Anexo – Cuadro 15)**

Capacidad Instalada

Entre Ríos posee una capacidad instalada de 1.303.456 m³ para el procesamiento de madera.

Rendimiento

El rendimiento de la producción de madera de la provincia de Entre Ríos es del 37% y comprende 781.875 m³ en total anual.

Salario promedio

El salario promedio del sector privado de la provincia de Entre Ríos es de \$19.467, este monto se encuentra por debajo de la media nacional (\$ 24.958), haciendo referencia al III trimestre de 2017.

Parques y áreas industriales

Según el Registro de Parques Industriales del REMPI, la provincia de Entre Ríos cuenta con 15 parques industriales y 6 áreas industriales radicadas.

Parques industriales:

- Parque industrial Gualeguaychú
- Parque industrial y de servicios de Villa Tabossi
- Parque industrial de Cerrito
- P.I. de la ciudad de Concordia
- P.I. de Nogoyá
- P.I. “General Belgrano”
- P.I. Nestor Carlos Kirchner de Viale
- P.I. Sustentable de Ubajay
- P.I. de la ciudad de Concepción del Uruguay
- P.I. y de servicios de General Galarza
- Parque de fomento industrial de San José de Feliciano
- P.I. de Villaguay
- P.I. y de servicios de Gualeguay
- P.I. de Crespo
- P.I. y de servicios de Valle María

Áreas industriales:

- A.I. de Seguí
- A.I. Maciá
- A.I. de Chajarí
- A.I. y de servicios San José
- A.I. Mansilla
- A.I. de Urdinarrain

Beneficios impositivos de la provincia

Ley N° 10204 de promoción industrial

Esta ley de promoción industrial para la provincia de Entre Ríos, fue sancionada el 23 de marzo de 2013 en la ciudad de Paraná, reglamentada por el Decreto N° 3.044. Los objetivos se enfocan en:

- Fortalecer el desarrollo integral y armónico de la economía provincial.
- Busca promover:
 - La transformación del perfil productivo de la provincia, mediante la promoción de la creación de valor agregado en origen.
 - El empleo de base industrial.
 - Inversión privada productiva.
 - Incitar a la formación de entramados productivos locales.
 - Fortalecer la acumulación de capital y desarrollo empresarial de Entre Ríos, con especial énfasis en las pequeñas y medianas empresas.
 - Generar capacidades y competencias tecnológicas locales y vincular el complejo científico - técnico con el sistema productivo.

Quienes pueden acceder a los beneficios de esta ley deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Personas físicas y jurídicas que desarrollen actividad industrial, organizadas bajo la forma de empresas, sean nuevas o existentes.
- Industrias manufactureras comprendidas en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de la ONU.
- Empresas con 10 empleados como mínimo.

Para las empresas ya existentes se aplicará el régimen de promoción industrial sobre la base de ampliación productiva de al menos un 15% sobre la base de cumplir dos de los siguientes criterios:

- Incrementar la planta de personal.
- Incrementar la capacidad de producción sin reducción de personal.
- Incrementar la adquisición de bienes de capital sin reducción de personal.
- Incrementar las exportaciones sin reducción de personal.

Beneficios de la Ley

Beneficios Impositivos:

- Ingresos Brutos sobre ventas mayoristas.
- Impuesto Inmobiliario (lugar de radicación de la planta).
- Impuesto Automotor sobre hasta 15 o 10 unidades afectadas a la operatoria fabril.
- Impuestos a Sellos sobre tareas pertinentes vinculadas a la inversión.

Beneficios Laborales:

- Exención del aporte patronal de la ley 4035 para nuevos puestos (incrementando la nómina de personal, sin que verifiquen despidos o cesantías injustificadas).
- Plan de promoción del empleo Provincial “Entre Ríos Trabaja” (Decreto 1793). Bolsa de trabajo, entrenamiento, subsidios nacionales y provinciales.
- Asistencia en la Gestión de los Recursos Humanos.

Beneficios energéticos:

- Reintegros de hasta el 50% en obras de infraestructura referidas a servicio eléctrico y gas para plantas a radicarse en parques o áreas industriales reconocidas por la provincia.
- Descuentos en las prestaciones de servicios de energía eléctrica.
- Para las plantas industriales que utilicen energías renovables se verán beneficiadas con un 5% adicional, respecto de la reducción estipulada vinculada al consumo eléctrico de uso industrial.

Otros beneficios:

- Preferencia en licitaciones y compras del Estado Provincial (Ley 9353).
- Exenciones o diferenciamiento sobre tasas y derechos que cada Municipio establezca de conformidad a su pertinente adhesión a la presente Ley.

Plazos de Vigencia:

- Los sujetos beneficiarios podrán gozar de exenciones totales o parciales en impuestos provinciales por un plazo de 15 años.
- El beneficio de exención se otorgará por decreto del Poder Ejecutivo Provincial. Las exenciones serán del 100% en los primeros cinco años, del 75% desde el año 6 al 10 y del 50% desde el año 11 al 15.
- Radicación en Parques y Áreas incrementa en 5 años el plazo de beneficio (20 años).

Tabla 25: cálculos con ponderados para determinación de la localización

MACRO - LOCALIZACIÓN							
Factores	Ponderación	Entre Ríos			Corrientes		
		Info.	Calif.	Total	Info.	Calif.	Total
Hectáreas para pcción eucalipto	20%	115500 ha	10	2	43520 ha	5	1
Cantidad de aserraderos por provincia	20%	179	8	1,6	150	7	1,4
Capacidad instalada	15%	1307456 m3	9	1,35	1097184 m3	7	1,05
Rendimiento	10%	37%	6,5	0,65	34%	6	0,6
Sueldo promedio	5%	\$ 19.467,00	7	0,35	\$ 18.123,00	8	0,4
Cantidad de parques y áreas industriales	10%	21	8	0,8	5	3	0,3
Beneficios impositivos provinciales	10%		9	0,9		7	0,7
TOTAL				7,65			5,45

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. Conclusión

Cabe aclarar que, para el desarrollo de la localización del proyecto, no se tomó en cuenta la provincia de Buenos Aires ya que la disponibilidad de la materia prima principal de encuentra dentro de las dos provincias analizadas. Por lo que facilitaría el abastecimiento de la misma y permitiría la reducción en los costos.

Teniendo en cuenta los resultados del análisis, el proyecto se localizará en la provincia de Entre Ríos.

3.2. Micro - Localización

A partir de los resultados obtenidos de la Macro-localización, Entre Ríos resulta la provincia más adecuada para la instalación del proyecto. Por lo que, para definir la micro - localización, se tendrán en cuenta los departamentos de Federación, Concordia y Colón, dado que en ellos se concentra la mayor producción de eucalipto.

Para definir esta etapa se aplicará el mismo método que la etapa anterior y los factores a analizar serán los siguientes:

- Cantidad de aserraderos por departamento.
- Kilómetros de distancia con el posible mercado consumidor.
- Producción en m³ por departamento.
- Servicios del área o parque industrial.

3.2.1. Federación

Cantidad de aserraderos

Federación posee un total de 73¹⁵ establecimientos procesadores de madera.

Tabla 26: Federación y la distancia con los posibles centros de consumo

Posibles centros de consumo	Distancia en km
Capital Federal	495
Rosario	400
Santa Fe	347
Paraná	317
Distancia Total en km	1559

Fuente: Elaboración propia

Producción en m³

La producción en el departamento de Federación es de 297.405 m³¹⁶.

Servicios del Área o Parque Industrial

- Superficie del Área Industrial: 60 hectáreas parceladas.
- Energía eléctrica: cuenta con subestación transformadora y distribución interior en media y baja tensión.
- Agua: Instalación de agua potable con un tanque H°A° de 35 m³ de capacidad y red de distribución interna.
- Acceso y caminos interiores enripiados.
- Comunicaciones: líneas de teléfono y fax.
- Balanza de pesaje para camiones.

3.2.2. Concordia

Cantidad de aserraderos

¹⁵ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

[https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

¹⁶ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

Concordia posee un total de 59¹⁷ aserraderos.

Tabla 27: Concordia y la distancia con los posibles centros de consumo

Posibles centros de consumo	Distancia en km
Capital Federal	440
Rosario	345
Santa Fe	292
Paraná	262
Distancia Total en km	1339

Fuente: Elaboración propia

Producción en m3

La producción en el departamento de Concordia es de 316.477 m3¹⁸.

Servicios del Área o Parque Industrial

- Superficie del Parque industrial: 100 has. parceladas y con cerco perimetral de seguridad.
- Energía eléctrica: a cargo de la Cooperativa Eléctrica de Concordia. Cuenta con una estación transformadora 33/13,2 Kv y líneas de suministro de energía eléctrica en media y baja tensión, red interna de distribución e instalación de iluminación.
- Agua: captación de agua subterránea, mediante tres perforaciones, con equipos de bombeo, un tanque H°A° de 500 m3 de capacidad y red de distribución interna.
- Gas natural: estación de regulación de presión y cañerías de distribución interior.
- Acceso y red vial interna: cuenta con portal de ingreso, cabina de control, camino de acceso y red vial interna de hormigón y ripio.
- Comunicación: líneas de teléfono y fax.
- Cabina y báscula para pesaje de camiones internos de hasta 80 toneladas con dispositivo electrónico de control.
- Servicio de control y seguridad
- Instalación contra incendios.
- Red colectora de efluentes cloacales e industriales.
- Planta de depuración de efluentes industriales y cloacales.
- Transporte de pasajeros hasta el parque industrial
- Desagües pluviales.

3.2.3. Colón

¹⁷ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

¹⁸ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

Cantidad de aserraderos

El departamento de Colón posee un total de 18¹⁹ establecimientos procesadores de madera.

Tabla 28: Colón y la distancia con los posibles centros de consumo

Posibles centros de consumo	Distancia en km
Capital Federal	345
Rosario	292
Santa Fe	300
Paraná	270
Distancia total en km	1207

Fuente: Elaboración propia

Producción en m³

La producción en el departamento de Colón es de 99.983 m³²⁰.

Servicios del Área o Parque Industrial

- Superficie del área industrial: 12 has parceladas y con cerco perimetral.
- Energía eléctrica: estación transformadora de 33/13,2 Kv. y distribución media de tensión.
- Gas natural: dentro del predio se encuentra la estación reguladora de presión que abastece a la ciudad de Colón y Paysandú.
- Provisión de agua potable municipal.
- Accesos y caminos interiores de ripio.
- Líneas de teléfono y fax.

Tabla 29: Cálculo con ponderados para la determinación de la localización a nivel Micro

MICRO - LOCALIZACIÓN										
Factores	Ponderación	Federación			Concordia			Colón		
		Info.	Calif.	Total	Info.	Calif.	Total	Info.	Calif.	Total
Cantidad de aserraderos departamento	45%	71	9	4,05	63	8	3,6	16	2	0,9
Distancia con los posibles centros de consumo	20%	1559 km	6	1,2	1339 km	8	1,6	1207 km	9	1,8
Producción en m ³ por departamento	10%	290730 m ³	7	0,7	362013 m ³	9	0,9	85031 m ³	4	0,4
Servicios del área o parque industrial	25%		7	1,75		10	2,5		5	1,25
TOTAL				7,7			8,6			4,35

Fuente: Elaboración propia

3.2.4. Conclusión

Finalmente, luego de este análisis, se puede concluir que el proyecto se instalará en el Parque Industrial de la ciudad de Concordia.

¹⁹ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

²⁰ MAGyP - Censo Nacional de Aserraderos 2015 (Diciembre de 2017). Anexo III. Pág 25.

Como se puede notar en el análisis, un factor preponderante para la decisión ha sido la disponibilidad y los servicios del área o parque industrial. Para el caso de Concordia, el municipio otorga el terreno de forma gratuita si el proyecto resulta viable.

3.3. Logística de aprovisionamiento y distribución

3.3.1. Logística de aprovisionamiento

Para el abastecimiento de la materia prima se utilizará transporte tercerizado (a cargo del mismo proveedor, o bien, se subcontrate el servicio al momento de la compra).

Los distintos tipos de madera serán transportados desde el interior de la provincia de Entre Ríos, y los insumos se traerán principalmente desde la provincia de Buenos Aires.

3.3.2. Logística de distribución del producto terminado

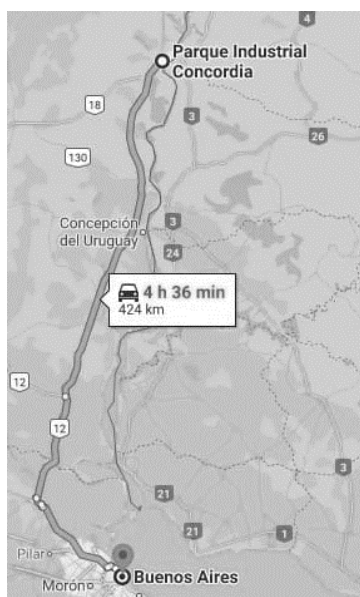
Este proceso comienza a partir de la orden de pedido por parte del cliente y de la verificación de existencias de producto terminado. Posteriormente, Expedición se encarga de preparar los pedidos y confeccionar la Hoja de Ruta para su distribución en los principales destinos.

De acuerdo a los centros de consumo, se realizarán los siguientes recorridos:

- Primer Recorrido, con una distancia total de 424 km a recorrer.

En este recorrido sólo abastecerá a una parte de la demanda de la provincia de Buenos Aires, dirigiéndose a satisfacer el consumo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Imagen 32: Distancia del PI²¹ de Concordia – C.A.B.A.



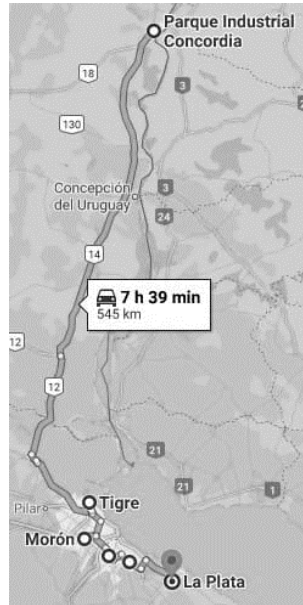
Fuente: Elaboración propia – google maps

²¹ PI: Parque Industrial.

- Segundo Recorrido, con una distancia total de 545 km a recorrer.

En este recorrido se cumple con el abastecimiento de Tigre, Morón, Lomas de Zamora, Florencio Varela y La Plata.

Imagen 33: Distancia del PI de Concordia – Tigre, Morón, Lomas de Zamora, Florencio Varela y La Plata

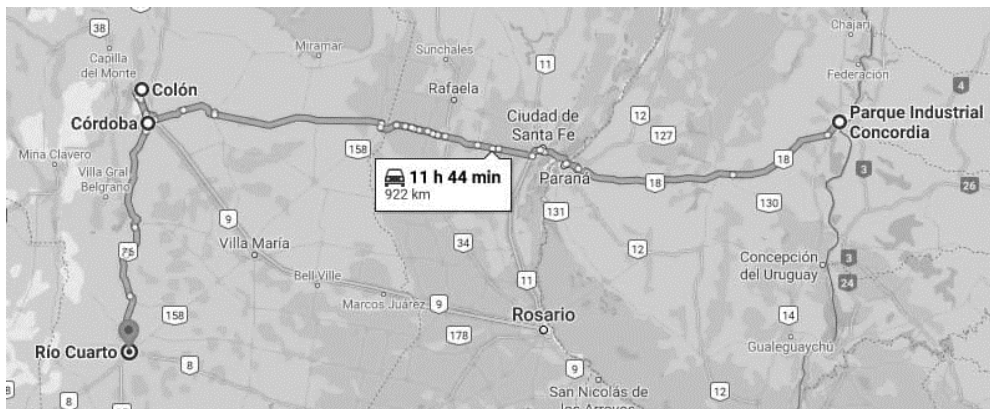


Fuente: Elaboración propia – google maps

- Tercer Recorrido, con una distancia total de 922 km a recorrer.

Este recorrido pretende abastecer los principales destinos de la provincia de Córdoba.

Imagen 34: Distancia del PI de Concordia – Colón, Córdoba Capital y Río Cuarto



Fuente: Elaboración propia – google maps

- Cuarto Recorrido: con una distancia total de 727 km a recorrer.

Este recorrido satisface por completo el abastecimiento de los principales destinos de la provincia de Santa Fe y Entre Ríos.

Imagen 35: Distancia del PI de Concordia – Paraná, Santa Fe, Rosario y Gualeguaychú



Fuente: Elaboración propia – google maps

La duración promedio de cada uno de los viajes dependerá de los siguientes factores:

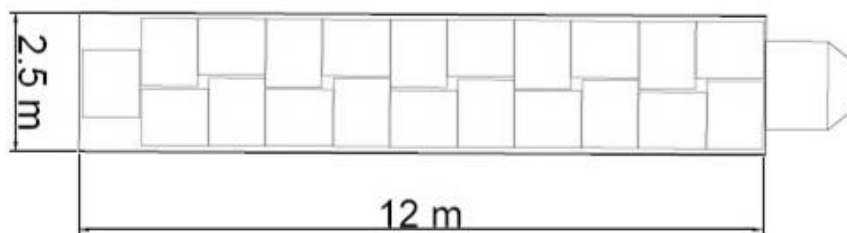
- Kilómetros de cada recorrido
- Velocidad promedio del vehículo
- Paradas de descanso en el recorrido, las necesarias para que los choferes puedan comer y descansar.
- Tiempos muertos, tiempos de espera para la descarga, para los horarios de descargar.
- Tiempos de descarga: En promedio se considera que para la descarga del camión se van a requerir 2 horas por cada una de ellas.

La duración de cada viaje es relativa, ya que en la circulación de vehículos no hay un tiempo estándar, dado que en cada viaje pueden surgir imprevistos originados por el congestionamiento de vehículos o bien, por condiciones climáticas.

Capacidad de transporte del producto terminado

Para distribuir el producto final a los diferentes centros de consumo se necesitará un camión con chasis cuyas capacidades de transporte sean de 21 pallets de 1,2 m x 1,0 m.

Imagen 36: Distribución de los pallets de producto terminado en el camión.



Fuente: Elaboración propia

El peso de cada pallet se calculó en base al estándar en pallets europeos, el cual indica una capacidad máxima de 1000 Kg cada uno. En el caso del producto terminado, los pallets estarán conformados de la siguiente manera:

- Piso flotante: cada pallet contendrá 48 cajas con 12Kg cada una, con un total de 601 Kg totales (considerando los 25 kg del pallet).
- Piso Deck: cada pallet transportará con 60 cajas con un peso individual de 6,6 Kg, con un total de 421 Kg totales (teniendo en cuenta los 25 kg del pallet).

Dada la capacidad límite de un camión estándar (24.000 kg), y las dimensiones y peso de los pallets del producto terminado, se apilará una fila más, por lo cual el camión tendrá una capacidad final para transportar 42 unidades por viaje.

Transporte del producto terminado

Teniendo en cuenta los diferentes recorridos establecidos a los principales centros de consumo, así como el volumen de producto terminado a enviar a cada destino, se procede a realizar un cálculo comparativo para determinar la conveniencia del tipo de transporte a utilizar, es decir, transporte propio o tercerizado.

Para dicho cálculo se utilizará el método de evaluación de proyectos outsourcing / tercerización, valor anual equivalente.

Se considera que se consume 0,35 litros por kilómetro, a \$90 el precio del gasoil y \$180 por km recorrido (transporte tercerizado).

Tabla 30: Cálculo de logística

Item	Cantidad	Propio	Tercerizado
Costo de vehiculo	1	\$ 10.000.000,00	
Seguro anual	1	\$ 11.000,00	
Sueldo de choferes	1	\$ 480.000,00	
Cargas sociales		\$ 336.000,00	
Combustible		\$ 1.979.208,00	
Otros gastos		\$ 25.000,00	
Valor de recuperero		\$ 3.000.000,00	
Costo de comercializacion			\$ 5.654.880,00
Total de gastos anuales		\$ 9.831.208,00	\$ 5.654.880,00

Fuente: elaboración propia.

Teniendo un Costo de Oportunidad Anual del 25%, se calcula el valor anual equivalente:

Tabla 31: Determinación de Valor Anual Equivalente

Descripción	0	1	2	3	4	5
<i>Inversión</i>	\$ 10.000.000,00					
<i>Valor de recuperero</i>						\$ 3.000.000,00

CAO		\$ 2.831.208,00	\$ 2.831.208,00	\$ 2.831.208,00	\$ 2.831.208,00	\$ 2.831.208,00
Pago		\$ 3.352.927,18				
Valor anual equivalente	\$ 6.184.135,18					

Fuente: Elaboración propia

Como el valor anual equivalente de \$6.184.135,18 es mayor a \$ 5.654.880,00 que es lo que costaría tercerizar el servicio de transporte, se opta por el transporte tercerizado, ya que es la opción más económica.

Se utilizará un camión para la distribución del producto. La cantidad de veces que serán visitados los centros de consumo dependerán de los volúmenes a repartir a cada uno de ellos, por lo cual queda distribuido de la siguiente manera:

Tabla 32: Cantidad de viajes, km recorridos y tiempo (mensual)

Tramo	Distancia (Km)	Tiempo (Hs)	Tiempo (ida y vuelta)	Tpo. Descarga (Hs)	Tpos. De descanso (Hs)	Tiempo total (Hs)
T1	424	4,36	8,72	2	1,5	12,22
T2	545	7,39	14,78	2	13,5	30,28
T3	922	11,44	22,88	2	15,5	40,38
T4	727	9,12	18,24	2	13	33,24
						116,12

Fuente: elaboración propia.

Conclusión

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos luego del análisis realizado, se define que la distribución de los productos será a través de la contratación del servicio de transporte tercerizado, tanto para las ventas directas como indirectas.

4. ETAPA TÉCNICA

Para la elaboración de los pisos flotantes se utiliza como materia prima tanto las placas de fenólico como las chapas de Eucalipto grandis, ambas son adheridas una a la otra para luego seguir la línea de producción. Por su parte para los pisos deck, se tomará como materia prima principal del proceso a los listones de madera de Eucalipto Grandis, los cuales seguirán la línea productiva según lo establecido a continuación:

4.1. Proceso productivo

4.1.1. Pisos flotantes

1. Recepción de Materia Prima

Se reciben las chapas de madera y las placas o tableros fenólicos (OSB) de eucalipto, controlando la calidad como la cantidad de cada uno de los materiales. En el caso de la chapa de eucalipto, la cual ya viene seca, se debe verificar que el nivel de humedad sea menor al 10% ya que, si es superior la superficie de la chapa madera queda expuesta a los agentes atmosféricos, provocando la proliferación de hongos u otros organismos que la degraden o descompongan. Cabe mencionar que, para la elaboración de pisos, se necesitará que la humedad de la chapa madera ronde entre 8% y 10%.

Tanto las chapas de madera como el fenólico vienen superpuestos sobre zarcos de madera los que sirven para su transporte, estos mismos facilitan su apilamiento por lo que no requieren de ningún tipo de estantería adicional para su almacenamiento en la planta productiva.

2. Saneado

En esta etapa se selecciona la cara visible de la chapa para cada una de las piezas con el objetivo de evitar la presencia de defectos, mancha u hongos, de presentar alguno de estos, se procede a retirar la pieza de la línea productiva.

3. Encolado

Los tableros OSB son previamente depositados en la plataforma hidráulica. Por medio de rodillos son transportados hasta la encoladora donde se realizará la aplicación de un adhesivo de contacto sobre la superficie de la pieza de fenólico.

4. Pegado de capas

Posterior al encolado, se procede a depositar la chapa de madera por encima de la placa fenólica. Para realizar este movimiento se utilizará un manipulador de carga. Seguidamente, se lleva a cabo la unión de la capa fenólica con la chapa de madera mediante la utilización de una prensadora la cual aplica presión y calor sobre las piezas para una completa adherencia.

5. Enfriado 1

Luego de unir ambas capas se deja reposar la pieza por el lapso de una hora, hasta su utilización en el siguiente proceso. Con esto se busca disminuir la temperatura facilitando la manipulación de la pieza. Cada una de ellas se van apilando sobre un carrito, en el cual serán transportadas hasta la seccionadora.

6. Corte de piezas

Por medio de una seccionadora se realiza el corte con las dimensiones preestablecidas de largo y ancho del piso. Esta máquina permite apilar hasta 6 placas para su corte simultáneo.

7. Maquinado (sistema de encastre) y lijado

Luego de obtener las piezas con las dimensiones requeridas, las mismas son transportadas de forma manual mediante la utilización de un carro con ruedas hasta la máquina perfiladora donde se establecen los cortes necesarios para obtener el sistema de encastre (sistema click), tanto en los laterales como en los extremos de la pieza. Además, esta misma máquina se encarga de lijar la pieza principalmente en su cara visible.

8. Verificación

Las piezas llegan a esta etapa mediante cinta transportadora, aquí la optimizadora controla que la pieza cumpla con los parámetros previamente establecidos (medidas y ángulos). Aquellas que no cumplan con los requisitos necesarios serán retirados de la línea productiva y depositados en contenedores para su posterior análisis y destino.

9. Aplicación de resina

Luego de salir de la optimizadora, las piezas son transportadas por cinta a la cámara donde se les aplicará la resina superficialmente, en la cara superior, siendo ésta la que estará en contacto con el ambiente. Se deberá aplicar un óptimo de 4 capas de resina con un proceso breve de secado entre cada una de ellas. La máquina que realiza la aplicación de resina trabaja de a dos capas por vez, dichas capas son aplicadas transversalmente (una horizontal y otra vertical) para de esta manera aportar la mayor uniformidad a la pieza, asegurando un mejor acabado.

10. Secado

Luego de aplicarle la resina a la pieza, esta es llevada por medio de cintas hasta el horno continuo donde recibe inyección de aire caliente para acelerar su proceso de secado superficial (seco al tacto) en un tiempo de 2 minutos por vez.

Al salir del horno, las piezas pasan por un intercambiador de calor para reducir la temperatura de las mismas y vuelven a la aplicación de resina. En este camino de retorno sobre cintas se encuentran dispuestos ventiladores a los lados para ayudar a reducir la temperatura de la pieza

aún más antes de aplicar las últimas dos capas de resina faltantes, y finalmente vuelven a pasar por el horno. Es así que cada pieza es horneada dos veces.

11. Enfriado 2

Luego de haber recibido las dos horneadas, la pieza continúa por medio de cintas hacia el enfriador, esta máquina posee en su interior un intercambiador de calor que acelera el proceso de enfriamiento, bajando la temperatura de la pieza de modo que sea posible manipularla sin problema.

12. Inspección de la pieza

Una vez frías las piezas, son retiradas manualmente y colocadas en estanterías. Previo a ser depositadas, el operario verifica por medio de la observación que las mismas no contengan ninguna imperfección como burbujas, manchas, resina corrida o algún tipo de defecto. Si alguna de ellas no cumple con los parámetros establecidos, serán apartadas y depositadas en otro contenedor para posteriormente ser reprocesadas y generar un subproducto.

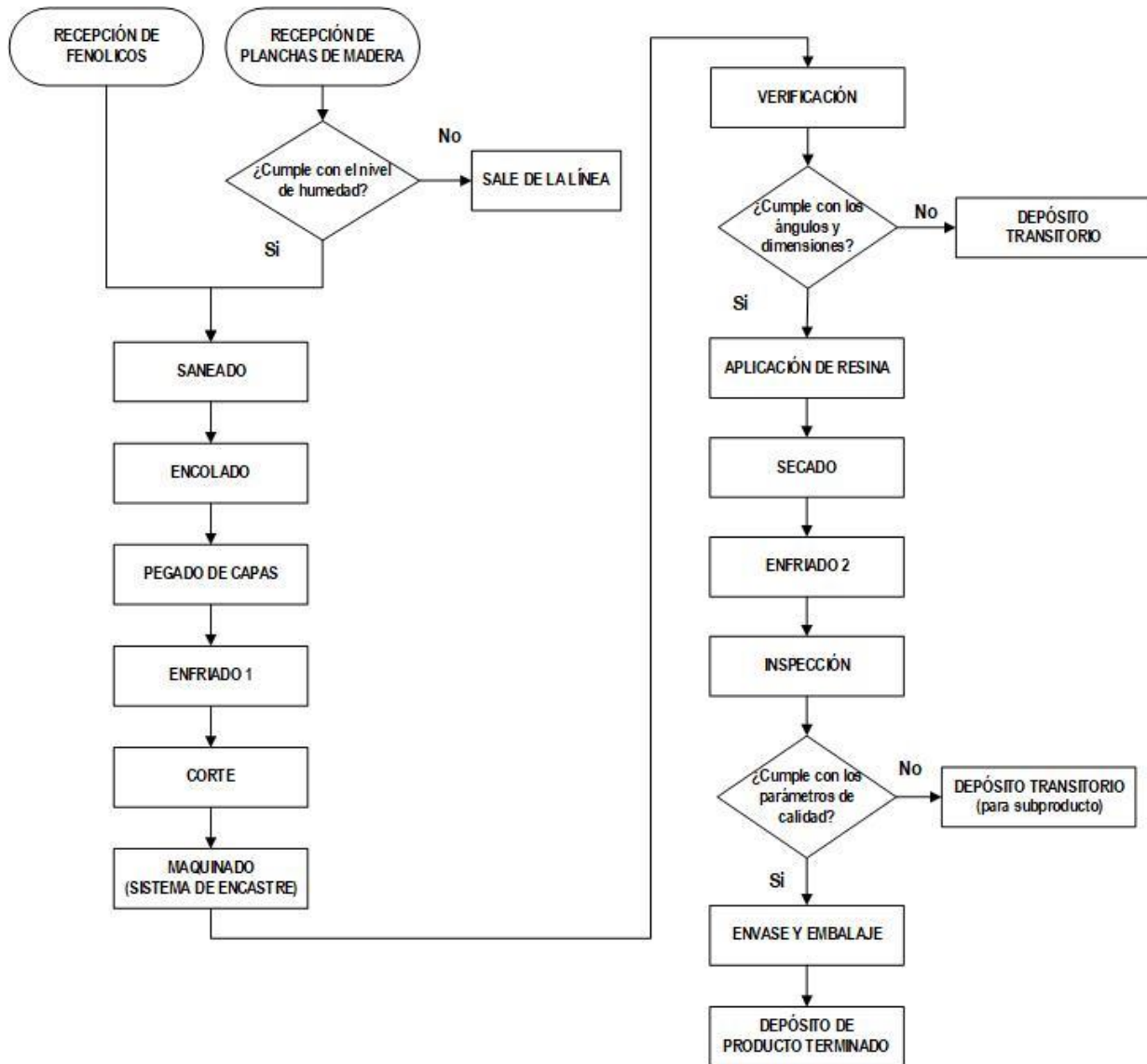
13. Envase y Embalaje

Las piezas son colocadas de forma manual en las cajas, luego estas se las envuelve con bolsas plásticas y son llevadas al horno térmico donde se realiza el termo contraíble del empaque, con cada una de ellas se van conformando los pallets. Una vez colocadas y distribuidas las 72 cajas en el pallet, este pasa por la estrinchadora, la cual lo envuelve con film.

14. Almacenamiento de producto terminado

Finalmente, los pallets son depositados en los racks movibles para su almacenamiento para su resguardo y posterior comercialización.

Imagen 37: Diagrama de flujo del proceso productivo del piso flotante



Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Recursos necesarios para la producción de piso flotante

Etap	Máquina	Insumo/s	Mano de obra
Recepción de materia prima	-	Chapas de madera y placas fenólicas OSB	-
Saneado	-	Chapa de madera	Un operario
Encolado	Encoladora	Placa fenólica OSB y pegamento	-
Pegado de capas	Manipulador de carga y Prensa	Placa fenólica y chapa de madera	Un operario
Secado	-	Tablero (unión de placa OSB y chapa de madera)	-
Corte de piezas	Seccionadora horizontal	Tablero	Un operario
Maquinado y lijado	Perfiladora	-	Un operario
Verificación de dimensiones y ángulos	Optimizadora	-	-
Aplicación de resina	Dosificador de resina	Resina	-
Horneado	Horno de baja temperatura	-	-
Enfriado	Intercambiador de calor	-	Dos operarios
Acabado y acondicionamiento	-	-	-
Envase y embalaje	Horno termocontraible y estrichadora	Cajas, bolsas plásticas, pallet, film stretch.	Dos operarios

Almacenamiento del PT	Autoelevador	Pallet	Un operario
-----------------------	--------------	--------	-------------

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Piso deck

Para llevar a cabo la elaboración de piso deck, se adquieren previamente las tablas con el ancho y el espesor necesarios para la fabricación de dicho producto.

1. Recepción de tablas

El proceso comienza con la descarga de los pallets de tablas de madera de eucalipto en la planta, respetando e implementando exactamente los mismos controles que se llevan a cabo con la recepción de materia prima del piso flotante. Una vez finalizados los controles, los pallets son almacenados en el depósito de materia prima uno arriba del otro sobre zarzos de madera, posicionados de manera equidistantes para distribuir el peso.

2. Lijado y corte de piezas

Para dar comienzo con la producción de piso deck, se transportan las tablas hasta la perfiladora. Aquí ingresa la tabla a la máquina y se procede a cortarla de acuerdo al largo establecido, obteniendo unidades de 30 cm. De manera simultánea, se realiza el lijado de las piezas, con el objeto de eliminar cualquier imperfección sobre sus superficies y dotarla así de uniformidad y prolijidad.

3. Verificación

Luego de su egreso por la perfiladora, las piezas son transportadas hasta la optimizadora por medio de una cinta, la cual se encarga de controlar que las mismas cumplan con los espesores, dimensiones y ángulos estipulados. En el caso de no cumplir con algunos de los parámetros establecidos, sale de circulación de manera automática y la misma se deposita en un contenedor para su posterior análisis y destino.

4. Aplicación de resina

Luego de la verificación de estándares, las piezas continúan por la cinta transportadora hasta una cabina donde quedan aisladas para evitar el contacto con el polvillo y las impurezas del ambiente. Seguidamente se procede a la aplicación de resina poliuretánica de manera superficial. Primero se realiza sobre los laterales, luego sobre los extremos y finalmente sobre la cara y contra cara. Al igual que el piso flotante, se aplicarán cuatro capas por cara, dos capas por vez (una en sentido vertical y otra en sentido horizontal). De la misma manera se aplicará sobre la contra cara de la pieza. Se realiza este procedimiento con el objetivo de crear una película o capa protectora que evite el contacto de la madera con el ambiente.

5. Secado

Posteriormente, la pieza sale de la cabina e ingresa al horno donde habrá una circulación constante de aire caliente, la cual permitirá eliminar la humedad en la pieza y acelerar el secado de la resina. Este proceso dará lugar a un mejor acabado y terminación. Cada una de las piezas pasaran por el horno cuatro veces, dos veces para la cara y dos veces para la contra cara.

6. Enfriado

Una vez finalizado el proceso de secado, las piezas circularán a través del intercambiador de calor cuyo objetivo es reducir la temperatura de las unidades que egresaron del horno para poder ser manipuladas sin ningún tipo de inconvenientes. Finalmente son depositadas en las estanterías y trasladadas hasta el sector de armado de baldosas por un sistema de rieles automatizado.

7. Inspección de la pieza

Antes de comenzar con el armado de la baldosa, se verifica visualmente que la pieza no contenga ninguna imperfección, principalmente presencia de burbujas o algún otro defecto de acabado. Además, en este paso se elige la cara visible de las piezas. Aquellas que presenten imperfecciones serán retiradas a un depósito transitorio para la obtención de subproductos.

8. Armado de baldosas

Se colocan las tres tablillas con la cara visible hacia abajo. Sobre ellas se dispone un rack o base plástica y se las sujeta a las tablillas con tornillos autoperforantes mediante la utilización de atornilladora. (La cantidad de tornillos estará condicionada por diseño que presente el piso deck). De esta forma se obtienen las baldosas.

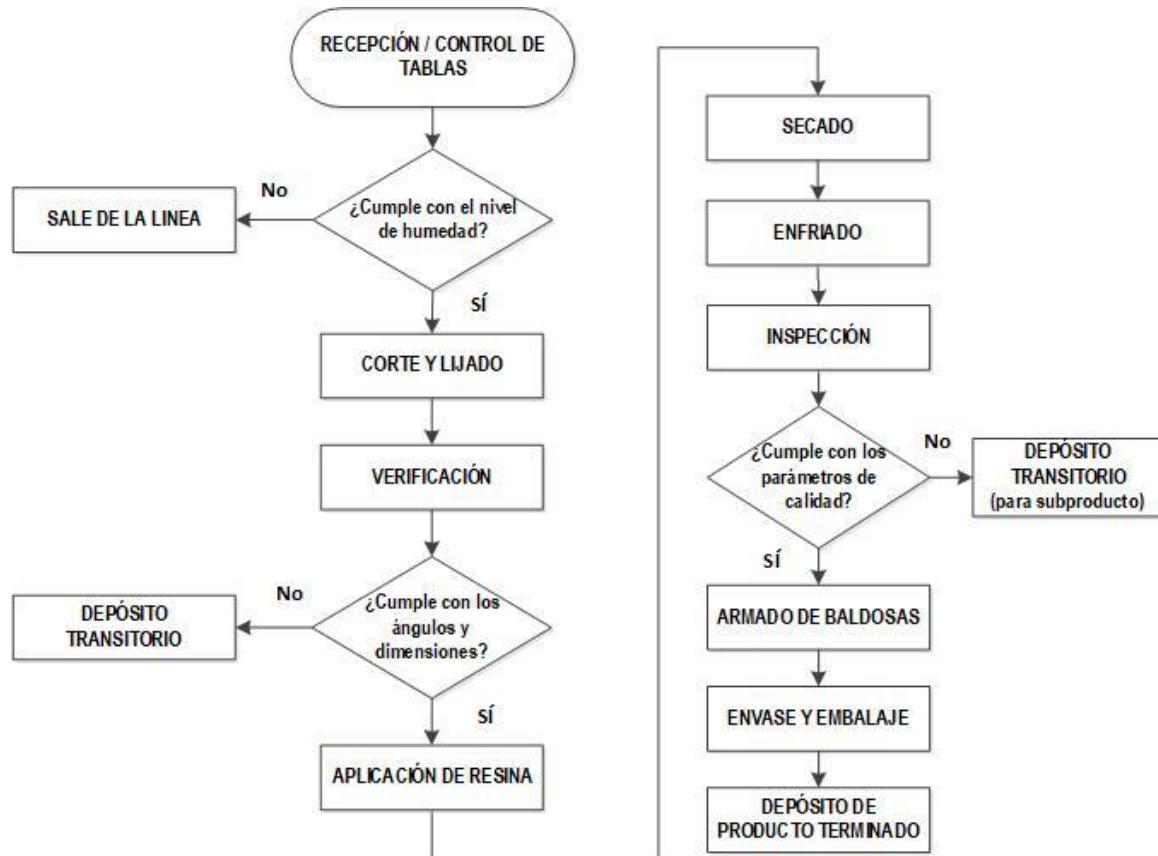
9. Envase y embalaje

Las baldosas son colocadas de forma manual en las cajas, luego se les coloca las bolsas plásticas y son llevadas al hornito térmico donde se realiza el termo contraíble del empaque, con cada una de ellas se van conformando los pallets. Una vez conformado el pallet con las 81 cajas, pasa por la estrichadora, la cual lo envuelve con film.

10. Almacenamiento de producto terminado

Una vez confeccionado los pallets, son colocados y resguardados en un depósito de producto terminado para su posterior venta y distribución.

Imagen 38: Diagrama de flujo del Piso Deck



Fuente: Elaboración propia

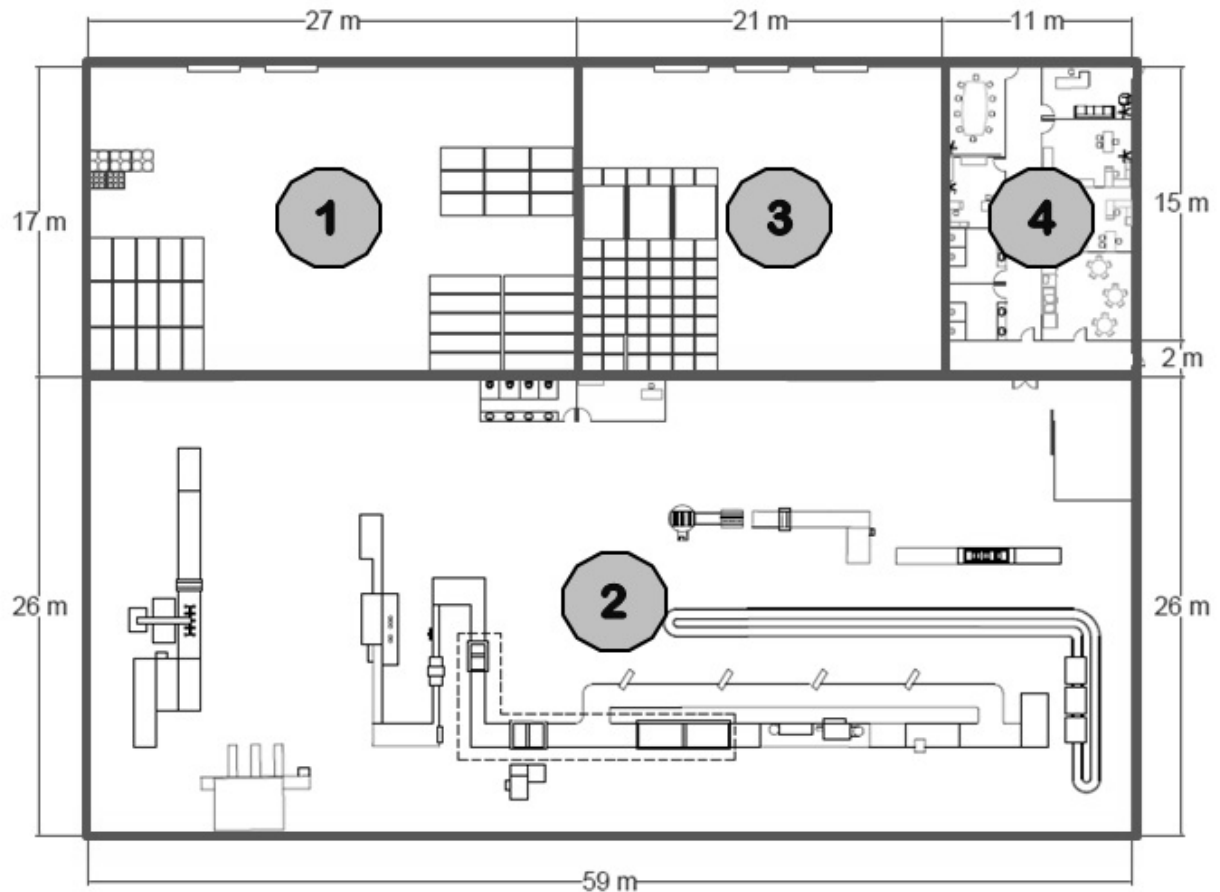
Tabla 34: Recursos necesarios para la producción de piso deck

<i>Etapa</i>	<i>Máquina</i>	<i>Insumo/s</i>	<i>Mano de obra</i>
Recepción de las tablas	-	Tablas	
Lijado y corte	Perfiladora	Tablas	Un operario
Verificación de dimensiones y ángulos	Optimizadora	-	Un operario
Aplicación de resina	Dosificador de resina	Resina	
Horneado	Horno de baja temperatura	-	
Enfriado	Intercambiador de calor	-	
Inspección	Ninguna	-	
Armado de baldosas	Atornilladora automática	Base plástica y tornillos	Tres operarios
Envase y embalaje	Horno termocontraible y estrichadora	Cajas, bolsas plásticas, pallet, film stretch.	Dos operarios
Almacenamiento de PT	Autoelevador	Pallet	Un operario

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Layout

Imagen 39: Plano general de la organización

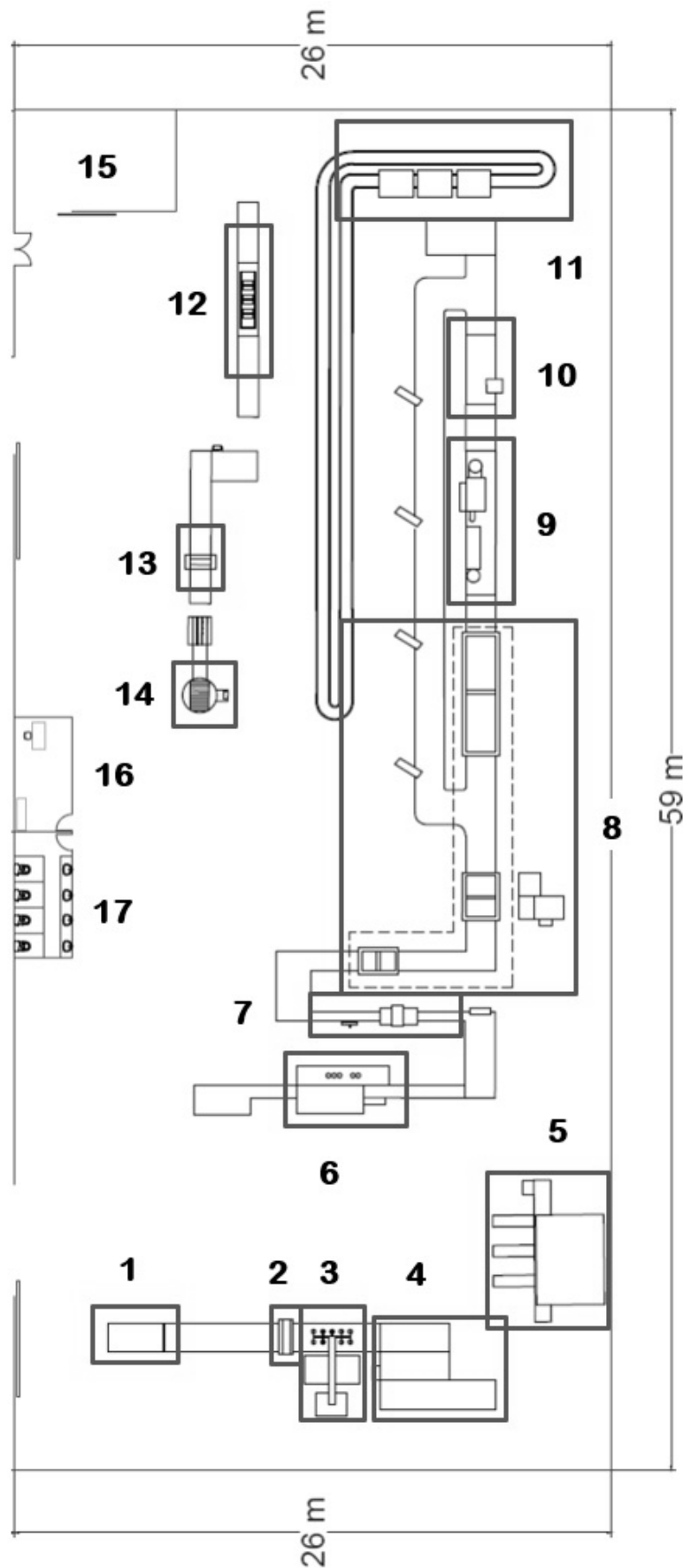


Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Referencias del plano general

1. Almacenamiento de materia prima (tableros OSB, tablas, chapas de madera, resina poliuretánica y pegamento);
2. Planta productiva;
3. Almacenamiento del producto terminado (piso flotante y piso deck);
4. Sector oficinas;

Imagen 40: Planta productiva

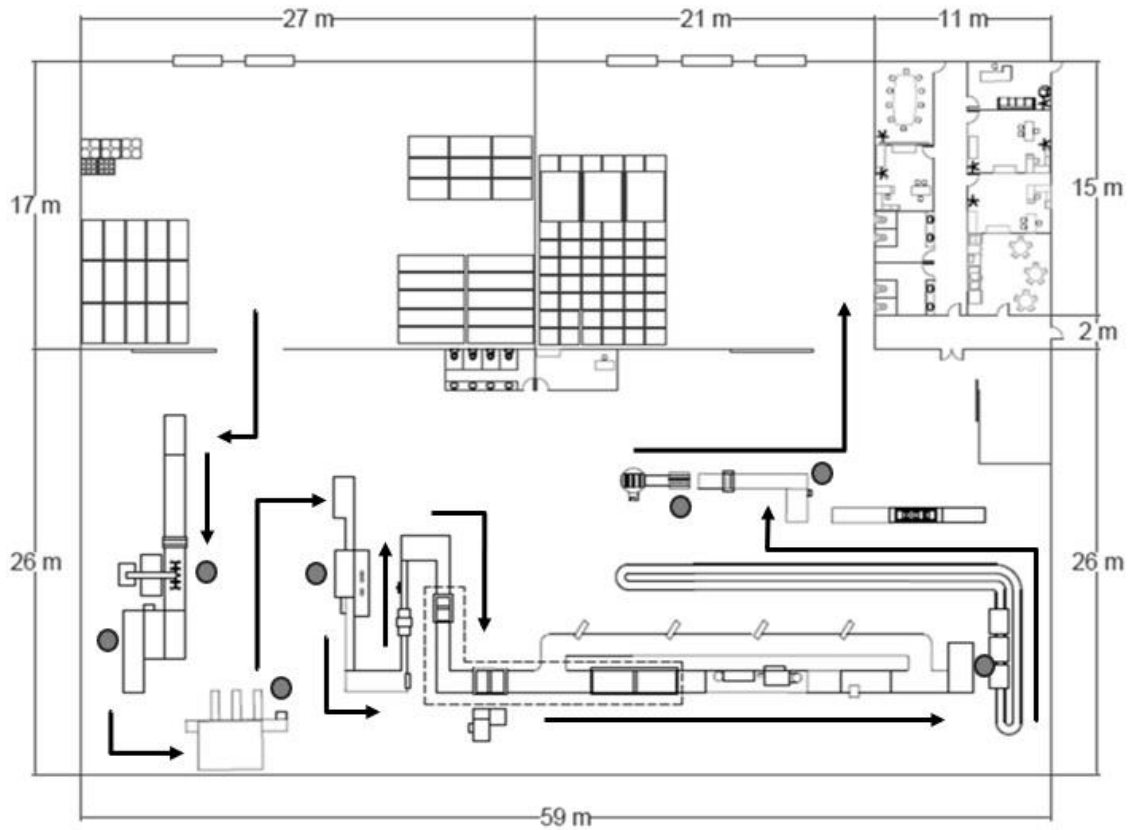


Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Referencias de la planta productiva

1. Plataforma hidráulica
2. Encoladora
3. Manipulador ergonómico – elevador de carga
4. Prensa hidráulica
5. Seccionadora horizontal
6. Perfiladora
7. Optimizadora
8. Cabina y dosificadora de resina
9. Hornos de baja temperatura
10. Intercambiador de calor
11. Transporte sobre rieles
12. Atornilladora
13. Horno termocontraible
14. Palletizadora
15. Depósito de insumos
16. Oficina de Producción
17. Baños

Imagen 41: Logística interna de la producción del piso flotante y disposición de los operarios



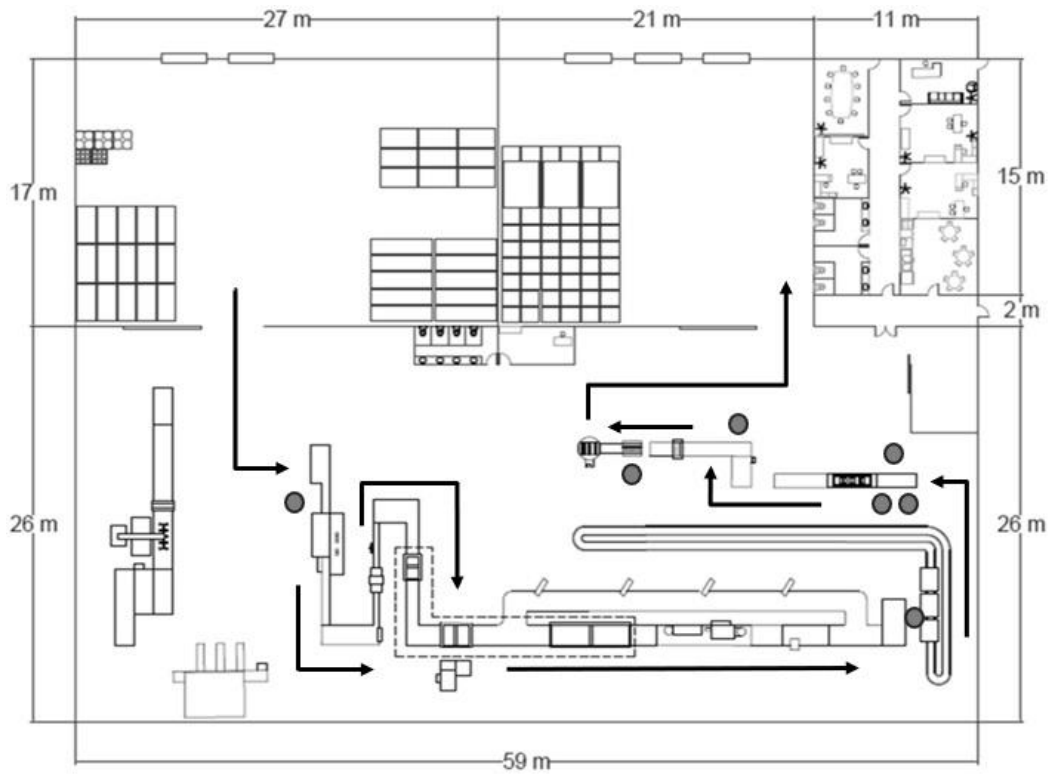
Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante

Tabla 35: Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante

Círculo	Disposición de los operarios en el circuito productivo del piso flotante
Flecha	Sentido del circuito productivo

Imagen 42: Logística interna de la producción de piso deck y la posición de los operarios.



Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Referencias de la logística interna de la producción de piso deck

Tabla 36: Referencias de la logística interna de la producción de piso flotante

Círculo	Disposición de los operarios en el circuito productivo del piso flotante
Flecha	Sentido del circuito productivo

Es importante aclarar que este circuito productivo comenzará con la utilización de la perfiladora. No se necesitará de las máquinas: elevadora hidráulica, encoladora, manipulador de carga, prensa hidráulica y la seccionadora horizontal. En cuanto a los operarios que operaban estas máquinas, se trasladarán hacia la atornilladora, encargándose del armado de las baldosas del piso deck.

4.3. Software de gestión de la empresa

Para un correcto funcionamiento y desarrollo de la empresa, es preciso contar con un software de gestión que centralice la información a través de la vinculación de todas las áreas que componen la organización. Es por esta razón que se seleccionaron tres tipos de software con sistema ERP.

4.3.1. Apollo GesCom ERP

Este tipo de software ha sido construido para empresas con un complejo flujo de información, como así también para aquellas que son más simples en su estructura.

Características:

- Organización completa de todo el sistema de información que genera la empresa, dado que recorre todos los niveles de información.
- Versatilidad multi - empresarial, es tan potente que permite configurar múltiples empresas, obteniendo informes y estadísticas de forma separada o integral.
- Presenta diferentes módulos, lo que permite agrupar en forma específica las tareas y facilitar la comprensión en función de la organización interna.
- Es un producto mono/multi – usuario, según las necesidades del usuario, permitiendo su funcionamiento en una red informática empresarial sin inconvenientes.
- Control estricto por opción, permitiendo habilitarlas o deshabilitarlas según las necesidades del usuario. Esto permite una auditoría completa del sistema, sabiendo qué usuario ha ejecutado la operación y cuándo la llevó a cabo.

4.3.2. Tempo ERP

Tempo ERP es un sistema de gestión administrativa, contable y comercial multiusuario, multiempresa, multimoneda, multidepósito y multisucursal. Es un software administrativo muy fácil de usar, atractivo e intuitivo.

Vincula los módulos de: Ventas, Compras, Fondos, CRM, Sueldos, Contabilidad y Producción.

4.3.3. ISIS ERP Pyme

Ideal para la micro y pequeña empresa. Cumple con los requerimientos clásicos de la administración de la gestión administrativa, y además provee herramientas analíticas para una óptima toma de decisiones. Variedad de reportes y proyecciones, con la opción de escalar el sistema a versiones superiores a medida que la empresa crezca.

Características:

- Es multi – empresa, multi – usuario y multi – monetario;
- Solución integral;
- Escale fácilmente de versión;
- Circuito de facturación flexible y completo;
- Completa administración del stock;
- Contabilidad integrada;

- Variedad de reportes y estadísticas.






4.3.4. Conclusión

Luego del análisis de las opciones anteriormente planteadas, se considera que la más acorde es la de ISIS ERP Pyme, porque presenta la integración más completa y además permite adaptar el sistema a la versión más conveniente según el nivel de crecimiento de la organización y a sus necesidades.

4.4. Selección de máquinas y herramientas

Para llevar a cabo la elaboración de pisos de madera se necesitará de las siguientes máquinas y equipos:

Tabla 37: Máquinas y equipos necesarios

Foto	Descripción	Proveedor /Carácter	Precio	Consumo de energía
	ENCOLADORA Capacidad: hasta 300 m/hora Dimensiones*: 64cm x 150 cm x 160 cm. Marca y modelo: Marzica ED – 41300	Máquinarias Caseros S.A. / USADO	\$190 000	Eléctrica 1,1 kw/h
	PRENSA HIDRÁULICA EN CALIENTE Capacidad: 32 u/hora Dimensiones*: 375 cm x 500 cm x 190 cm Marca y modelo: Taurus – 100T	Taurus Maquinarias / USADO	\$700 000	Eléctrica 5,5 kw/h
	SECCIONADORA HORIZONTAL Capacidad: 1800 m/hora 6 tableros de 15 mm de espesor o 5 de 18 mm de espesor Dimensiones*: 610 cm x 494 cm x 178 cm Marca y modelo: Marzica – Quadra 320	Maquinarias Caseros S.A. / USADO	\$3.000 000	Eléctrica M. Principal: 15 kw/h M. Incisor: 2,2 kw/h
	PERFILADORA Capacidad: 8 a 60 m/min Dimensiones*: 200 cm x 400 cm x 170 cm Marca y modelo: Marzica – M 720	Maquinarias Caseros S.A. / NUEVO	3500 EUROS (\$345.870)	Eléctrica 34,3 kw/h
	EQUIPO DOSIFICADOR DE RESINA Capacidad: 0,5 g/seg a 1kg/min Dimensiones*: 200 cm x 200 cm x 250 cm Marca y modelo: Twin / Intellomix - V	Intellomix / NUEVO	\$500.000	4,1 kw/h

	<p>HORNO DE SECADO** (por soplado de aire caliente) Capacidad: 6 m /min Dimensiones*: 130 cm x 600 cm x 200 cm</p>	Exotern S.R.L./ A MEDIDA	\$5.000.000	Eléctrica 1,3 kw Gas
	<p>HORNO PARA TERMOCONTRAIBLE Capacidad: hasta 10 m/min Dimensiones*: 60 cm x 130 cm x 127 cm Marca y modelo: ElDan – BS450</p>	Eldan / NUEVO	\$90.000	Eléctrica 7,5 kw
	<p>ESTRICHADORA DE PALLETS Capacidad: 9 rpm Dimensiones*: 150 cm x 150 cm x 240 cm Marca y modelo:</p>	Tecna Machines / NUEVO	\$300.000	1,5 kw/h
	<p>OPTIMIZADORA DE MADERA (escáner) Capacidad: hasta 100 m/min Dimensiones*:6m*4m (incluidos los expulsores) Marca y modelo: Taurus – Optimizadora CFS 200</p>	Taurus Maquinarias / USADO	USD\$ 7000 (\$607.250)	13Kw Motor principal
	<p>BANDA DE ENFRIAMIENTO (intercambiador de calor) Capacidad: hasta 6 m/min Dimensiones*: 130 cm x 300 cm x 110 cm Marca y modelo: EMI – Merit ADK</p>	EMI / NUEVO	\$700.000	2,98 Kw (motor con reducción)
	<p>PLATAFORMA HIDRÁULICA Capacidad: hasta 3000 kg Dimensiones*: 122 cm x 244 cm x 10 cm</p>	Plataformas Argentinas / USADO	\$80.000	Eléctrica 2,2 kw
	<p>MANIPULADOR DE CARGA**</p>	Cotear S.R.L. / A MEDIDA	\$2.000.000	25 kw/h
	<p>ATORNILLADORA**</p>	Cotear S.R.L. / A MEDIDA	\$1.800.000	20 kw/h

Fuente: Elaboración propia.

*ancho-largo-alto

**La imagen es ilustrativa, ya que la maquina será hecha a medida.

Cabe aclarar que la mayoría de la maquinaria necesaria para el desarrollo de la producción se va a adquirir de formato “usado”. Sólo algunas se comprarán en formato “original” (consideradas las más críticas dentro del proceso productivo) y otras se construirán a medida.

4.5. Principales proveedores de maquinaria

Dada la cantidad de maquinarias necesarias para llevar a cabo la producción, se posee una lista variada de proveedores, tanto para la transformación del producto como su envase y embalaje. Los principales proveedores de maquinarias son de origen nacional, pero cabe destacar que, una parte minoritaria deberá ser importada.

Tabla 38: Proveedores nacionales de maquinaria

Proveedor	Maquina	Ubicación
Maquinarias Caseros S.A.	Encoladora, Seccionadora Horizontal y Perfiladora	Buenos Aires
Grupo Taurus	Prensa Hidráulica en caliente y Optimizadora de madera	Buenos Aires
Exoterm S.R.L.	Diseño y construcción de los hornos secadores	Buenos Aires
Eldan	Horno para termocontraible	Buenos Aires
Tecna Machines	Estrichadora o envolvente de pallets	Buenos Aires
Plataformas Argentinas	Plataforma Hidráulica	Buenos Aires
Cotear S.R.L.	Manipulador de carga y Atornilladora	Córdoba

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39: Proveedores extranjeros de maquinaria

Proveedor	Maquinaria	Origen
Twin Engineers Pvt Ltd	Maquina dosificadora de resina poliuretánica	India
Intercambiador de calor	EMI	México

Fuente: Elaboración propia.

4.6. Capacidad de producción

A partir de las máquinas anteriormente mencionadas, cabe aclarar que la mayoría de ellas se utiliza en ambos procesos productivos. La intervención de cada una de ellas queda especificada en la siguiente tabla:

Tabla 40: Participación de las maquinas por proceso productivo

Máquina	Piso Flotante	Piso Deck
Encoladora	X	
Prensa hidráulica en caliente	X	
Seccionadora horizontal	X	
Perfiladora	X	X
Equipo dosificador de resina	X	X
Horno de secado	X	X
Horno para termocontraible	X	X
Estrichadora de pallets	X	X
Optimizadora de madera	X	X

Banda de enfriamiento	X	X
Plataforma hidráulica	X	
Manipulador de carga	X	
Atornilladora		X

Fuente: Elaboración propia.

4.6.1. Proceso productivo – Piso flotante

De acuerdo a las maquinas seleccionadas para llevar a cabo la elaboración de piso flotante, se identifica como cuello de botella del proceso productivo a la etapa de PEGADO DE LAS CAPAS, en la cual se utiliza el manipulador de carga para tomar la lámina de madera y colocarla por encima del tablero OSB. Por lo tanto, la capacidad de la línea de producción estará supeditada a la capacidad de dicha máquina y del operario que la manipula.

Tabla 41: Capacidad de las máquinas para la producción de Piso Flotante

Piso Flotante						
Etapa	Capacidad de producción de la máquina			Capacidad utilizada	Capacidad ociosa por máquina	
	Unidades / hora	Unidad	m2 / hora	m2 / hora	m2/hora	(%)
Encolado	4800	Piezas	850	69	781	92%
Pegado	512	Piezas	91	69	22	24%
Corte de piezas	1351	Piezas	239	69	170	71%
Maquinado (Sist. Enc.) y lijado	508	Piezas	90	65	25	28%
Verificación de la pieza	1017	Piezas	180	65	115	64%
Aplicación de resina (l y e)	902	Piezas	160	65	95	59%
Aplicación de resina (cara)	1020	Piezas	181	65	116	64%
Horneado (secar la pieza)	600	Piezas	106	65	41	39%
Enfriado de la pieza	1200	Piezas	212	65	147	69%
Envase	153	Cajas	189	65	124	66%
Embalaje	10	Pallets	595	65	530	89%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la capacidad ociosa, se puede observar un alto margen en la mayoría de ellas. Sin embargo, no se encontró maquinaria con una menor capacidad de producción en el mercado y se optó por elegir las establecidas en el proyecto.

4.6.2. Proceso productivo – Piso deck

Haciendo referencia a las máquinas seleccionadas para llevar a cabo el proceso de elaboración del piso deck, se observa que el cuello de botella está dado en la etapa de ARMADO DE LA BALDOSA. Por lo que, la capacidad de la línea de producción estará limitada por la ATORNILLADORA.

Tabla 42: Capacidad de las máquinas para la producción de Piso Deck.

Piso Deck						
Etapa	Capacidad de producción de la máquina			Capacidad utilizada	Capacidad ociosa por máquina	
	Unidades / hora	Unidad	m2 / hora	m2 / hora	m2/hora	(%)
Lijado y corte	2000	Piezas	180	32	148	82%
Verificación de la pieza	4000	Piezas	360	32	328	91%
Aplicación de resina	3000	Piezas	270	32	238	88%
Secado de la pieza	945	Piezas	85	32	53	62%
Inspección de la pieza	Proceso manual a través de la observación					
Armado de la baldosa	720	Piezas	64,8	34	31	47%
Envase	540	Cajas	486	34	452	93%
Embalaje	10	Pallets	540	34	506	94%
TOTAL		Pallets				

Fuente: Elaboración propia

Al igual que el piso flotante, en el análisis de la capacidad de las máquinas para el piso deck se observa un alto margen de capacidad ociosa en la mayoría de ellas. Esto se debe a que no se encontró maquinaria en el mercado con una menor capacidad de producción.

4.7. Stock

Cuando se habla de stock, se hace referencia a las existencias de cada uno de los materiales necesarios para poder llevar a cabo la producción. Para este caso, el nivel de stock se estableció teniendo en cuenta las ventas a realizar por mes, por lo tanto, el abastecimiento de las materias primas como de los insumos que se requieren para la producción se realizará una vez al mes.

4.7.1. Materia prima e Insumos

Para la elaboración de pisos flotantes como deck se necesitarán de diversos materiales. Estos serán descargados y almacenados en un depósito exclusivo para su resguardo y disposición en el interior de la planta.

De la materia prima principal, se pueden diferenciar tres tipos de materiales necesarios: tableros o placas OSB, láminas de madera de eucalipto y tablas de madera de eucalipto.

Para el almacenamiento de estos materiales no se necesitará de estanterías especiales. Los mismos se depositarán uno arriba de otro hasta un determinado nivel que permita soportar el peso y evitar cualquier tipo de accidente. Para un correcto equilibrio de peso se utilizarán tacos o

zarzos de madera, los cuales estarán adecuadamente distribuidos entre los pallets, con el objeto de evitar la ruptura o deterioro de la materia prima, o bien, provocar algún tipo de accidente.

Para almacenar la resina y el pegamento se utilizarán Rack Selectivos²². Estas son grandes estanterías de estructura metálica que permiten un excelente control de stock, dado que cada hueco permite almacenar un pallet. Además, es adaptable a cualquier espacio, peso o tamaño de la mercadería a depositar.

Tanto la madera (en sus diferentes versiones) como el pegamento y la resina, serán depositados en un recinto especial separado de la planta productiva para evitar cualquier tipo de incidente, dado que son productos altamente inflamables.

El stock mensual de estos productos es:

- Tableros OSB: 33 pallets que contienen 80 unidades cada uno.
- Láminas de madera: 11 pallets que contienen 240 láminas cada uno.
- Tablas de madera: 25 pallets que transportan 200 tablas cada uno.
- Resina Poliuretánica: 3 pallets que transportan 4 tachos de 200 litros cada uno.
- Pegamento: 1 pallet que contiene 18 baldes de 22 litros cada uno.

Los materiales como: rejillas plásticas, tornillos auto-perforantes, bolsas termo-contraíbles, film stretch, cajas y pallets, serán almacenados en el interior de la planta productiva en un depósito especial. Este estará ubicado en la cercanía del final del circuito productivo para una mayor accesibilidad a los mismos, con el objetivo de disminuir distancias y tiempos de la logística interna de materiales.

El stock mensual para cada uno de estos productos es:

- Rejillas plásticas: 21.272 unidades.
- Tornillos autoperforantes: 191 cajas que contienen 1000 unidades cada una.
- Cajas: 8.432 unidades.
- Film termocontraible: 10 rollos.
- Film Streech: 20 rollos.
- Pallets: 114 unidades.

4.7.2. Producto Terminado

Para el almacenamiento del producto terminado se hará uso de Racks Móviles Movirack²³: es un tipo de estanterías metálicas que se colocan sobre bases móviles guiadas que se desplazan

²² Mecalux: <https://www.mecalux.com.ar/racks-para-pallets/racks-selectivos>

²³ Mecalux: <https://www.mecalux.com.ar/racks-para-pallets/racks-moviles>

lateralmente. De esta manera, se suprimen los pasillos y en el momento de carga (o descarga) se abre sólo el de trabajo.

Este tipo de estantería tiene como ventajas la optimización del espacio y el incremento de la capacidad del depósito sin perder el acceso directo a cada pallet.

La capacidad de almacenamiento del depósito del producto terminado se diseñó teniendo en cuenta la producción del mes, de acuerdo con las ventas pronosticadas para el abastecimiento de los distintos centros de consumo.

El stock mensual para cada uno de los productos es:

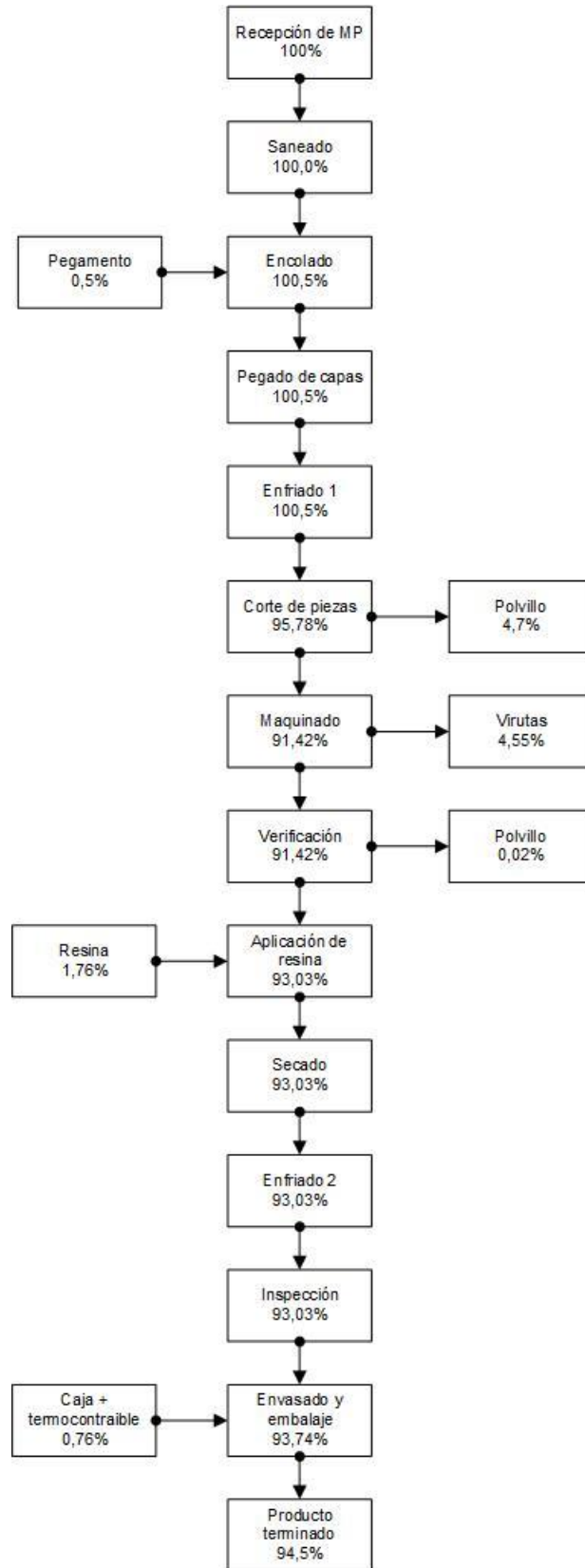
- Piso flotante: 88 pallets.
- Piso deck: 26 pallets.

Al igual que la madera, la resina y el pegamento, el producto terminado será depositado en un recinto especial apartado de la planta productiva, para un mayor resguardo y conservación del mismo.

4.8. Balances de masa

4.8.1. Piso Flotante

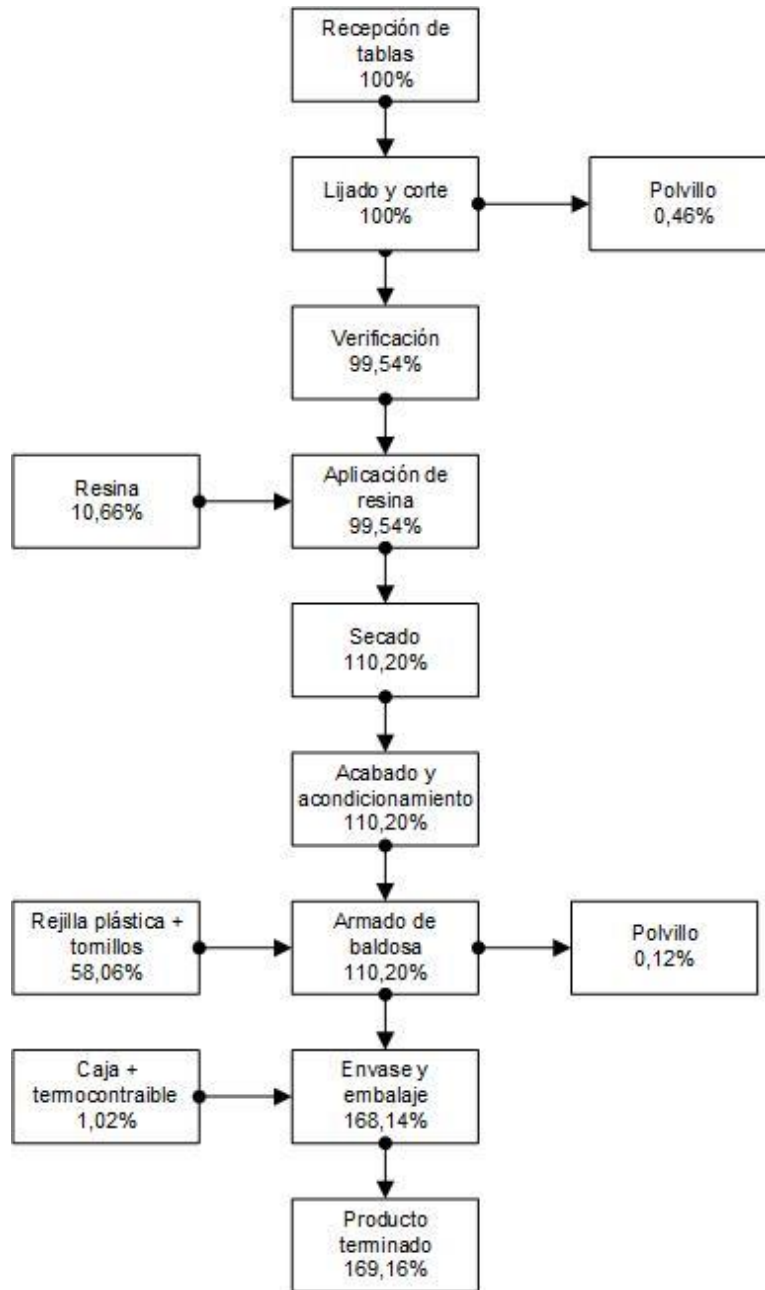
Imagen 43: Balance de masa porcentual del Piso Flotante



Fuente: Elaboración propia.

4.9.2 Piso Deck

Imagen 44: Balance de masa porcentual del Piso Deck



Fuente: Elaboración propia.

4.9. Planificación de la producción

4.9.1. Planificación mensual de trabajo

Tabla 43: Planificación mensual de trabajo.

PRODUCTO	MES DE TRABAJO																					
	Días del mes																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Piso flotante																						

5. RECURSOS HUMANOS

5.1. Estructura y organigrama

La jornada laboral de la empresa será de Lunes a Viernes desde las 07:00 hs. hasta las 15:00 hs., siendo una jornada de ocho horas diarias, cinco días a la semana.

Para definir la estructura formal se establecieron tres niveles jerárquicos y una departamentalización por funciones:

- Nivel 1: se encuentra la autoridad máxima como Encargado General;
- Nivel 2: se hayan las áreas de Producción, Administración y Comercialización. Estas mismas están bajo la supervisión del Encargado General;
- Nivel 3: se encuentran los Operarios de Producción y el Auxiliar de Administración.

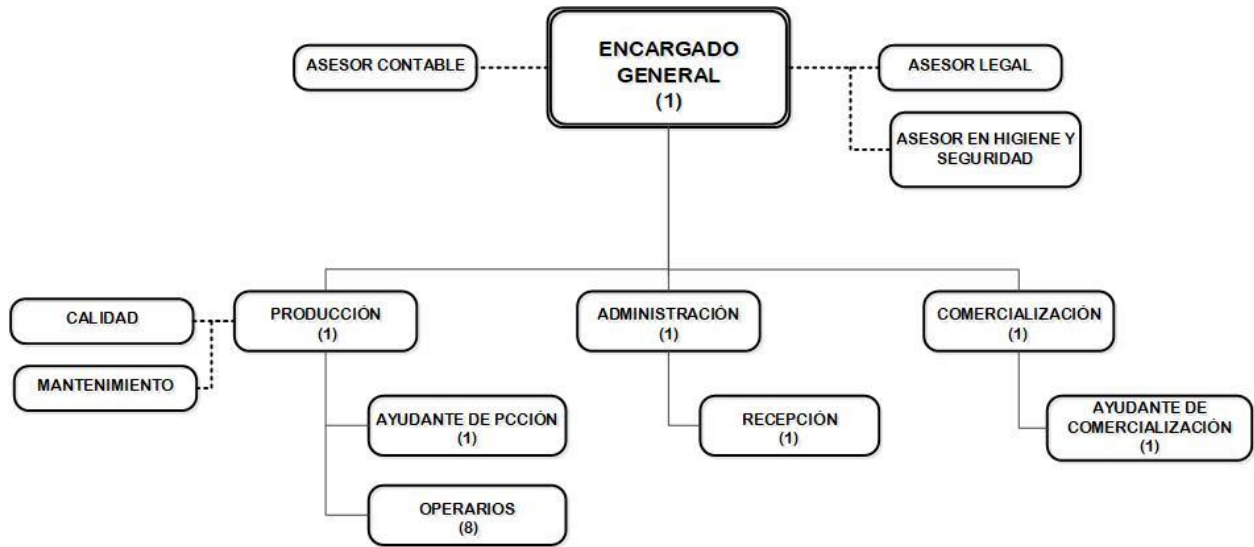
La organización cuenta con quince personas en total, de las cuales nueve pertenecen al área de Producción, dos al área de Administración, dos al área de Comercialización, y el restante es el Encargado General.

Además, la organización presenta órganos de asesoría externa. En el nivel N°1, contará con la asesoría en materia Contable, Legal e Higiene y Seguridad. El nivel N°2, solo el área de Producción estará asesorada en cuestiones de Calidad y tercerizará el mantenimiento de equipos y maquinarias.

Todos los operarios de producción (mano de obra directa) serán contratados bajo el convenio colectivo de trabajo 335/75 dentro de la rama Muebles, aberturas, carpinterías y demás manufacturas de la madera afines, perteneciente a la Unión de Sindicatos de la Industria Maderera de la República Argentina.

Para los empleados administrativos (mano de obra indirecta) se tiene en cuenta el convenio colectivo de trabajadores de la Unión de Obreros y empleados plásticos (UOYEP) CCT 419/05, dado que dentro del convenio y escalas salariales de los empleados de la industria del mueble no se contempla a este tipo de cargos.

Imagen 45: Organigrama de la organización




Fuente: Elaboración propia

Se plantea a futuro, que el órgano staff de Calidad haga su enfoque hacia toda la organización, por lo que habría un cambio en la estructura formal, y pasaría a ser un órgano staff de la Gerencia General.

5.2. Descripción de puestos de la organización

5.2.1. Encargado General


Tabla 45: Descripción de puesto - Encargado General

	<h1>Recursos Humanos</h1> <h2>Descripción de Puesto</h2>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ENCARGADO GENERAL</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>REPORTA A</p>	<p>Dueños - Socios</p>
<p>SUPERVISA A</p>	<p>Encargado de Producción, Encargado de Administración y Encargado de Comercialización</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Ser el nexo entre los dueños/socios y las áreas que componen la organización. • Establecer el plan de estrategias para el desarrollo y crecimiento de la organización. • Ser el representante de la organización en los eventos a los que asista. • Establecer y comunicar los objetivos generales y las políticas establecidas por la organización. • Comunicar a los dueños/socios las necesidades de la empresa. • Promover el trabajo en equipo. • Dirigir y coordinar al personal a cargo teniendo en cuenta los objetivos de la organización y las estrategias. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>Licenciado en Organización Industrial (No excluyente). Manejo de software Microsoft Office y de gestión. Nivel avanzado en Ingles.</p>
<p>OTROS REQUERIMIENTOS</p>	<p>Capacidad de comunicación, extrovertido, responsable, organizado, proactivo, espíritu de liderazgo, capacidad de adoptar una visión amplia y global de la empresa. Deberá ser una persona con experiencia en manejo de personal (mínima de 2 años).</p>

Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Área de Producción

Tabla 46: Descripción de puesto – Encargado de Producción

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ENCARGADO DE PRODUCCIÓN</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>REPORTA A</p>	<p>Encargado General</p>
<p>SUPERVISA A</p>	<p>Operarios de Producción</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el plan de producción teniendo cuenta los objetivos estratégicos de la empresa y el plan de ventas. • Supervisar la producción para que esta cumpla con los estándares de calidad. • Establecer los niveles mínimos y máximos de stock. • Establecimiento, seguimiento y control del calendario de producción. • Establecer indicadores de la producción • Coordinación y seguimiento de la producción. • Supervisar y motivar a los operarios del área productiva. • Promover el trabajo en equipo. • Evaluar y seleccionar de proveedores • Buscar y evaluar presupuestos. • Confeccionar las órdenes de compra. • Realizar las compras correspondientes para abastecer a la producción y a la organización. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>Ingeniero Industrial o Licenciado en Organización Industrial. Conocimiento técnico en procesos productivos. Manejo de software de control de gestión de la producción.</p>
<p>OTROS REQUERIMIENTOS</p>	<p>Capacidad de comunicación, trabajo en equipo y de mando, como así también análisis crítico y de planificación. Organizado, responsable y poseer autonomía para la toma de decisiones.</p> <p>Deberá ser una persona con experiencia en procesos productivos relacionados al rubro maderero (mínima de 2 años).</p>


Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47: Descripción de Puesto – Ayudante de Producción

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
NOMBRE DEL PUESTO	AYUDANTE DE PRODUCCIÓN
CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO	Una persona
REPORTA A	Encargado de Producción
SUPERVISA A	-
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Custodiar la materia prima, cuidado y conservación de la misma. • Control y actualización de stocks de materia prima e insumos. • Emisión de Ordenes de Abastecimiento. • Recepción y control primario de materia prima e insumos. • Mantener ordenada el área de almacenes con una correcta identificación de la materia prima e insumos teniendo en cuenta la fecha de vencimiento de cada uno de ellos. • Realizar la emisión de la documentación correspondiente al movimiento de stock, como así también llevar control de los mismos. Recepción, estiba y custodia de producto terminado. • Preparación de los pedidos de ventas, como así también el acondicionamiento de los mismos para ser despachados. • Documentar el ingreso y el egreso de producto terminado. • Realizar control de stock de producto terminado. • Realizar registro y control de aquellos productos terminados que falten o que presenten algún grado de deterioro y comunicar a quien corresponda. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
CONOCIMIENTOS	Nivel secundario finalizado. (Excluyente) Conocimientos en el manejo del paquete Office.
OTROS REQUERIMIENTOS	Deberá ser una persona proactiva, ordenada, atenta y meticulosa. Cuidadosa con la manipulación de materiales.

Fuente: Elaboración propia.


Tabla 48: Descripción de puesto – Operario de Producción

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Ocho personas</p>
<p>REPORTA A</p>	<p>Encargado de Producción</p>
<p>SUPERVISA A</p>	<p>-</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la actividad en cada una de las estaciones que conforman el proceso productivo, así como la manipulación de la maquinaria correspondiente. • Mantener limpia el área de trabajo. • Fabricar los productos a comercializar • Utilizar los elementos de protección personal adecuados a la tarea que desempeña durante toda su jornada laboral 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>Nivel secundario completo.</p>
<p>OTROS REQUERIMIENTOS</p>	<p>Deberán ser dinámicos, responsable, cuidadosos con la manipulación de máquinas y herramientas, así también con su integridad física. Comprometidos con su labor y los objetivos de la empresa. Buena predisposición y adaptabilidad a la rotación de puestos</p>

Fuente: Elaboración propia.


5.2.3. Área de Comercialización

Tabla 49: Descripción de Puesto – Encargado de Comercialización

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ENCARGADO DE COMERCIALIZACIÓN</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>REPORTA A</p>	<p>Encargado General</p>
<p>SUPERVISA A</p>	<p>Ayudante de Comercialización</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer el plan comercial teniendo en cuenta los objetivos estratégicos de la organización, como así también la determinación de la estructura de precios y políticas de descuentos. • Realizar investigación de mercado, manteniéndose informado sobre las preferencias y tendencias frente al producto. • Realizar Benchmarking, evaluando posibles alternativas a incorporar e implementar. • Definir y establecer las estrategias de Marketing. • Establecer alianzas y estrategias comerciales que permitan fomentar las ventas y el posicionamiento de la marca en el mercado. • Realizar las ventas mediante visitas a los comercios. • Definir y establecer la publicidad y promoción. • Interconectar todas las áreas que intervienen en el proceso de ventas, enviando y recibiendo la documentación que corresponde. • Detectar nuevos clientes. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>Licenciado en Comercialización o Licenciado en Organización Industrial con perfil comercial. (Excluyente) Manejo avanzado de herramientas de marketing y publicidad, como así también con el paquete Office.</p>
<p>OTROS REQUERIMIENTOS</p>	<p>Deberá ser una persona creativa y organizada, con capacidad de análisis crítico, de negociación y comunicación. Deberá contar con una experiencia mínima en el puesto de 2 años.</p>

Fuente: Elaboración propia.


Tabla 50: Descripción de Puesto – Ayudante de Comercialización

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
NOMBRE DEL PUESTO	AYUDANTE DE COMERCIALIZACIÓN
CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO	Una persona
REPORTA A	Encargado de Comercialización
SUPERVISA A	-
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar y diseñar la estructura de la publicidad para las redes sociales y página web. • Manipular las redes sociales y página web. • ABM de legajos de clientes y archivos de antecedentes comerciales. • Seguimiento y medición de la satisfacción del cliente. • Tramitación y seguimiento de pedidos. • Estadísticas de ventas. • Confección y emisión de la hoja de ruta. • Recepción, seguimiento y registro documentado de los reclamos. • Garantizar el servicio post-venta. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
CONOCIMIENTOS	Licenciado en Comercialización o Licenciado en Organización Industrial con perfil comercial. (Excluyente) Manejo avanzado de herramientas de marketing y publicidad, como así también con el paquete Office.
OTROS REQUERIMIENTOS	Deberá ser una persona creativa, organizada y detallista, con capacidad de planificación y de comunicación. Deberá contar con una experiencia mínima en el puesto de 1 años.

Fuente: Elaboración propia.


5.2.4. Área de Administración

Tabla 51: Descripción de Puesto – Encargado de Administración

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
NOMBRE DEL PUESTO	ENCARGADO DE ADMINISTRACIÓN
CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO	Una persona
REPORTA A	Encargado General
SUPERVISA A	-
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Confeccionar presupuestos operativos, financieros y de inversiones. • Establecer medidas preventivas y correctivas en base a los objetivos planeados. • Realizar facturación. • Emitir, controlar y distribuir facturas, notas de crédito y débito. • Determinar los costos de producción, administración y comercialización. • Gestión de documentos a cobrar. • ABM y análisis permanente de las cuentas de los clientes, como así también la de los proveedores. • Programación e imputación de la cobranza. • Recepción y control de documentos a pagar. • Preparación de pagos y emisión de órdenes de pago. • Realizar informes del área. • Negociar, preparar y efectivizar los pagos. • Recibe y custodia los documentos de cobro. • Prepara depósitos bancarios. • Elabora, controla y vigila el cash flow. • Realiza el pago de sueldos. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
CONOCIMIENTOS	Licenciado en Organización Industrial o Licenciado en Administración. (Excluyente) Manejo de paquete Microsoft Office.
OTROS REQUERIMIENTOS	Capacidad de análisis crítico y planificación, organizado, responsable, con capacidad de comunicación. Con experiencia mínima en el puesto de 2 años.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52: Descripción de Puesto - Recepcionista


	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>RECEPCIONISTA</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>REPORTA A</p>	<p>Encargado de Administración</p>
<p>SUPERVISA A</p>	<p>-</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Recepción de invitados y visitantes. • Registro de la entrada y salida de visitantes. • Recepción de llamadas telefónicas y mails, como así también la canalización de los mismos a su respectiva área. • Recepción y envío de paquetes. • Apoyo en la organización de reuniones. • Gestión del calendario de reuniones y eventos. • Manejo y custodia de la documentación relacionada con su puesto. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>CONOCIMIENTOS</p>	<p>Manipulación del paquete Office. Idioma: Inglés avanzado.</p>
<p>OTROS REQUERIMIENTOS</p>	<p>Capacidad de comunicación, organización y atención al público. Ser responsable, comprometido, amable y educado. Mínimo de un año en el puesto o similar.</p>

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Órganos staff

5.3.1. Asesor en Calidad


Tabla 53: Descripción de puesto – Asesor en Calidad

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto de asesoría externa</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ASESOR EN CALIDAD</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>ASESORA A</p>	<p>Encargado de Producción</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento en cuanto a la composición y prestaciones del producto final, mediante pruebas de ensayo que permitan corroborar la resistencia, durabilidad y todas aquellas características ofrecidas. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>Ingeniero químico (resina) Especialista en madera (eucalipto) Instituciones públicas que brinden este tipo de asesoramiento y/o servicio, tales como: INTA, UTN CDU (grupo de investigación).</p>	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2. Asesor Contable


Tabla 54: Descripción de puesto – Asesor Contable

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1> <h2>de asesoría externa</h2>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ASESOR CONTABLE</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>ASESORA A</p>	<p>Encargado General</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Liquidación impositiva. • Liquidación de sueldos. • Realización y presentación de balances. • Asesoramiento contable. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>Contador Público. Conocimientos sobre el contexto económico del país. Estudio contable con profesionales matriculados.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Asesor Legal


Tabla 55: Descripción de puesto – Asesor Legal

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1> <h2>de asesoría externa</h2>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ASESOR LEGAL</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>ASESORA A</p>	<p>Encargado General</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asesoramiento jurídico a la empresa en asuntos relacionados a despidos, formación y actuación jurídica, entre otros temas. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>Abogado. Conocimiento y actualización sobre las leyes que rigen en el país. Estudio jurídico de profesionales matriculados.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. Asesor en Higiene y Seguridad

Tabla 56: Descripción de puesto – Asesor en Higiene y Seguridad

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto</h1> <h2>de asesoría externa</h2>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ASESOR EN HIGIENE Y SEGURIDAD</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>ASESORA A</p>	<p>Encargado General</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Brindar servicios de capacitación a toda a organización sobre la importancia del uso de los elementos de protección personal. • Evaluar la presencia de riesgos en la planta de producción. • Certificación de la seguridad laboral. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>Licenciado o Especialista en Higiene y Seguridad con matrícula.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

5.3.5. Asesor en Mantenimiento

Tabla 57: Descripción de puesto – Asesor en Mantenimiento

	<h2>Recursos Humanos</h2> <h1>Descripción de Puesto de asesoría externa</h1>
<p>NOMBRE DEL PUESTO</p>	<p>ASESOR EN MANTENIMIENTO</p>
<p>CANTIDAD DE PERSONAS EN EL PUESTO</p>	<p>Una persona</p>
<p>ASESORA A</p>	<p>Encargado de Producción</p>
<p>FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar en conjunto con el Encargado de Producción el plan de mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones, teniendo en cuenta el calendario y el programa de producción. • Limpieza y puesta a punto de equipos e instalaciones. • Reparación de equipos e instalaciones. • Otorgar instrucciones sobre el uso adecuado de herramientas y maquinarias. • Control y formulación de información estadística sobre las reparaciones realizadas. 	
<p>ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</p>	
<p>Técnico o Ingeniero Electromecánico. Conocimientos y actualización constante sobre los avances tecnológicos en cuanto a maquinarias y herramientas relacionadas al rubro.</p>	

Fuente: Elaboración propia.

5.4. Procedimiento de búsqueda y selección de capital humano

Se establecerá como política de la empresa hacer énfasis en el desarrollo de capital humano, priorizando al personal interno en brindarle la posibilidad de ascenso dentro de la organización.

5.4.1. Búsqueda

Ante la vacancia de un puesto laboral dentro de la organización, el jefe del área donde se requiere cubrir el puesto deberá comunicar dicha necesidad al Administrador. Este último deberá evaluar la situación y revisar el perfil del puesto, para posteriormente, abrir la convocatoria.

De acuerdo a las especificaciones y funciones del puesto a cubrir se optará por realizar una convocatoria Interna o Externa. En el caso de que primero se realice una convocatoria interna y

no se presente ningún interesado al puesto, seguidamente se procederá a realizar una convocatoria externa.

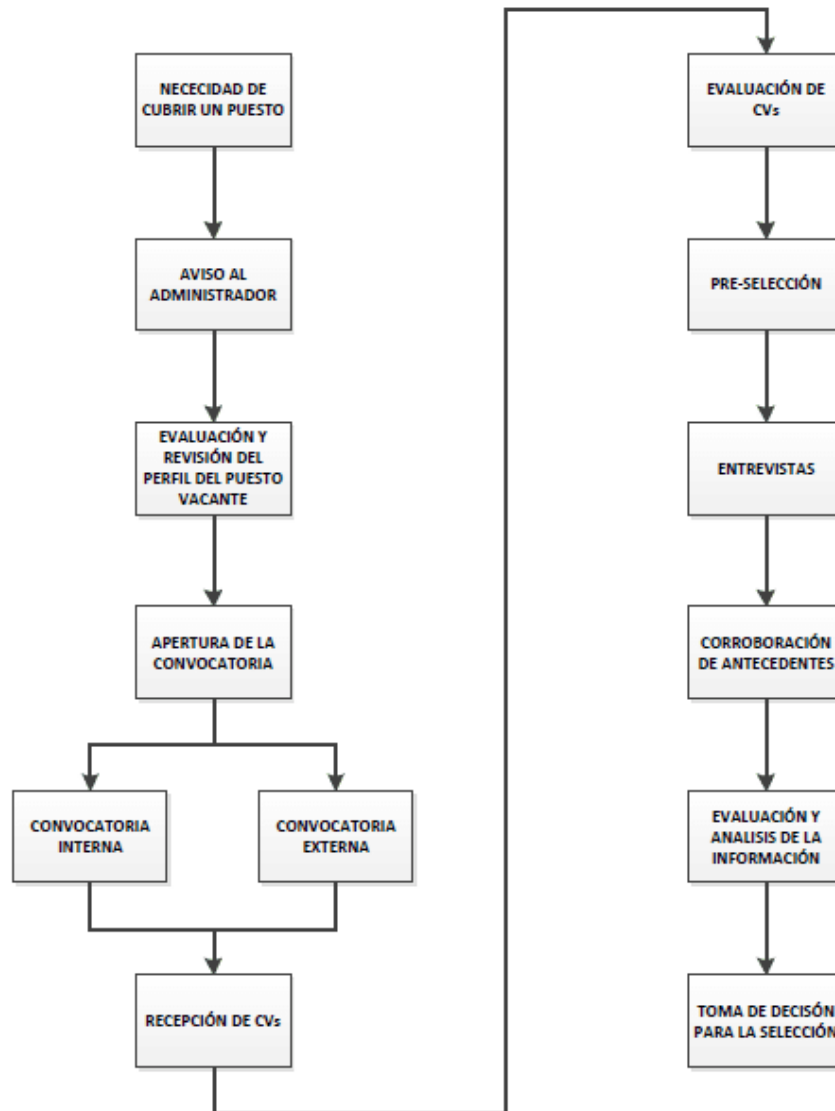
5.4.2. Selección

Seguidamente se tomarán en cuenta los CVs de los postulantes y serán evaluados por el Administrador y el jefe de área donde se requiere cubrir el puesto.

Luego se llevará a cabo una pre-selección de aquellos CVs afines al puesto, para luego realizar las entrevistas y evaluaciones correspondientes. En este paso, también se procederá a corroborar los antecedentes de los aspirantes.

Para finalizar, se realiza un contraste entre el CV y la información obtenida en el paso anterior, y se toma la decisión de elegir al individuo a cubrir el puesto.

Imagen 46: diagrama de flujo del proceso de selección de personal



Fuente: elaboración propia

6. CALIDAD

6.1. Desarrollo de dos procesos principales

6.1.1. Procedimiento N°1 – Evaluación y selección de proveedores

En este primer procedimiento se hará énfasis en el área de compras trabajando sobre los procesos de gestión, los cuales involucran: búsqueda de mercado/proveedores, gestión y desarrollo de proveedores, y el día a día, apuntando principalmente a la materia prima.


Teniendo en cuenta que uno de los materiales críticos en el producto final es la madera, se requiere que ésta ingrese a la planta en óptimas condiciones.

Para asegurar que la materia prima cumpla con los requisitos necesarios, se realizará una selección de proveedores la cual estará a cargo del encargado de compras teniendo en cuenta los criterios establecidos por parte del sector de producción. Este procedimiento será realizado cada seis meses para cubrir con las necesidades de producción.

En el siguiente formulario se describen los criterios básicos para la evaluación y selección de proveedores:

Formulario de posibles proveedores

Tabla 58: Formulario de posibles proveedores

	Nombre del proceso
Objetivo: recabar información sobre posibles proveedores, para posteriormente realizar una evaluación comparativa y seleccionar el más adecuado.	
Alcance: Área de compras	
1. CRITERIOS DE CALIDAD Y MATERIALES	
	Respuesta
1.1 ¿Qué porcentaje representa la producción de eucalipto sobre el total de su producción?	
1.2 Volumen de producción mensual	
1.3 ¿Posee secadora?	
1.4 ¿Trabaja con niveles de secado entre 8% y 10%?	
1.5 ¿Certifica alguna norma? Especificar.	
1.6 ¿Presenta garantía?	
1.7 Condiciones de envío (transporte, envase y embalaje)	
2. CRITERIO DE TIEMPO Y UBICACIÓN	
	Respuesta
2.1 Plazos de entrega	
2.2 Distancia en km del proveedor con la planta de pcción.	
2.3 Cumplimientos de tiempos de entrega	
3. CRITERIO DE PRECIOS Y CONDICIONES	

	Respuesta
3.1 Rango de precios	
3.2 Condiciones y formas de pago	
3.3 Criterios de devoluciones	
3.4 ¿El precio incluye el transporte de la mercadería a la planta?	
3.5 ¿Posee seguro de transporte de mercadería?	

Fuente: Elaboración propia.

Planilla comparativa de evaluación

Para llevar a cabo la evaluación de proveedores se realizará una planilla comparativa donde se calificarán cada uno de los criterios mediante la utilización de ponderados.

Tabla 59: Planilla comparativa de evaluación de proveedores

Criterios	Peso del grupo	Peso del criterio absoluto	Peso del criterio relativo	Proveedor N° "x"
1. CRITERIOS DE CALIDAD Y MATERIALES	45			
1.1 ¿Qué porcentaje representa la producción de eucalipto sobre el total?		15	6,75	
1.2 Volumen de producción mensual		20	9	
1.3 ¿Posee secadora?		20	9	
1.4 ¿Trabaja con niveles de secado entre 8% y 10%?		15	6,75	
1.5 ¿Certifica alguna norma? Especificar.		15	6,75	
1.6 ¿Presenta garantía?		10	4,5	
1.7 Condiciones de envío		5	2,25	
2. CRITERIO DE TIEMPO Y UBICACIÓN	25			
2.1 Plazos de entrega		40	10	
2.2 Distancia en km del proveedor con la planta de producción.		25	6,25	
2.3 Periodicidad de entregas		35	8,75	
3. CRITERIO DE PRECIOS Y CONDICIONES	30			
3.1 Rango de precios		30	9	
3.2 Condiciones y formas de pago		30	9	
3.3 Criterios de devoluciones		20	6	
3.4 ¿El precio incluye el transporte de la mercadería a la planta?		10	3	
3.5 ¿Posee seguro de transporte de mercadería?	10	3		

Fuente: Elaboración propia.

Se seleccionarán aquellos proveedores que presenten mayor puntuación (como mínimo dos).

Además, se procederá a evaluar a los proveedores en la recepción de la materia prima, a través de registros sobre el control de calidad de la misma al llegar a la planta. Los resultados serán anexados al legajo de cada proveedor, permitiendo de esta manera obtener información continua y actualizada sobre el desempeño de cada uno.

Sumado a lo anterior, se realizarán visitas periódicas a la planta de producción de aquellos proveedores destacados como fijos, a modo de asegurar el cumplimiento de las condiciones de calidad pactadas.

6.1.2. Procedimiento N°2 – Satisfacción del cliente

Lo que se pretende con este procedimiento es que el primer contacto lo genere la empresa y de esta manera anticiparse a las necesidades del consumidor. Para alcanzar dicho fin, es que en esta sección se van a establecer los medios de comunicación a utilizar con el cliente, a través de los cuales se podrá atender quejas, consultas, medir niveles de satisfacción o bien, captar algún tipo de información que sea de utilidad para la empresa.


Logo y nombre del procedimiento
Objetivo: Establecer los canales de comunicación con el cliente, explicitar el proceso de la recolección de datos de los clientes para posteriormente obtener información que nos permita dar una mayor satisfacción o bien, una mejor respuesta ante eventuales quejas.
Alcance:
Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Método de recolección de datos del consumidor <ul style="list-style-type: none"> - Cartilla de información*: Estas deberán ser completadas por el vendedor (de tienda/corralón) al momento de la venta del producto, con el condicionante de ser útil para la garantía. - Dicha cartilla deberá ser resguardada por la tienda hasta el momento de la próxima visita que realice el personal de la empresa. - El personal de la empresa luego de haber recepcionado las cartillas de información deberá entregárselas al personal de atención al cliente para que se encargue de procesar los datos. 2. Contacto con el cliente: <ul style="list-style-type: none"> - El personal de atención al cliente se encargará de cargar los datos de la cartilla en la base de datos de la empresa. - Contacto con el consumidor Será vía mail y se realizará teniendo en cuenta que hayan transcurrido al menos 15 días desde la fecha de la compra, para asegurar que el consumidor ya haya puesto en uso el producto. - El mensaje que se debe enviar debe indicar que estamos en conocimiento de la compra y que nos interesa saber cómo ha sido la experiencia con el producto hasta ese momento. Debe quedar en claro nuestro interés por su opinión. Podrá utilizarse encuestas para facilitar la recolección de los datos. 3. Para las quejas: <ul style="list-style-type: none"> - Los canales de recepción de quejas serán los puntos de contacto ofrecidos mediante la web: consulta en línea o por mail – desde la página, y por mensajes privados en las redes sociales.

En un futuro a largo plazo se plantea hacer enfoque en el producto, mediante una certificación de norma ISO 9001 se aseguraría el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos, posicionando el producto a los niveles internacionales de sus competidores.


En el caso de que el motivo de queja se torne recurrente, se deberá hacer uso de la trazabilidad del producto, identificando el lote de origen para luego evaluar si los parámetros de calidad eran coincidentes con los que se ofrecían.

Cabe destacar que el cliente es con quienes se tendrá el contacto directo, en este caso son los eslabones de la cadena de comercio, los corralones, tiendas especializadas y grandes comercios dedicados a la construcción y reforma (Easy, Sodimac) mientras que los consumidores serán aquellos que compren y utilicen el producto. Estos últimos serán considerados como usuarios del producto.

6.2. Análisis de peligros y puntos críticos

		Identificación de Índice de Riesgos								Código:		Revisión:				
										Fecha:		Página: 1 de 2				
Producto	Función	Fallo			Estado actual				Acción correctiva	Responsable/ plazo	Situación de mejora					
		Modo	Efecto	Causa	Controles actuales	F	G	D			IPR	Acciones implantadas	F	G	D	IPR
Piso	Transitar	Inestable (resbaladizo)	<ul style="list-style-type: none"> Incomodidad Insatisfacción Riesgo de daño. 	Mal montaje	Ninguno	1	2	4	8							
		Rotura	<ul style="list-style-type: none"> Producto inservible Riesgo de daños Grave insatisfacción 	Mal montaje	Ninguno	2	3	4	24							
				Madera con fisura	Validación de las piezas en la optimizadora	2	4	1	8							
		Superficie rugosa	<ul style="list-style-type: none"> Mal tránsito Incomodidad 	Aplicador de resina mal calibrado	Control máquina dosificadora	2	1	3	6							
				Demasiado aire atrapado en la resina	Inspección (control de burbujas)	2	3	3	18							
		Apoyar objetos	Deformaciones	<ul style="list-style-type: none"> Malogra el acabado del piso 	Problema en el secado de la pieza	Muestreo de lotes de MP	2	3	4	24						
	Desnivel en la superficie de la pieza				Inspección visual	2	3	2	12							
	Decorar	Manchas	<ul style="list-style-type: none"> Aparición de hongos Manchas de humedad 	Incorrecto nivel de humedad	Muestreo de lotes de MP	2	4	5	32							
				Falla en el secado de la pieza	Muestreo de lotes de MP	2	3	4	24							
		Pérdida de tonalidad	<ul style="list-style-type: none"> Inconformidad del cliente. Variación en el color de la pieza 	Calidad de la resina	Selección de proveedores	2	4	5	40							
				Incorrecto nivel de humedad de la pieza	Muestreo de lotes de MP	2	4	4	32							

	<h2 style="margin: 0;">Identificación de Índice de Riesgos – Anexo</h2> <h3 style="margin: 0;">Criterio de clasificación de riesgos</h3>	Código:	Revisión:
		Fecha:	Página: 2 de 2
CLASIFICACIÓN DE LA FRECUENCIA/ PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL MODO DE FALLO			
Frecuencia	Criterio	Valor	
Muy Baja Improbable	Ningún fallo se asocia a procesos casi idénticos, ni se ha dado nunca en el pasado, pero es concebible.	1	
Baja	Fallos aislados en procesos similares o casi idénticos. Es razonablemente esperable en la vida del sistema, aunque es poco probable que suceda.	2	
Moderada	Defecto aparecido ocasionalmente en procesos similares o previos al actual. Probablemente aparecerá algunas veces en la vida del componente/sistema.	3	
Alta	El fallo se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado en procesos similares o previos procesos que han fallado.	4	
Muy alta	Fallo casi inevitable. Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente	5	
CLASIFICACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL MODO FALLO SEGÚN LA REPERCUSIÓN EN EL CLIENTE/USUARIO			
Gravedad	Criterio	Valor	
Muy Baja Repercusiones imperceptibles	No es razonable esperar que este fallo de pequeña importancia origine efecto real alguno sobre el rendimiento del sistema. Probablemente, el cliente ni se dé cuenta del fallo.	1	
Baja Repercusiones apenas perceptibles	El tipo de fallo originaría un ligero inconveniente al cliente. Probablemente, éste observará un pequeño deterioro del rendimiento del sistema, de baja relevancia.	2	
Moderada Defectos de relativa importancia	El fallo produce cierto disgusto e insatisfacción en el cliente. El cliente observará deterioro en el rendimiento del sistema	3	
Alta	El fallo puede ser crítico y verse inutilizado el sistema. Produce un grado de insatisfacción elevado.	4	
Muy Alta	Modalidad de fallo potencial muy crítico que afecta el funcionamiento de seguridad del producto o proceso y/o involucra seriamente el cumplimiento de normas reglamentarias.	5	
CLASIFICACIÓN DE LA FACILIDAD DE DETECCIÓN DEL MODO DE FALLO			
Detectabilidad	Criterio	Valor	
Muy alta	El defecto es obvio. Resulta muy improbable que no sea detectado por los controles existentes	1	
Alta	El defecto, aunque es obvio y fácilmente detectable, podría en alguna ocasión escapar a un primer control, aunque sería detectado con toda seguridad a posteriori.	2	
Mediana	El defecto es detectable y posiblemente no llegue al cliente. Posiblemente se detecte en los últimos estadios de producción	3	
Pequeña	El defecto es de tal naturaleza que resulta difícil detectarlo con los procedimientos establecidos hasta el momento.	4	
Improbable	El defecto no puede detectarse. Casi seguro que lo percibirá el cliente final	5	

		<h2>Plan PPC: Análisis de Riesgos</h2>					Código:	Revisión:	
							Fecha:	Página:	
Puntos críticos de control (PCC)	Peligros que serán abordados en el plan	Límites críticos para cada medida de control	Vigilancia (monitoreo)				Acción correctiva	Actividades de verificación	Procedimiento de mantención de registros
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
Horneado	Químico/Físico Exceso de temperatura en el horneado	+/- 2 grados	Control del regulador de temperatura	Mantenimiento preventivo – revisiones periódicas a la máquina	Una vez por semana	Operario de producción	Identificar falla y realizar arreglo o remplazo del calibrador	Pruebas de control de temperatura interna con otros elementos	Llevar un historial del funcionamiento del equipo mediante software o planillas.
Salida de la optimizadora	Físico Presencia de defectos superficiales y diferencia de dimensiones	Variación de 1mm en dimensiones generales (NO sistema clic) Presencia de defectos	Controles a las piezas, posteriores al procesamiento de la máquina	Verificación de medidas. Verificación visual de defectos	Una vez a la semana	Operario de producción	Realizar calibración adecuada	Pruebas de procesamiento de piezas	Planilla de control de piezas defectuosas por jornada productiva.

6.3. Certificaciones de calidad de competidores

Eucatex

- Certifica ISO 9001²⁴ en las unidades industriales de Botucatu y Salto, como así también uno de sus productos: Tintas y Barnices. Por medio de ella establece principios para satisfacer las necesidades de sus clientes a través de la constante mejora de sus productos y servicios.
- FSC²⁵ en la cadena de custodia, cuya certificación permite la trazabilidad de productos de origen forestal, desde el bosque hasta el consumidor final. Garantizando al consumidor que el producto ha sido fabricado con materia prima de bosque certificado o de origen controlado según normas del FSC.
- La ISO 14001²⁶ contempla la unidad forestal del grupo Eucatex, permitiendo una convivencia responsable entre la empresa y el medio ambiente. Promoviendo la concientización ambiental en las unidades vecinas y estableciendo indicadores y verificadores de conservación de la biodiversidad.
- Certificación Cerflor²⁷ que acredita que el manejo forestal cumple con las cuestiones ambientales, económicas y sociales establecidas en los criterios e indicadores definidos por la Asociación Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), con reconocimiento internacional de PEFC²⁸ Council Programme for the Endorsement a Forest Certification.

Pergo

- Nordic Ecolabelling²⁹ (etiqueta cisne blanco): primera compañía de suelos en certificar esta norma, lo que significa que sus productos son una buena elección medioambiental teniendo en cuenta su impacto global en el medio ambiente.
- PEFC: también se encuentra dentro de este programa.

²⁴ Norma ISO 9001: fue elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización, que determina los requisitos para un sistema de gestión de la Calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna, ya sea sobre un proceso o en toda la empresa.

²⁵ FSC: El Consejo de Administración Forestal (Forest Stewardship Council) es una organización no gubernamental de acreditación y certificación de estándares y políticas para el manejo sostenible de los bosques, cuya misión oficial es “Promover el manejo ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económicamente viable de los bosques del mundo”

²⁶ Norma ISO 14001: Elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización, cuyo objetivo es reducir el impacto ambiental y cumplir con la legislación en materia ambiental. Mediante la reducción de residuos y el uso más eficiente de los recursos naturales.

²⁷ Cerflor: programa de certificación forestal brasileña abalado por el PEFC.

²⁸ PEFC: programa para el reconocimiento de certificación forestal a nivel internacional. Garantiza a los consumidores que están comprando productos de bosques gestionados sosteniblemente.

²⁹ Nordic Ecolabelling: norma europea que certifica que el producto o servicio con esta ecoetiqueta cumple con los requisitos medioambientales, uso productos químicos, uso de energía y recursos. Es una norma paga,

- EPD³⁰ (Declaración Ambiental del Producto) es un documento que presenta los resultados del análisis del ciclo de vida.
- Ecolabel³¹ (Etiqueta Ecológica Europea): es una distinción de excelencia medioambiental que se concede a productos y servicios que cumple estrictos estándares ecológicos desde la extracción de materia prima, producción, distribución y eliminación de residuos.
- M1 Emission Classification of Building Materials³²: etiqueta finlandesa para la clasificación de emisiones.

Hazen

Posee la certificación ISO 9001:2015 del Sistema de Gestión de Calidad, con dos acreditaciones internacionales otorgadas por IQNET (The International Certification Network) e IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).

Kronotex

- Blaue Engel (El Angel Azul): es la etiqueta medioambiental oficial más antigua del mundo y el estándar en Alemania que muchos constructores y arquitectos consideran indispensables.
- EPD (tipo 3) según ISO 14025: que tiene carácter de declaración ambiental sobre el ciclo de vida del producto para permitir su comparación con otros de la misma función.

Como se puede observar, la competencia en su mayoría certifica e implementa normas que hacen énfasis en el cuidado del medio ambiente, otorgando mayor prestigio frente a los consumidores a la hora de la decisión de compra.

Solo algunas certifican normas de calidad internacional, enfocándose en el producto y su gestión. Es por ello que la empresa buscará en el corto plazo implementar una norma de calidad dirigida al producto; y posteriormente en el largo plazo extender al campo de la gestión de forma global, como así también realizar certificaciones de impacto ambiental.

³⁰ EPD (Environmental Product Declaration): es un documento o informe normalizado que proporciona información cuantificada y verificable sobre el desempeño ambiental de un producto, material o servicio.

³¹ Ecolabel: sistema voluntario que pretende ayudar a consumidores a identificar a los productos respetuosos con el medio ambiente. Esta etiqueta promueve la economía circular al alentar a los productores a generar menos residuos y CO2 durante el proceso de fabricación.

³² M1 Emission Classification of Building Materials: clasifica la mejora del desarrollo y uso de materiales de construcción de baja emisión de gases, para que éstos no aumenten el requisito de ventilación.

7. ESTUDIO ECONÓMICO

7.1. Inversiones

Las inversiones constituyen los recursos necesarios para que la organización comience a funcionar y pueda llevar a cabo la producción. Dichos recursos comprenden la infraestructura, maquinaria y equipos y muebles y útiles de oficina.

7.1.1. Costo de la Infraestructura

Como se mencionó anteriormente, el proyecto se ubicará en el Parque Industrial de Concordia, provincia de Entre Ríos.

Cabe destacar que el municipio de dicha localidad, concede el terreno de forma gratuita si la evaluación del proyecto resulta viable. Es por eso que, para este caso, sólo se tendrá en cuenta el costo de la infraestructura. La misma dispone de 2.537 m² cubiertos, donde se incluye la planta productiva, oficinas y los depósitos de materia prima e insumos y de producto terminado.

Tabla 60: Costo de la infraestructura

Inversión total	
Infraestructura	\$ 89.278.800,00
Maquinaria y equipos	\$ 15.313.120,00
Muebles y equipos de oficina	\$ 1.224.000,00
TOTAL	\$ 105.815.920,00

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Costo de las máquinas y equipos

Tabla 61: Costo de las máquinas y equipos

COSTO DE LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS			
Maquina / Equipo	Cantidad	Carácter	Precio
Encoladora	1	Usado	\$ 190.000,00
Prensa hidráulica en caliente	1	Usado	\$ 700.000,00
Seccionadora horizontal	1	Usado	\$ 3.000.000,00
Perfiladora	1	Nuevo	\$ 345.870,00
Equipo dosificador de resina	1	Nuevo	\$ 500.000,00
Horno de secado	1	A medida / Nuevo	\$ 5.000.000,00
Horno para termocontraible	1	Nuevo	\$ 90.000,00
Estrichadora de pallets	1	Nuevo	\$ 300.000,00
Optimizadora de madera	1	Usado	\$ 607.250,00
Banda de enfriamiento	1	Nuevo	\$ 700.000,00
Plataforma hidráulica	1	Usado	\$ 80.000,00
Manipulador de carga	1	A medida / Nuevo	\$ 2.000.000,00
Atornilladora	1	A medida / Nuevo	\$ 1.800.000,00
TOTAL			\$ 15.313.120,00

Fuente: Elaboración propia.

7.1.3. Costo de Muebles y equipo de oficina

Tabla 62: Costo de Muebles y equipo de oficina

MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA			
Mueble / equipo de oficina	Cantidad	Importe unitario	Importe total
Escritorios	5	\$ 16.000,00	\$ 80.000,00
Sillas con respaldo (oficinas)	6	\$ 16.000,00	\$ 96.000,00
Sillas rígidas	30	\$ 5.600,00	\$ 168.000,00
Mesa de reuniones	1	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00
Barra de recepción	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Sofá de espera	2	\$ 11.000,00	\$ 22.000,00
Libreros	4	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00
Mesas de comedor circulares	3	\$ 4.000,00	\$ 12.000,00
Sillas de comedor	15	\$ 2.000,00	\$ 30.000,00
Heladera	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
Microondas	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Calefactor	7	\$ 15.000,00	\$ 105.000,00
Cafetera	3	\$ 3.000,00	\$ 9.000,00
Computadoras	5	\$ 50.000,00	\$ 250.000,00
Impresoras	5	\$ 12.000,00	\$ 60.000,00
Teléfonos	5	\$ 3.400,00	\$ 17.000,00
Proyector	2	\$ 6.000,00	\$ 12.000,00
Aire acondicionado	3	\$ 80.000,00	\$ 240.000,00
TOTAL		\$ 336.500,00	\$ 1.224.000,00

Fuente: Elaboración propia.

7.1.4. Inversión total

Tabla 63: Inversión total del proyecto

Activo Fijo	\$ 105.815.920
Activo de Trabajo	\$ 37.437.067
TOTAL	\$ 143.252.987

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Amortizaciones

7.2.1. Amortización de la infraestructura

Tabla 64: Amortización de la infraestructura

INFRAESTRUCTURA							
Detalle	m2	Importe unitario	Importe total	Vida útil (años)	Amortización	Costo mensual	Costo anual
Edificación	2301	\$ 38.800,00	\$ 89.278.800,00	50	2%	\$ 148.798,00	\$ 1.785.576,00
TOTAL						\$ 148.798,00	\$ 1.785.576,00

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2. Amortización de máquinas y equipos

Tabla 65: Amortización de máquinas y equipos

MAQUINARIA Y EQUIPOS							
Maquina / Equipo	Cantidad	Importe unitario	Importe total	Vida útil	Amortización	Costo mensual	Costo anual

				(años)			
Encoladora	1	\$ 190.000,00	\$ 190.000,00	5	20%	\$ 3.166,67	\$ 38.000,00
Prensa hidráulica en caliente	1	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	5	20%	\$ 11.666,67	\$ 140.000,00
Seccionadora horizontal	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	5	20%	\$ 50.000,00	\$ 600.000,00
Perfiladora	1	\$ 345.870,00	\$ 345.870,00	10	10%	\$ 2.882,25	\$ 34.587,00
Equipo dosificador de resina	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00	10	10%	\$ 4.166,67	\$ 50.000,00
Horno de secado	1	\$ 5.000.000,00	\$ 5.000.000,00	10	10%	\$ 41.666,67	\$ 500.000,00
Horno para termocontraible	1	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	10	10%	\$ 750,00	\$ 9.000,00
Estrichadora de pallets	1	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	10	10%	\$ 2.500,00	\$ 30.000,00
Optimizadora de madera	1	\$ 607.250,00	\$ 607.250,00	5	20%	\$ 10.120,83	\$ 121.450,00
Banda de enfriamiento	1	\$ 700.000,00	\$ 700.000,00	10	10%	\$ 5.833,33	\$ 70.000,00
Plataforma hidráulica	1	\$ 80.000,00	\$ 80.000,00	6	17%	\$ 1.113,33	\$ 13.360,00
Manipulador de carga	1	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00	10	10%	\$ 16.666,67	\$ 200.000,00
Atornilladora	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	10	10%	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00
TOTAL		\$ 15.313.120,00	\$ 15.313.120,00			\$ 165.533,08	\$ 1.986.397,00

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3. Amortización de muebles y equipo de oficina

Tabla 66: Amortización de muebles y equipo de oficina

MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA							
Mueble / equipo de oficina	Cantidad	Importe unitario	Importe total	Vida útil (años)	Amortización	Costo mensual	Costo anual
Escritorios	5	\$ 16.000,00	\$ 80.000,00	10	10%	\$ 666,67	\$ 8.000,00
Sillas con respaldo (oficinas)	6	\$ 16.000,00	\$ 96.000,00	10	10%	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Sillas rígidas	30	\$ 5.600,00	\$ 168.000,00	10	10%	\$ 1.400,00	\$ 16.800,00
Mesa de reuniones	1	\$ 24.000,00	\$ 24.000,00	10	10%	\$ 200,00	\$ 2.400,00
Barra de recepción	1	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	10	10%	\$ 125,00	\$ 1.500,00
Sofá de espera	2	\$ 11.000,00	\$ 22.000,00	10	10%	\$ 183,33	\$ 2.200,00
Libreros	4	\$ 3.500,00	\$ 14.000,00	10	10%	\$ 116,67	\$ 1.400,00
Mesas de comedor circulares	3	\$ 4.000,00	\$ 12.000,00	10	10%	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Sillas de comedor	15	\$ 2.000,00	\$ 30.000,00	10	10%	\$ 250,00	\$ 3.000,00
Heladera	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	10	10%	\$ 416,67	\$ 5.000,00
Microondas	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00	10	10%	\$ 166,67	\$ 2.000,00
Calefactor	7	\$ 15.000,00	\$ 105.000,00	10	10%	\$ 875,00	\$ 10.500,00
Cafetera	3	\$ 3.000,00	\$ 9.000,00	10	10%	\$ 75,00	\$ 900,00
Computadoras	5	\$ 50.000,00	\$ 250.000,00	10	10%	\$ 2.083,33	\$ 25.000,00
Impresoras	5	\$ 12.000,00	\$ 60.000,00	10	10%	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Teléfonos	5	\$ 3.400,00	\$ 17.000,00	10	10%	\$ 141,67	\$ 1.700,00
Proyector	2	\$ 6.000,00	\$ 12.000,00	10	10%	\$ 100,00	\$ 1.200,00
Aire acondicionado	3	\$ 80.000,00	\$ 240.000,00	10	10%	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00
TOTAL		\$ 336.500,00	\$ 1.224.000,00			\$ 10.200,00	\$ 122.400,00

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4. Amortizaciones totales

Tabla 67: Amortizaciones totales

AMORTIZACIONES TOTALES	
Infraestructura	\$ 1.785.576,00
Maquinaria y equipos	\$ 1.986.397,00
Muebles y equipos de oficina	\$ 122.400,00
TOTAL	\$ 3.894.373,00

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Costo de la materia prima e insumos

7.3.1. Costo de la materia prima

Tabla 68: Costo de la materia prima del piso flotante

PISO FLOTANTE					
Material	Unidad	Costo	Cantidad mensual	Costo total mensual	Costo total anual
Tableros OSB	Pallet	\$ 96.000,00	33	\$ 3.151.361,06	\$ 37.816.332,75
Lámina de madera	Pallet	\$ 312.000,00	11	\$ 3.413.974,48	\$ 40.967.693,82
Pegamento	Pallet	\$ 93.600,00	1	\$ 69.595,75	\$ 835.148,99
Resina poliuretánica	Pallet	\$ 104.000,00	1,84	\$ 190.976,42	\$ 2.291.717,00
TOTAL				\$ 6.825.907,71	\$ 81.910.892,56

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 69: Costo de la materia prima del piso deck

PISO DECK					
Material	Unidad	Costo	Cantidad mensual	Costo total mensual	Costo total anual
Tablas de madera	Pallet	\$ 32.000,00	25	\$ 806.098,53	\$ 9.673.182,33
Resina poliuretánica	Pallet	\$ 104.000,00	0,86	\$ 89.122,33	\$ 1.069.467,93
Rejilla plástica	Unidad	\$ 100,80	21.272	\$ 2.144.222,08	\$ 25.730.664,99
Tornillos	Caja	\$ 1.325,00	191	\$ 253.669,13	\$ 3.044.029,56
TOTAL				\$ 3.293.112,07	\$ 39.517.344,82

Fuente: Elaboración propia.

7.3.2. Costo de los insumos

Tabla 70: Costo de los insumos para el piso flotante

PISO FLOTANTE					
Material	Unidad	Costo	Cantidad mensual	Costo total mensual	Costo total anual
Cajas	Unidad	\$ 60,00	6.310	\$ 378.570,28	\$ 4.542.843,40
Film termocontraible	Rollo	\$ 6.000,00	8,2	\$ 49.214,14	\$ 590.569,64
Pallet	Unidad	\$ 350,00	88	\$ 30.671,20	\$ 368.054,44
Film streech	Rollo	\$ 780,00	15	\$ 11.544,00	\$ 138.528,00
TOTAL				\$ 469.999,62	\$ 5.639.995,48

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 71: Costo de los insumos para el piso deck

PISO DECK					
Material	Unidad	Costo	Cantidad mensual	Costo total	Costo total anual
Cajas	Unidad	\$ 40,00	2.127	\$ 85.088,18	\$ 1.021.058,13
Film termocontraible	Rollo	\$ 6.000,00	1,1	\$ 6.381,61	\$ 76.579,36
Pallet	Unidad	\$ 350,00	26	\$ 9.191,62	\$ 110.299,49
Film streech	Rollo	\$ 780,00	4,4	\$ 3.432,00	\$ 41.184,00
TOTAL				\$ 104.093,42	\$ 1.249.120,98

Fuente: Elaboración propia.

7.4. Costo de la energía eléctrica

Se procede a calcular la potencia de las máquinas y equipos, las oficinas y el alumbrado. De esta manera se obtiene la potencia total y se aplica un factor de simultaneidad de consumo del 80% dando como resultado una potencia a contratar de 300 kw.

Luego, según el consumo mensual en kw/hs de las máquinas y equipos, las oficinas y el alumbrado se obtiene el costo variable de la energía eléctrica, y según la potencia en kw se obtiene el costo fijo. Ambos costos se suman dando como resultado el costo total de la energía eléctrica mensual.

7.4.1. Consumo mensual en Kw/h de máquinas y equipos

Tabla 72: Consumo mensual en Kw/h de máquinas y equipos

MAQUINAS Y EQUIPOS						
	Cantida d	Potencia (kw)	Potencia Total. (kw)	Horas diarias	Horas mensuales	Consumo mensual (kw/mes)
Encoladora	1	1,1	1,1	8	120	132
Prensa hidráulica en caliente	1	5,5	5,5	8	120	660
Seccionadora horizontal	1	15	15	8	120	1800
Perfiladora	1	34,3	34,3	8	176	6036,8
Equipo dosificador de resina	1	4,1	4,1	8	120	492
Horno para termocontraible	1	7,5	7,5	8	176	1320
Estrichadora de pallets	1	1,5	1,5	8	176	264
Optimizadora de madera	1	13	13	8	176	2288
Banda de enfriamiento	2	2,98	5,96	8	176	1048,96
Plataforma hidráulica	1	2,2	2,2	8	120	264
Manipulador de carga	1	25	25	8	176	4400
Atornilladora	1	20	20	8	56	1120
Iluminación de planta	10	0,5	5	11	176	880
Subtotal		132,18	135,16		1712	19825,76

Fuente: Elaboración propia.

7.4.2. Consumo mensual en Kw/h de oficinas

Tabla 73: Consumo mensual en Kw/h de oficinas

OFICINAS						
	Cantida d	Potencia (kw)	Potencia Total. (kw)	Horas diarias	Horas mensuales	Consumo mensual (kw/mes)
Computadoras	5	0,72	3,6	8	176	633,6
Impresoras	5	0,46	2,3	8	176	404,8
Teléfonos	2	0,0033	0,0066	8	176	1,1616
Aire acondicionado	3	1,32	3,96	4	88	348,48
Iluminación de oficinas	15	0,15	2,25	8	176	396
Subtotal		2,65	12,12		792	1784,04
TOTAL		134,83	147,28		2504	21609,80

Fuente: Elaboración propia.

7.4.3. Consumo mensual en Kw/h del alumbrado

Tabla 74: Consumo mensual en Kw/h del alumbrado

ALUMBRADO						
	Cantida d	Potencia (kw/h)	Potencia Total (kw)	Horas diarias	Horas mensuales	Total (kw/mes)
Lámparas en pasillos internos	15	0,02	0,3	15	450	135
Horas Punta (de 18 a 23 hs)			2,4	4	120	288
Horas valle (de 23 a 05 hs)			2,4	0	0	0
Horas restantes (de 05 a 18 Hs)			2,4	11	330	792
Lámparas LED en exterior de planta	16	0,045	0,72	11	330	237,6
Horas Punta (de 18 a 23 hs)			0,72	5	150	108
Horas valle (de 23 a 05 hs)			0,72	6	180	129,6
Horas restantes (de 05 a 18 Hs)			0,72	0	0	0
TOTAL		0,065	1,02		780	372,6

Fuente: Elaboración propia.

7.4.4. Potencia total en Kw

Tabla 75: Potencia total en Kw

Potencia Total en KW	
Área de producción	135,16
Oficinas	147,28
Alumbrado (pasillos y exteriores)	1,02
Subtotal	283,46
Factor de simultaneidad	0,8
Potencia necesaria	226,77
Potencia a contratar	300

Fuente: Elaboración propia.

7.4.5. Costo total de la energía eléctrica

Tabla 76: Costo de la energía eléctrica

Costo de Energía eléctrica	
Cargo fijo	\$ 19.085,81
Cargo por Potencia contratada	\$ 444,63
Cargo por potencia adquirida	\$ 77,41
Total costo fijo	\$ 19.607,85
Cargo variable energía consumida en punta	\$ 1.057,16
Cargo variable energía consumida en valle	\$ 317,71
Cargo variable energía consumida en resto	\$ 57.359,81
Total cargo variable	\$ 58.734,69
Total mensual	\$ 78.342,54
Total Anual	\$ 940.110,47

Fuente: Elaboración propia.

7.5. Costo salarial

7.5.1. Días netos teóricos

Tabla 77: Días netos teóricos

Días netos teóricos	
Días laborable teóricos	365

(-) Domingos	52
(-) Sábados	52
Días hábiles teóricos	261
(-) Ausencias Pagas	
Licencia por enfermedad	5
Licencias ordinarias	14
Licencias especiales	4
Feridos nacionales	15
Feridos imprevistos	3
Días laborables netos	220

Fuente: Elaboración propia.

7.5.2. Cargas sociales

Tabla 78: Cargas sociales

CARGAS SOCIALES	
Base	100%
(+) % Ausencias pagas	
Licencias ordinarias	6,36%
Licencias por enfermedad	2,27%
Licencias especiales	1,82%
Feridos nacionales	6,82%
Feridos imprevistos	1,36%
Subtotal de remuneraciones	118,64%
(+) SAC (8,33%)	9,88%
Subtotal de remuneraciones	128,52%
Aportes Patronales	29,58%
Subtotal	158,10%
(+) Despido y ropa de trabajo (5%)	5,00%
Total remuneraciones	163,10%
(-) Jornal básico	100,00%
Cargas Sociales	63,10%

Fuente: Elaboración propia.

7.5.3. Aportes Patronales

Tabla 79: Aportes patronales

APORTES PATRONALES	
Concepto	%
Jubilación	11,00%
Ley 19 032	1,59%
Obra Social ANNSAL	0,60%
Asignaciones Familiares	4,70%
Fondo Nacional de Empleo	0,94%
ART	10,00%
Ley 4035	0,75%
Total	29,58%

Fuente: Elaboración propia.

7.5.4. Descuentos

Tabla 80: Descuentos

DESCUENTOS	
Jubilación	11%

PAMI	3%
Obra social	3%
Sindicato	2%
Total	19%

Fuente: Elaboración propia.

7.5.5. Costo de la mano de obra

Tabla 81: Costo de la mano de obra

MANO DE OBRA DIRECTA						
Puestos	Cantidad	Sueldo básico	Cargas sociales	Sueldo neto	Costo mensual	Costo anual
Encargado de Producción	1	\$ 85.000,00	63,10%	\$ 68.850,00	\$ 138.633,96	\$ 1.663.607,48
Ayudante de Producción	1	\$ 70.000,00	63,10%	\$ 56.700,00	\$ 114.169,14	\$ 1.370.029,69
Operario de Producción	8	\$ 70.000,00	63,10%	\$ 56.700,00	\$ 913.353,13	\$ 10.960.237,53
TOTAL					\$ 1.166.156,23	\$ 13.993.874,70
MANO DE OBRA INDIRECTA						
Puestos	Cantidad	Sueldo básico	Cargas sociales	Sueldo neto	Costo mensual	Costo anual
Encargado General	1	\$ 110.000,00	63,10%	\$ 89.100,00	\$ 179.408,65	\$ 2.152.903,80
Encargado de Comercialización	1	\$ 85.000,00	63,10%	\$ 68.850,00	\$ 138.633,96	\$ 1.663.607,48
Encargado de Administración	1	\$ 85.000,00	63,10%	\$ 68.850,00	\$ 138.633,96	\$ 1.663.607,48
Ayudante de Comercialización	1	\$ 70.000,00	63,10%	\$ 56.700,00	\$ 114.169,14	\$ 1.370.029,69
Recepcionista	1	\$ 65.000,00	63,10%	\$ 52.650,00	\$ 106.014,20	\$ 1.272.170,43
TOTAL					\$ 676.859,91	\$ 8.122.318,88
COSTO SALARIAL TOTAL ANUAL						\$ 22.116.193,58

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 82: Mano de obra mensual

Mano de obra mensual	
Mano de obra	\$ 1.130.000,00
Cargas sociales (63,10%)	\$ 713.016,13
Costo total	\$ 1.843.016,13

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 83: Costo de mano de obra por hora

Costo por hora	
Costo total de mano de obra	\$ 1.843.016,13
Costo por hora (176 hs mensuales)	\$ 10.471,68
Costo por día (8 hs)	\$ 83.773,46

Fuente: Elaboración propia.

7.6. Costo de publicidad

Tabla 84: Costos de publicidad

PUBLICIDAD				
	Costo unitario	Cantidad	Costo mensual	Costo anual
Revistas	\$ 20.000,00	1	\$ 20.000,00	\$ 240.000,00
Internet/redes	\$ 10.000,00	2	\$ 20.000,00	\$ 240.000,00
Web	\$ 4.000,00	1	\$ 4.000,00	\$ 48.000,00
TOTAL			\$ 44.000,00	\$ 528.000,00

Fuente: Elaboración propia.

7.7. Otros costos indirectos

Tabla 85: Otros costos indirectos

ASESORES		
Honorarios	Mensual	Anual
Asesor Legal	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00
Asesor Contable	\$ 20.000,00	\$ 240.000,00
Asesor en Seguridad e Higiene	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00
Asesor de Calidad	\$ 15.000,00	\$ 180.000,00
Total	\$ 65.000,00	\$ 780.000,00

Fuente: Elaboración propia.

7.8. Estados de costos

Tabla 86: Estado de costo del piso flotante

PISO FLOTANTE				
	Precio unitario	Cantidad por mes	Costo mensual	Costo anual
MP Directa				
Tableros OSB (pallet)	\$ 96.000,00	33	\$ 3.151.361,06	\$ 37.816.332,75
Lámina de madera (pallet)	\$ 312.000,00	11	\$ 3.413.974,48	\$ 40.967.693,82
Resina poliuretánica (pallet)	\$ 104.000,00	2	\$ 190.976,42	\$ 2.291.717,00
Subtotal			\$ 6.756.311,96	\$ 81.075.743,57
MP Indirecta				
Pegamento (pallet)	\$ 93.600,00	1	\$ 69.595,75	\$ 835.148,99
Subtotal			\$ 69.595,75	\$ 835.148,99
Insumos				
Cajas (unidad)	\$ 60,00	6310	\$ 378.570,28	\$ 4.542.843,40
Film termocontraíble (unidad)	\$ 6.000,00	8	\$ 49.214,14	\$ 590.569,64
Pallet (unidad)	\$ 350,00	88	\$ 30.671,20	\$ 368.054,44
Film streech (kilo)	\$ 780,00	15	\$ 11.544,00	\$ 138.528,00
Subtotal			\$ 469.999,62	\$ 5.639.995,48
Mano de obra				
Directa			\$ 816.309,36	\$ 9.795.712,29
Indirecta			\$ 473.801,93	\$ 5.685.623,22
Subtotal			\$ 1.290.111,29	\$ 15.481.335,51
CIF				
Energía eléctrica			\$ 54.839,78	\$ 658.077,33
Amortizaciones			\$ 227.171,76	\$ 2.726.061,10
Honorarios Asesores			\$ 45.500,00	\$ 546.000,00
Licencia del software	\$ 15.000,00		\$ 10.500,00	\$ 126.000,00
Subtotal			\$ 338.011,54	\$ 4.056.138,43
Costos de Comercialización				
Publicidad			\$ 30.800,00	\$ 369.600,00
Transporte			\$ 329.868,00	\$ 3.958.416,00
Viáticos				\$ -
Subtotal			\$ 360.668,00	\$ 4.328.016,00

Costos de Administración				
Subtotal				
Total			\$ 9.284.698,16	\$ 111.416.377,97

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 87: Costo unitario del piso flotante (por caja)

Costo unitario	Costo mensual	Costo Anual
Costo de producto elaborado	\$ 9.284.698,16	\$ 111.416.377,97
Unidades producidas (cajas)	6.310	75.714
C.U. de producción	\$ 1.471,54	\$ 1.471,54

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 89: Estado de costos del piso deck

PISO DECK				
	Precio unitario	Cantidad por mes	Costo mensual	Costo anual
MP Directa				
Tablas de madera (pallet)	\$ 32.000,00	25	\$ 806.098,53	\$ 9.673.182,33
Resina poliuretánica (pallet)	\$ 104.000,00	1	\$ 89.122,33	\$ 1.069.467,93
Rejilla plástica (unidad)	\$ 100,80	21272	\$ 2.144.222,08	\$ 25.730.664,99
Subtotal			\$ 3.039.442,94	\$ 36.473.315,25
MP Indirecta				
Tornillos (caja)	\$ 1.325,00	191	\$ 253.669,13	\$ 3.044.029,56
Subtotal			\$ 253.669,13	\$ 3.044.029,56
Insumos				
Cajas (unidad)	\$ 40,00	2.127	\$ 85.088,18	\$ 1.021.058,13
Film termocontraíble (unidad)	\$ 6.000,00	1	\$ 6.381,61	\$ 76.579,36
Pallet (unidad)	\$ 350,00	26	\$ 9.191,62	\$ 110.299,49
Film streech (kilo)	\$ 780,00	4	\$ 3.432,00	\$ 41.184,00
Subtotal			\$ 104.093,42	\$ 1.249.120,98
Mano de obra				
Directa			\$ 349.846,87	\$ 4.198.162,41
Indirecta			\$ 203.057,97	\$ 2.436.695,66
Subtotal			\$ 552.904,84	\$ 6.634.858,07
CIF				
Energía eléctrica			\$ 23.502,76	\$ 282.033,14
Amortizaciones			\$ 97.359,33	\$ 1.168.311,90
Honorarios Asesores			\$ 19.500,00	\$ 234.000,00
Licencia del software	\$ 15.000,00		\$ 4.500,00	\$ 54.000,00
Subtotal			\$ 144.862,09	\$ 1.738.345,04
Costos de Comercialización				
Publicidad			\$ 13.200,00	\$ 158.400,00
Transporte			\$ 141.372,00	\$ 1.696.464,00
Viáticos				
Subtotal			\$ 154.572,00	\$ 1.854.864,00
Costos de Administración				
Subtotal			\$ -	\$ -
Total			\$ 4.249.544,41	\$ 50.994.532,92

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 90: Costo unitario del piso deck (por caja)

Costo unitario	Costo mensual	Costo Anual
Costo de producto elaborado	\$ 4.249.544,41	\$ 50.994.532,92
Unidades producidas (cajas)	2.127	25.526
C.U. de producción	\$ 1.997,71	\$ 1.997,71

Fuente: Elaboración propia.

7.9. Costos fijos y variables

7.9.1. Costos fijos y variables del piso flotante

Tabla 91: Costos fijos y variables del piso flotante

PISO FLOTANTE	
Costo Variable	
Materia prima e insumos	\$ 87.550.888,04
Energía eléctrica	\$ 493.371,39
Transporte	\$ 3.958.416,00
Viáticos	
Total	\$ 92.002.675,42
CVU	\$ 1.215,13
Costos Fijos	
Mano de obra	\$ 15.481.335,51
Energía eléctrica	\$ 164.705,94
Amortizaciones	\$ 2.726.061,10
Honorarios	\$ 546.000,00
Publicidad	\$ 369.600,00
Licencia de Software	\$ 126.000,00
Total	\$ 19.413.702,55
CFU	\$ 256,41

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 92: Precio unitario del piso flotante (por caja)

Precio Unitario	
Costo Unitario	\$ 1.471,54
Utilidad	0,80
PVU	\$ 2.648,77

Fuente: Elaboración propia.

7.9.2. Costos fijos y variables del piso deck

Tabla 93: Costos fijos y variables del piso deck

PISO DECK	
Costo Variable	
Materia prima e insumos	\$ 40.766.465,80
Energía eléctrica	\$ 211.444,88
Transporte	\$ 1.696.464,00
Viáticos	
Total	\$ 42.674.374,68
CVU	\$ 1.671,77
Costos Fijos	
Mano de obra	\$ 6.634.858,07
Energía eléctrica	\$ 70.588,26
Amortizaciones	\$ 1.168.311,90

Honorarios	\$	234.000,00
Publicidad	\$	158.400,00
Licencia de Software	\$	54.000,00
Total	\$	8.320.158,23
CFU	\$	325,94

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 94: Precio unitario del piso deck (por caja)

Precio Unitario	
Costo Unitario	\$ 1.997,71
Utilidad	0,50
PVU	\$ 2.996,57

Fuente: Elaboración propia.

7.10. Punto de equilibrio

Se procedió al cálculo del punto de equilibrio de forma individual para cada tipo de producto, y posteriormente, se realizó el punto de equilibrio ponderado para obtener una mayor precisión en el resultado final.

7.10.1. Punto de equilibrio individual

Tabla 95: Punto de equilibrio individual del piso flotante

PISO FLOTANTE	
Unidades a producir (cajas)	75.714
CVU	\$ 1.215,13
CFT	\$ 19.413.702,55
PVU	\$ 2.648,77
Margen de Contribución Unit.	\$ 1.433,64
PE(q)= CFT /MCU	13.542
CVT	\$ 92.002.675,42
Ingresos por ventas	\$ 200.549.480,35
PE(\$)= CFT/1-(CVT/Ingresos)	\$ 35.868.471,30

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 96: Punto de equilibrio individual del piso deck

PISO DECK	
Unidades a producir (cajas)	25.526
CVU	\$ 1.671,77
CFT	\$ 8.320.158,23
PVU	\$ 2.996,57
Margen de Contribución Unit.	\$ 1.324,80
PE(q)= CFT /MCU	6.280
CVT	\$ 42.674.374,68
Ingresos por ventas	\$ 76.491.799,38
PE(\$)= CFT/1-(CVT/Ingresos)	\$ 18.819.406,87

Fuente: Elaboración propia.

7.10.2. Punto de equilibrio ponderado

Tabla 97: Margen de contribución ponderado

Margen de Contribución Ponderado

Piso flotante	\$	1.072,17
Piso deck	\$	334,03
Total	\$	1.406,20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 98: Punto de equilibrio ponderado en unidades

Punto de Equilibrio Ponderado	
Costos fijos totales	\$ 27.733.860,78
Margen de Contribución ponderada	\$ 1.406,20
PE (q)	19.723
(q) Piso flotante	14.750
(q) Piso Deck	4.973

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 99: Punto de equilibrio ponderado en pesos

Punto de Equilibrio Ponderado en pesos	
Piso flotante	\$ 39.068.882,56
Piso deck	\$ 14.901.305,76
PE (\$)	\$ 53.970.188,32
(q) Piso Deck	4.973

Fuente: Elaboración propia.

7.10.3. Punto de cierre ponderado

Tabla 100: Punto de cierre ponderado en unidades

Punto de cierre ponderado en unidades	
Costos Fijos Totales	\$ 27.733.860,78
Costos Fijos No Erogables	\$ 1.907.976,00
Costos Fijos Erogables	\$ 25.825.884,78
Margen de contribución ponderada	\$ 1.406,20
Punto de Cierre (q)	18.366
(q) Piso flotante	13.735
(q) Piso Deck	4.631

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 101: Punto de cierre ponderado en pesos

Punto de cierre ponderado en pesos	
Piso flotante	\$ 36.381.103,50
Piso deck	\$ 13.876.156,97
Punto de Cierre (\$)	\$ 50.257.260,47

Fuente: Elaboración propia.

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1. Cash Flow con financiamiento propio

Tabla 102: Inversión inicial, activo de trabajo e incremento anual

Inversión	\$ 105.815.920
Capital de trabajo	\$ 37.437.066
Incremento anual	2%

Fuente: Elaboración propia.

8.1.1. Capital de trabajo

Tabla 103: Capital de trabajo

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos por venta al contado		\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773	\$ 23.086.773
Ingresos por venta a crédito												
Costo variable	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088	\$ 11.223.088
Costo fijo sin amortizaciones	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624	\$ 1.986.624
Stock de materias primas e insumos	\$ 10.693.113											
Stock elaborados	\$ 13.534.243											
Stock de semielaborados y en curso de Elab.												
Total	\$ -37.437.067	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062	\$ 9.877.062

Fuente: Elaboración propia.

8.1.2. Cash Flow con financiamiento propio

Tabla 104: Cash Flow con financiamiento propio

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversion Activo Fijo	\$ -105.815.920										
Activo de trabajo	\$ -37.437.067										\$ 37.437.067
Valor de desecho											\$ 71.422.880
Ingreso por ventas		\$ 277.041.280	\$ 282.582.105	\$ 288.233.747	\$ 293.998.422	\$ 299.878.391	\$ 305.875.959	\$ 311.993.478	\$ 318.233.347	\$ 324.598.014	\$ 331.089.975
Otros ingresos											
Costos Variables		\$ -134.677.050	\$ -137.370.591	\$ -140.118.003	\$ -142.920.363	\$ -145.778.770	\$ -148.694.346	\$ -151.668.233	\$ -154.701.597	\$ -157.795.629	\$ -160.951.542

Intereses Creditos												
Subtotal 1: Margen Bruto		\$ 142.364.230	\$ 145.211.514	\$ 148.115.744	\$ 151.078.059	\$ 154.099.621	\$ 157.181.613	\$ 160.325.245	\$ 163.531.750	\$ 166.802.385	\$ 278.998.380	
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)		\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -26.834.411	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051	
Subtotal 2: Utilidad antes de impuestos		\$ 114.630.369	\$ 117.477.653	\$ 120.381.884	\$ 123.344.199	\$ 126.365.760	\$ 130.347.202	\$ 133.504.194	\$ 136.710.699	\$ 139.981.334	\$ 252.177.329	
Impuestos		\$ -40.120.629	\$ -41.117.179	\$ -42.133.659	\$ -43.170.470	\$ -44.228.016	\$ -45.621.521	\$ -46.726.468	\$ -47.848.745	\$ -48.993.467	\$ -88.262.065	
Subtotal 3: Utilidad despues de Impuestos		\$ 74.509.740	\$ 76.360.475	\$ 78.248.224	\$ 80.173.729	\$ 82.137.744	\$ 84.725.681	\$ 86.777.726	\$ 88.861.955	\$ 90.987.867	\$ 163.915.264	
Amortizaciones		\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 2.994.923	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563	
Total Utilidad Neta	\$ -143.252.987	\$ 78.404.113	\$ 80.254.848	\$ 82.142.597	\$ 84.068.102	\$ 86.032.117	\$ 87.720.604	\$ 89.759.289	\$ 91.843.518	\$ 93.969.430	\$ 166.896.827	

Fuente: Elaboración propia.

8.1.3. Valor de desecho

Tabla 105: Valor de desecho

Valor de desecho		
Valor de inversión	Amortizaciones	Total
\$ 105.815.920	\$ 34.393.040	\$ 71.422.880

Fuente: Elaboración propia.

8.1.4. VAN, TIR y Periodo de retorno

Tabla 106: VAN, TIR y Periodo de retorno

VAN con financiamiento propio	\$ 163.276.591
TMAR	25%
TIR	57%
Periodo de recupero	\$ 12.890.416
	3 años

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 107: Periodo de retorno

Periodos										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\$ -143.252.987	\$ 78.404.113	\$ 80.254.848	\$ 82.142.597	\$ 84.068.102	\$ 86.032.117	\$ 87.720.604	\$ 89.759.289	\$ 91.843.518	\$ 93.969.430	\$ 166.896.827
	\$ 62.723.290	\$ 51.363.103	\$ 42.057.010	\$ 34.434.295	\$ 28.191.004	\$ 22.995.430	\$ 18.823.887	\$ 15.408.785	\$ 12.612.363	\$ 17.920.410
	\$ -80.529.697	\$ -29.166.594	\$ 12.890.416	\$ 47.324.710	\$ 75.515.714	\$ 98.511.145	\$ 117.335.032	\$ 132.743.817	\$ 145.356.181	\$ 163.276.591

Fuente: Elaboración propia.

8.2. Cash Flow con financiamiento de terceros

8.2.1. Préstamo

Para el siguiente análisis de Flujo de Fondos, se pretende financiar el 47% del total de la inversión en Activo Fijo, durante el lapso de 6 años a una tasa de interés del 38,48% anual.

Tabla 108: Préstamo

Crédito	\$ 50.000.000,00
Periodo (años)	6
Tasa	38,48%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 109: Sistema Francés

N° de cuotas	Capital	Interés	Cuota
1	\$ 3.179.029	\$ 19.240.000	\$ 22.419.029
2	\$ 4.402.319	\$ 18.016.710	\$ 22.419.029
3	\$ 6.096.332	\$ 16.322.697	\$ 22.419.029
4	\$ 8.442.200	\$ 13.976.829	\$ 22.419.029
5	\$ 11.690.758	\$ 10.728.270	\$ 22.419.029
6	\$ 16.189.362	\$ 6.229.667	\$ 22.419.029

Fuente: Elaboración propia.

8.2.2. Cash Flow con financiamiento de terceros

Tabla 110: Cash Flow con financiamiento de terceros

Periodos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversion Activo Fijo	\$ -105.815.920										
Activo de trabajo	\$ -37.437.067										\$ 37.437.067
Valor de desecho											\$ 71.422.880
Ingreso por ventas		\$ 277.041.280	\$ 282.582.105	\$ 288.233.747	\$ 293.998.422	\$ 299.878.391	\$ 305.875.959	\$ 311.993.478	\$ 318.233.347	\$ 324.598.014	\$ 331.089.975
Otros ingresos											

Costos Variables		\$ -134.677.050	\$ -137.370.591	\$ -140.118.003	\$ -142.920.363	\$ -145.778.770	\$ -148.694.346	\$ -151.668.233	\$ -154.701.597	\$ -157.795.629	\$ -160.951.542
Intereses Creditos		\$ -19.240.000	\$ -18.016.710	\$ -16.322.697	\$ -13.976.829	\$ -10.728.270	\$ -6.229.667				
Subtotal 1: Margen Bruto		\$ 123.124.230	\$ 127.194.805	\$ 131.793.047	\$ 137.101.230	\$ 143.371.350	\$ 150.951.946	\$ 160.325.245	\$ 163.531.750	\$ 166.802.385	\$ 278.998.380
Costos Fijos (incluyen Amortizaciones)		\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -27.733.861	\$ -26.834.411	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051	\$ -26.821.051
Subtotal 2: Utilidad antes de impuestos		\$ 95.390.369	\$ 99.460.944	\$ 104.059.186	\$ 109.367.370	\$ 115.637.489	\$ 124.117.536	\$ 133.504.194	\$ 136.710.699	\$ 139.981.334	\$ 252.177.329
Impuestos		\$ -33.386.629	\$ -34.811.330	\$ -36.420.715	\$ -38.278.579	\$ -40.473.121	\$ -43.441.137	\$ -46.726.468	\$ -47.848.745	\$ -48.993.467	\$ -88.262.065
Subtotal 3: Utilidad despues de Impuestos		\$ 62.003.740	\$ 64.649.613	\$ 67.638.471	\$ 71.088.790	\$ 75.164.368	\$ 80.676.398	\$ 86.777.726	\$ 88.861.955	\$ 90.987.867	\$ 163.915.264
Amortizaciones		\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 3.894.373	\$ 2.994.923	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563	\$ 2.981.563
Préstamo credito	\$ 50.000.000										
Amortización de Capital - Crédito		\$ -3.179.029	\$ -4.402.319	\$ -6.096.332	\$ -8.442.200	\$ -11.690.758	\$ -16.189.362				
Total Utilidad Neta	\$ -93.252.987	\$ 62.719.084	\$ 64.141.667	\$ 65.436.513	\$ 66.540.963	\$ 67.367.983	\$ 67.481.959	\$ 89.759.289	\$ 91.843.518	\$ 93.969.430	\$ 166.896.827

Fuente: Elaboración propia.

8.2.3. VAN, TIR y Periodo de retorno

Tabla 111: VAN, TIR y Periodo de retorno

VAN con financiamiento de terceros	\$ 163.262.198
TMAR	25%
TIR	69,85%
Periodo de recuperero	\$ 31.476.442
	3 años

Fuente: Elaboración propia.

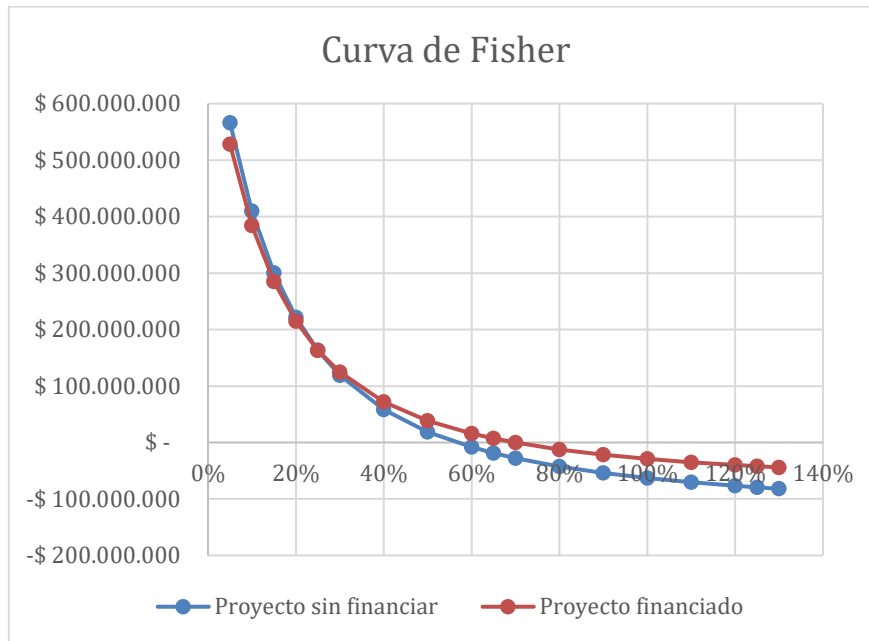
Tabla 112: Periodo de retorno

Periodos										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\$ -93.252.987	\$ 62.719.084	\$ 64.141.667	\$ 65.436.513	\$ 66.540.963	\$ 67.367.983	\$ 67.481.959	\$ 89.759.289	\$ 91.843.518	\$ 93.969.430	\$ 166.896.827
	\$ 50.175.267	\$ 41.050.667	\$ 33.503.494	\$ 27.255.179	\$ 22.075.141	\$ 17.689.991	\$ 18.823.887	\$ 15.408.785	\$ 12.612.363	\$ 17.920.410
	\$ -43.077.720	\$ -2.027.053	\$ 31.476.442	\$ 58.731.620	\$ 80.806.761	\$ 98.496.752	\$ 117.320.639	\$ 132.729.424	\$ 145.341.788	\$ 163.262.198

Fuente: Elaboración propia.

8.3. Curva de Fisher

Imagen 47: Curva de Fisher



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 113: Comparación de financiamientos

	Proyecto sin financiar	Proyecto financiado
VAN	\$ 163.276.591	\$163.262.198
TMAR	25%	25%
TIR	57%	69,85%
Periodo de recupero	3er año	3er año

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación realizada para ambas alternativas de financiamiento, dieron como resultado una TIR mayor a la TMAR, lo que nos indica que el proyecto es viable.

Así mismo, ya que para ambos casos el VAN es mayor que cero, podemos asegurar la factibilidad dado que el proyecto generará beneficios.

Si bien la diferencia del VAN es mínima en ambos proyectos, la mejor opción es la del proyecto con financiación de terceros dado que su rendimiento máximo es superior.

Para ambas formas de financiamiento, el periodo de retorno es de 3 años, donde el financiamiento propio obtiene al cierre \$ 12.890.416 mientras que, la opción con financiamiento obtiene \$ 31.476.442.

Tabla 114: Curva de Fisher

Proyecto sin financiar		Proyecto financiado	
TMAR	VAN	TMAR	VAN
5%	\$ 566.186.155	5%	\$ 528.055.712
10%	\$ 409.524.114	10%	\$ 384.412.372
15%	\$ 300.116.174	15%	\$ 285.258.321
20%	\$ 221.423.177	20%	\$ 214.763.642

25%	\$ 163.276.591	25%	\$ 163.262.198
30%	\$ 119.244.948	30%	\$ 124.684.572
40%	\$ 58.218.158	40%	\$ 71.984.669
50%	\$ 18.835.890	50%	\$ 38.571.079
60%	-\$ 8.217.984	60%	\$ 15.945.331
65%	-\$ 18.727.106	65%	\$ 7.235.561
70%	-\$ 27.760.410	70%	-\$ 214.285
80%	-\$ 42.459.186	80%	-\$ 12.263.269
90%	-\$ 53.882.227	90%	-\$ 21.565.517
100%	-\$ 62.999.472	100%	-\$ 28.953.471
110%	-\$ 70.438.040	110%	-\$ 34.958.997
120%	-\$ 76.619.151	120%	-\$ 39.935.683
125%	-\$ 79.333.186	125%	-\$ 42.117.345
130%	-\$ 81.835.206	130%	-\$ 44.126.838

Fuente: Elaboración propia.

9. CONCLUSIONES

Finalizado el desarrollo de este proyecto, se puede concluir en cuanto a los aspectos técnicos y económicos:

- El proyecto en cuestión es viable con ambas alternativas de financiamiento, dado que el VAN es positivo en ambos casos y con muy poca diferencia entre uno y otro. Sin embargo, el proyecto financiado resulta más rentable por tener un mayor rendimiento.
- Mediante el desarrollo del proyecto y la búsqueda de información se pudo establecer una alta tendencia del uso de la madera para la construcción y decoración de hogares.
- Referido al mercado meta, se puede observar que son aquellos que corresponden a la clase social media-alta y alta, los que invertirán en este tipo de productos si tienen la oportunidad de hacerlo.
- El producto al ser de baja rotación y parte de un inmueble es considerado por el público consumidor como una inversión, estando dispuesto a pagar mayores sumas de dinero.

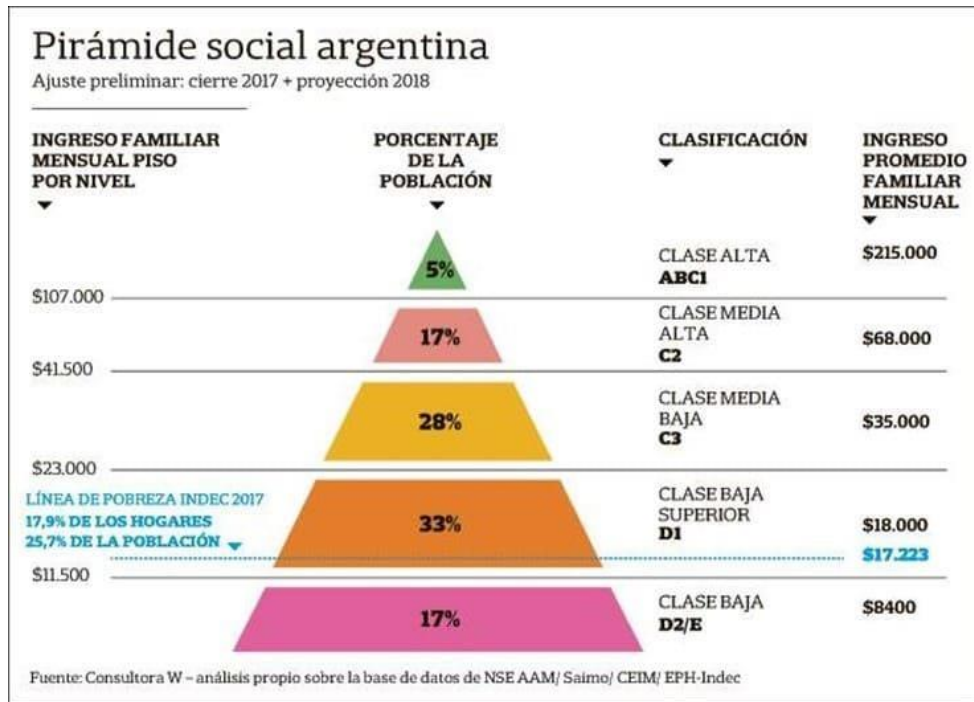
Con respecto a la experiencia personal en el desarrollo de este proyecto, se puede remarcar:

- La carrera otorga una visión global que permite, en el desarrollo de este tipo de proyectos, considerar y comprender los diversos aspectos involucrados en el análisis de la viabilidad del mismo.
- La importancia de realizar un análisis de prefactibilidad a los proyectos de inversión, principalmente para los emprendedores ya que de esta manera reducen el riesgo de tomar malas decisiones.
- Importancia de contar con fuentes oficiales, confiables y oportunamente actualizadas, para realizar este tipo de análisis.

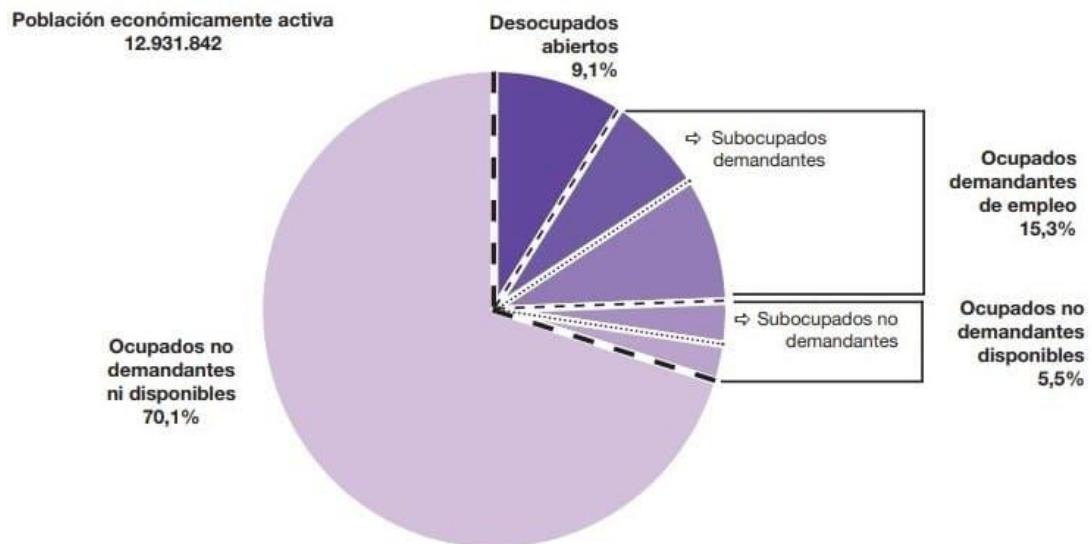
10. ANEXOS

Macroentorno - Análisis PEST.

Estratos sociales – Argentina. (Cuadro 1)

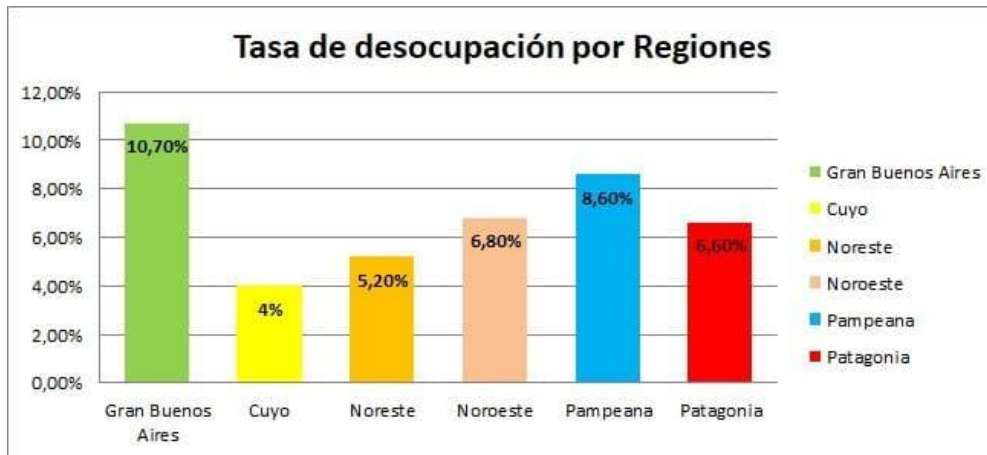


Población económicamente activa – primer trimestre 2018 (Cuadro 2)



Fuente: Mercado de trabajo. Tasas e Indicadores socioeconómicos (EPH) Indec - Primer trimestre 2018. Elaboración propia

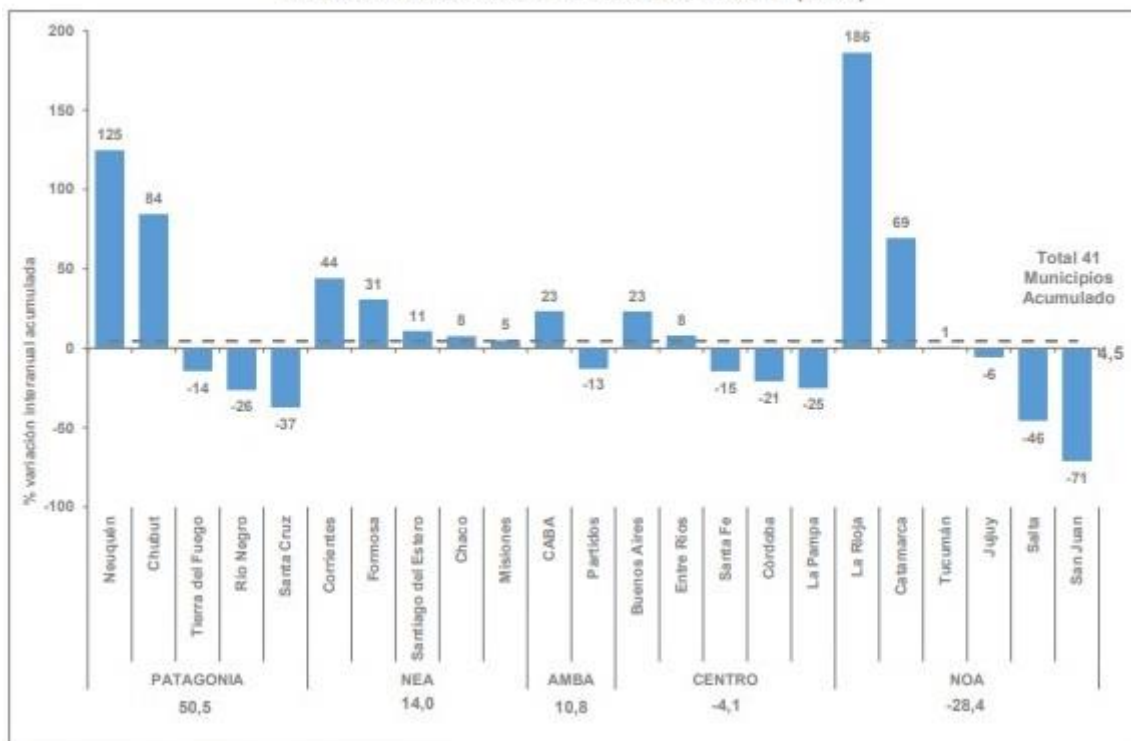
Desocupación por regiones – Primer trimestre 2018 (Cuadro 3)



Fuente: Mercado de trabajo. Tasas e Indicadores socioeconómicos (EPH) Indec - Primer trimestre 2018. Elaboración propia

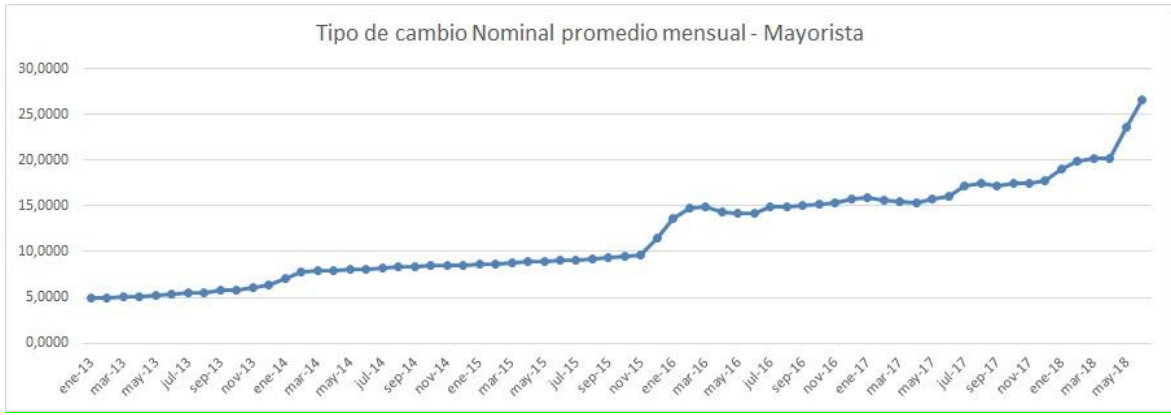
Superficie permitida para Construcción en 41 municipios. (Cuadro 4)

Gráfico V – Superficie permitida para Construcción en 41 municipios relevados por el INDEC. Variación interanual acumulada. Marzo 2018 (en %)

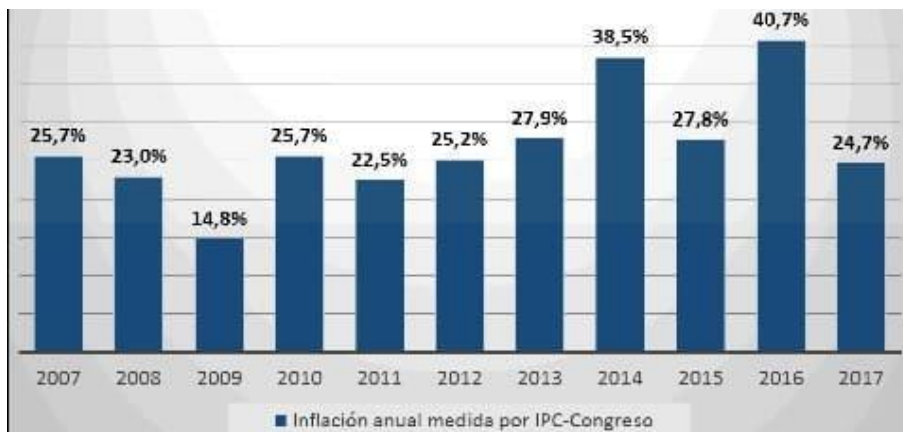


Fuente: elaboración IERIC en base a INDEC

Variación del tipo de cambio nominal. (Cuadro 5)



Evolución de la inflación 2007 – 2017. (Cuadro 6)



Fuente: infocampo.com

Sector Madera

Evolución de las extracciones de madera por especie 1983 – 2014. (Cuadro 7)



Fuente: Informe de sector forestal del Ministerio de Agroindustria

Aprovechamiento de la madera. (Cuadro 8)



Fuente: Folleto de la Asociación Forestal Argentina.

Cadena de valor del Sector Maderero. (Cuadro 9)



Fuente: Folleto de la Asociación Forestal Argentina.

Producción de Eucalipto por provincia 2014 – (Cuadro 10)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria

Provincia destino del eucalipto. (Cuadro 11)

DE EUCALIPTO

PROVINCIA DE ORIGEN	PROVINCIA DE DESTINO						TOTAL
	BUENOS AIRES	ENTRE RÍOS	JUJUY	MENDOZA	MISIONES	SANTA FE	
BUENOS AIRES	52.228					58.489	110.717
CÓRDOBA	166						166
CORRIENTES	19.558	22.251	17.821		66.146	100.575	226.351
DELTA DE BS AS	3.956						3.956
ENTRE RÍOS	74.360	35.196				129.885	239.441
JUJUY							0
JUJUY			51.500				51.500
MISIONES						586	586
SANTA FE	87.276					5.318	92.594
TUCUMÁN			588				588
TOTAL	237.544	57.447	69.909		66.146	294.853	725.899

*En base a rollizos de eucalipto.

Fuente: Informe industrias forestales- Ministerio de Agroindustria.

Destino de producción de cada especie de eucalipto. (Cuadro 12)

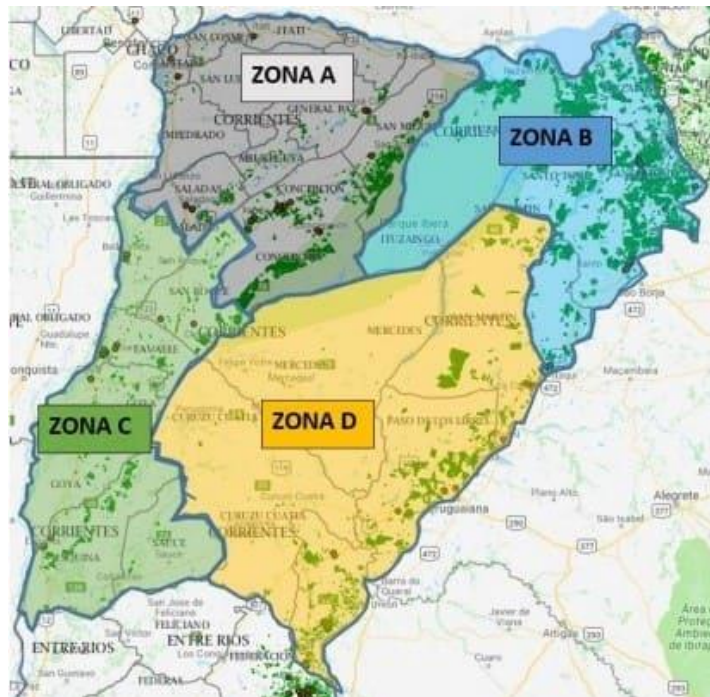
Especie	Destinos
Grandis	El destino principal es el aserrado y la fabricación de cajones para fruta. Como usos secundarios se utiliza para la producción de muebles rústicos, machimbre, palos de escoba, material apícola, etc. Además, se la utiliza para la impregnación como postes largos. El 80 % de la madera aserrada se utiliza como encofrados, andamios y elementos rústicos de la construcción. Si bien su madera es apta para la industria del triturado (pasta celulósica y tableros), en la actualidad su uso se encuentra restringido para tal fin, debido a las grandes distancias que existen entre las zonas de cultivo y las fábricas.
Saligna	Esta especie también tiene buena aptitud para el aserrado, por lo que su principal destino es la elaboración de productos tales como cajonería, postes, puntales para minas, pisos, ebanistería, muebles, embarcaciones, marcos de puertas y ventanas, entre otros. Además, se utiliza para la elaboración de pulpa de papel.
Camaldulensis	Por presentar baja aptitud para el aserrado, se destina principalmente a las industrias de la trituración para la fabricación de tableros de partículas y tableros de fibra, así como también para la elaboración de pastas celulósicas. Ocasionalmente se fabrican productos de aserrados, como varillas, tarimas, etc., aunque en general son de regular calidad. Proporciona carbón de buena calidad (Jujuy). También es utilizado como leña para hornos de ladrillo (Buenos Aires).
Tereticornis	Por presentar baja aptitud para el aserrado, se destina para las industrias de la trituración para la fabricación de tableros de fibra y paneles aglomerados, así como también para la elaboración de pastas celulósicas. Otros usos habituales son postes impregnados, carrocerías, construcciones rurales, varillas, tarimas, etc. Es muy buen combustible y produce carbón de buena calidad.
Viminalis	La albura es de fácil impregnación, lo que sumado a las características propias de la especie (rectitud, alturas, entre otras), lo hacen apto para ser utilizado como postes impregnados. Proporciona buena pasta celulósica y es de fácil debobinado para la obtención de chapas. Otros usos posibles son la cajonería, madera terciada, parquet, varillas para alambrados, tableros de fibras, envases, etc.
Globulus	Proporciona una excelente pasta celulósica para la fabricación de papel. A pesar de ser difícil de trabajar por el grano torcido, admite bien el pulido, por lo que se destina también a carpintería de obra, parquet, carpintería rural y mangos y cabos de herramientas. También se puede debobinar y laminar y obtener postes largos.

Fuente: Revista de Divulgación Técnica Agrícola y Agroindustrial. Año: 2013. - El Sector Forestal Argentino: Eucaliptos.

LOCALIZACIÓN

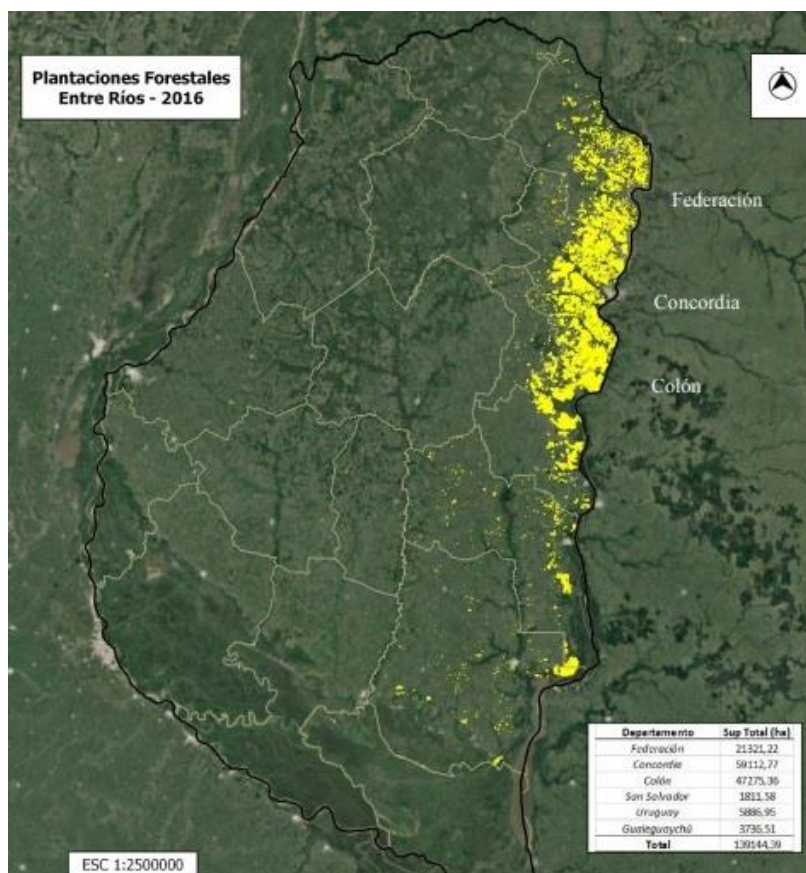
Macro – localización

Cantidad de Aserraderos - Corrientes. (Cuadro 13)



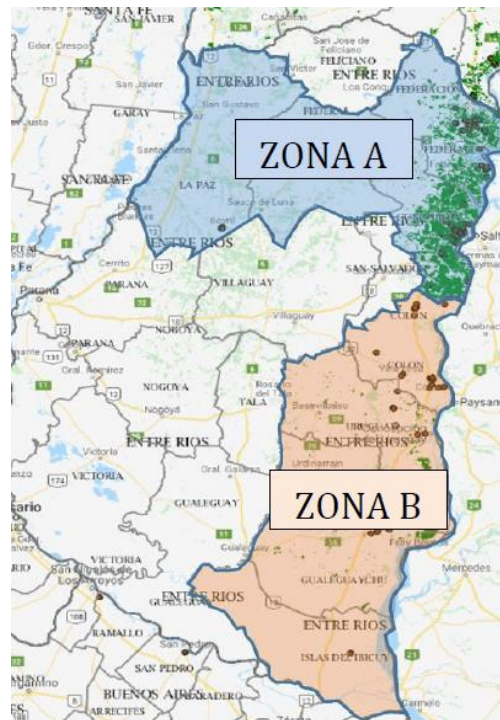
Fuente: Censo Nacional de Aserraderos de la Provincia de Entre Ríos - Ministerio de Agroindustria. (Enero de 2018).

Inventario forestal – Entre Ríos. (Cuadro 14)



Fuente: Datos preliminares inventario forestal permanente de los bosques implantados en la provincia de Entre Ríos. Ministerio de Agroindustria - UCAR (2016).

Cantidad de aserraderos – Entre Ríos. (Cuadro 15)



Fuente: Censo Nacional de Aserraderos de la Provincia de Entre Ríos - Ministerio de Agroindustria. (Diciembre de 2017).

11. WEBGRAFIA

MACROENTORNO

Análisis Pest

Factor Político – Legal. Visitadas en Julio de 2018

- <https://www.nodal.am/2018/05/argentina-recibe-el-apoyo-del-fmi-para-su-politica-de-ajuste/>
- <https://www.laizquierdadiario.com/El-FMI-apoyo-el-programa-de-ajuste-del-Gobierno>
- <http://www.perfil.com/noticias/elobservador/la-economia-de-macri-neoliberalismo-clasico.phtml>

Factor Socio – Cultural – Demográfico. Visitadas en Julio 2018

- <https://www.airedesantafe.com.ar/economia/cuanto-ganar-clase-media-asi-hoy-la-piramide-ingresos/>
- <https://www.diariodecuyo.com.ar/argentina/El-indice-de-desocupacion-en-la-Argentina-cayo-al-72-el-nivel-mas-bajo-desde-2003-20180320-0121.html>
- <http://corriendolavoz.com.ar/mercado-laboral-argentino-situacion-del-trabajo-registrado/>
- <https://www.cronista.com/economiapolitica/Bajo-la-desocupacion-y-subio-la-tasa-de-actividad-20180320-0090.html>
- <https://www.latdf.com.ar/2017/06/variacion-del-salario-minimo-de.html>
- <https://telefe.com/canal8tucuman/politica/el-gobierno-fijo-por-decreto-el-salario-minimo-vital-y-movil-sera-de-10-mil-en-julio-de-2018/>
- <https://www.infobae.com/politica/2018/12/13/la-pobreza-crecio-al-336-en-la-argentina-y-es-la-mas-alta-de-la-decada-segun-un-informe-de-la-uca/> (Visitadas el 31/01/19)
- <http://laprimera noticia.com.ar/2018/06/03/argentina-se-actualizo-la-piramide-de-clases-sociales-2018/> (Visitadas el 31/01/19)

Factor Económico. Visitadas en Julio de 2018

- http://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Tipos_de_cambios.asp
- https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/isac_06_18.pdf
- <https://www.lanacion.com.ar/2099998-la-argentina-segunda-en-el-ranking-de-inflacion-de-america-latina>
- <https://www.infobae.com/america/america-latina/2018/01/11/como-queda-el-ranking-latinoamericano-de-inflacion-en-2017/>

- <http://www.infocampo.com.ar/afirman-que-la-inflacion-de-2017-fue-la-mas-baja-desde-2011/>
- https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_07_18.pdf
- https://www.clarin.com/economia/economia/295-inflacion-interanual-junio-supero-meta-fijada-fmi_0_SyHYITn7m.html
- <https://www.cronista.com/economiapolitica/Argentina-escala-en-el-ranking-mundial-de-inflacion-en-que-puesto-se-ubica-20181010-0021.html> (Visitada el 30/01/2018)
- <https://www.telesurtv.net/news/inflacion-argentina-marca-nuevo-record-20181018-0005.html> (Visitada el 30/01/2018)

Factor Tecnológico. Visitadas en Julio de 2018

- <https://www.texturasyatices.com/historia-del-piso-laminado/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Suelos_laminados
- <https://www.lanacion.com.ar/1895878-cuales-son-los-pro-y-contras-de-los-pisos-flotantes>

SECTOR MADERA

Características del sector. Visitadas en Julio de 2018

- https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/estadisticas/_archivos//000000_Sector%20Forestal/140000_2014%20-%20Sector%20Forestal.pdf

Aprovechamiento de la madera. Visitadas en Julio de 2018

Cadena de valor del sector. Visitadas en Julio de 2018

Principales aspectos de las empresas que pertenecen al sector. Visitadas en Julio de 2018

- <http://forestoindustria.magyp.gob.ar/archivos/revista-produccion-forestal/06.pdf>
- <https://news.agrofy.com.ar/noticia/172804/numeros-detras-produccion-madera-argentina>

Madera del género Eucalyptus. Visitadas en Julio de 2018

- http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/221114/mod_resource/content/2/Generalidades%20Eucaliptos%20%202015.pdf
- <http://www.agrariasvirtual.com.ar/fca/sivitec/revistas-redita/redita-revista53.pdf>
- https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/estadisticas/

- https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/estadisticas/_archivos//000000_Industrias%20Forestales/140000_2014%20-%20Industrias%20forestales.pdf
- https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/estadisticas/_archivos//000000_Industrias%20Forestales/140000_2014%20-%20Industrias%20forestales.pdf

Sector madera en Entre Ríos

- <http://forestoindustria.magyp.gob.ar/archivos/revista-produccion-forestal/06.pdf>

RESINA

Resina

Resina poliuretánica

- https://conteni2.educarex.es/mats/121418/contenido/TEMA2/resina_epoxidicas.pdf

MICROENTORNO

PROVEEDORES

Posibles proveedores de Madera de Eucalipto. Visitada en Julio de 2018

- Entre Ríos: <http://www.aserraderoubajay.com/remanufactura-aserradero-ubajay.php>
- Entre Ríos: <http://www.aserraderoloscipreses.com/#!/-inicio/>
- Corrientes: <https://www.silvestrimaderas.com.ar/>
- Corrientes: <http://www.aserrasangeronimo.com.ar/productos/>

Posibles proveedores de Resina Epoxi. Visitada en Julio de 2018

- http://www.ferrocement.com.ar/categorias/revestimientos-epoxi/?gclid=CjwKCAjw14rbBRB3EiwAKeoG_z4HB4k9sp_wReZ8apsYebdbapUYRY5PGhFg6uQpWkuGS2BfeNxvpxoCUPAQAvD_BwE
- <http://www.varkem.com/home.php>
- <http://www.noviplast.com.ar/productos.htm>

COMPETIDORES DIRECTOS. Visitadas en Julio 2018

- Pergo: <https://na.pergo.com/about-us>
- Hazen: <https://hazen.com.ar/index.php/empresa.html>

- Eucatex: <http://www.eucatex.com.br/es/eucatex/historia>
- Kronotex: <https://www.swisskrono.com/ch-en/about-us/swiss-krono-group/history/#/>
<https://www.kronotex.com/laminado-0230334552.html>

SUSTITUTOS. Visitadas en Julio de 2018

- Cerro negro: <http://www.cerronegro.com.ar/>
- Alberdi: <http://alberdi.com.ar/>
- Cortines: <https://www.ceramicacortines.com/empresa.php>
- Scop: <http://www.ceramicascop.com.ar/>
- Ilva: <http://www.ilva.com.ar/es>
- San pietro: <http://www.san-pietro.com.ar/>
- Loimar: <http://loimar.com/>

LOCALIZACIÓN

MACRO - LOCALIZACIÓN

Corrientes

Introducción (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <http://neacorrientesforestal.blogspot.com/p/informacion-tecnica.html>
- <https://inta.gob.ar/documentos/eucalyptus-grandis-en-el-sudeste-de-corrientes-propiedades-fisicas-y-quimicas-del-suelo-relacionadas-con-la-produccion-volumetrica>

Factores analizados:

Cantidad de hectáreas destinadas a la producción de eucaliptos (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <http://www.mptt.gov.ar/site13/index.php/29-sector-forestal/1410-la-madera-de-corrientes-riqueza-existente-y-su-potencial>
- <http://forestindustria.magyp.gob.ar/archivos/revista-produccion-forestal/06.pdf>
- <https://inta.gob.ar/documentos/eucalyptus-grandis-en-el-sudeste-de-corrientes-propiedades-fisicas-y-quimicas-del-suelo-relacionadas-con-la-produccion-volumetrica>
- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20\(Enero%202018\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20(Enero%202018).pdf)

Cantidad de aserraderos (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20\(Enero%202018\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20(Enero%202018).pdf)

Capacidad instalada (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20\(Enero%202018\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20(Enero%202018).pdf)

Rendimiento (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20\(Enero%202018\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Corrientes%20(Enero%202018).pdf)

Sueldo promedio (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <https://www.cronista.com/economiapolitica/Ranking-en-que-provincias-de-la-Argentina-se-gana-mas-y-en-cuales-menos-20180205-0072.html>

Cantidad de áreas y parques industriales (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/parques-industriales-inscriptos-en-el-renpial-1-3-2018.pdf>

Beneficios impositivos de la provincia (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- http://itc.corrientes.gob.ar/assets/articulo_adjuntos/2213/original/ley-5470-Promoci%C3%B3n-de-Inversiones.pdf?1468252040
- http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/36400/mod_resource/content/1/Entre%20Jangadas%20naranjas%20y%20eucaliptus%202017%20Tesis-1.pdf
- <http://entreriosforestal.blogspot.com/>
- http://itc.corrientes.gob.ar/assets/articulo_adjuntos/2213/original/ley-5470-Promoci%C3%B3n-de-Inversiones.pdf?1468252040

Entre Ríos

Factores analizados:

Cantidad de hectáreas destinadas a la producción de eucaliptos (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <https://misionesonline.net/2018/03/07/entre-rios-la-tercera-provincia-de-la-argentina-en-superficie-forestada-y-pelea-por-el-primer-puesto-en-plantacion-de-eucaliptos/>

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Cantidad de aserraderos (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Capacidad instalada (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Rendimiento (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Sueldo promedio (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <https://www.cronista.com/economiapolitica/Ranking-en-que-provincias-de-la-Argentina-se-gana-mas-y-en-cuales-menos-20180205-0072.html>

Cantidad de áreas y parques industriales (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/parques-industriales-inscriptos-en-el-renpial-1-3-2018.pdf>

Beneficios impositivos de la provincia (consultadas en Agosto - Septiembre 2018):

- [https://www.entrieros.gov.ar/relmun/userfiles/files/1%20Pagina%20Web%20-%20LEY%20DE%20PROMOCION%20INDUSTRIAL\(3\).pdf](https://www.entrieros.gov.ar/relmun/userfiles/files/1%20Pagina%20Web%20-%20LEY%20DE%20PROMOCION%20INDUSTRIAL(3).pdf)

MICRO – LOCALIZACIÓN

Federación

Cantidad de Has. Destinadas a la producción de eucalipto:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Cantidad de aserraderos por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Kilómetros de distancia con el posible mercado consumidor:

- https://www.ruta0.com/rutas_argentinas.aspx

Producción en m³ por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Servicios del área o parque industrial:

- <http://www.entrieriostotal.com.ar/industria/parques/parque-industrial-federacion.htm>

Concordia

Cantidad de Has. Destinadas a la producción de eucalipto:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Cantidad de aserraderos por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Kilómetros de distancia con el posible mercado consumidor:

- https://www.ruta0.com/rutas_argentinas.aspx

Producción en m³ por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Servicios del área o parque industrial:

- <http://www.entrieriostotal.com.ar/industria/parques/parque-industrial-concordia.htm>

Colón

Cantidad de Has. Destinadas a la producción de eucalipto:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Cantidad de aserraderos por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Kilómetros de distancia con el posible mercado consumidor:

- https://www.ruta0.com/rutas_argentinas.aspx

Producción en m³ por departamento:

- [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20\(Diciembre%202017\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_desarrollo_foresto_industrial/censos_inventario/_archivos/censo//000000_Provincia%20de%20Entre%20R%C3%ADos%20(Diciembre%202017).pdf)

Servicios del área o parque industrial:

- <http://www.entrieriostotal.com.ar/industria/parques/parque-industrial-colon.htm>

Logística de distribución

- <https://paletexpress.blogspot.com/2016/08/cargar-palets-camion-standar-ciudad-real.html>
(03/04/21)
- <https://www.mecalux.com.ar/manual-logistico-almacenaje/pallets/pallets-de-madera>
(03/04/21)

PRODUCTO

PISO FLOTANTE

- <http://estiloambientacion.com.ar/a/pisosflotantes/>
- <https://www.topfloor.com.ar/blog/que-es-el-sistema-de-encastre-click/00f3841892>

Piso Deck

- <https://www.everdeck.com.mx/Pisos-Deck-Exteriores.php>
- <http://www.nuevodiarioweb.com.ar/noticias/2016/01/24/4565-deck-para-exteriores-todas-las-caracteristicas>
- <https://definicion.de/deck/#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20deck%20no%20forma,libre%20a%20modo%20de%20terraza.>

CALIDAD

CERTIFICACION DE LA COMPETENCIA

Eucatex:

- <http://www.eucatex.com.br/sustentabilidade/certificacoes> (Consultada el 16-05-2019)
- <http://www.sysflor.com.br/servicos/cerflor-programa-brasileiro-de-certificacao-florestal/>
(Consultada el 16-05-2019)
- <https://es.wikipedia.org/wiki/PEFC> (Consultada el 16-05-2019)
- <https://www.pefc.es/pefc.html> (Consultada el 16-05-2019)
- https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_9001 (Consultada el 16-05-2019)
- https://es.wikipedia.org/wiki/ISO_14000 (Consultada el 16-05-2019)
- <https://ic.fsc.org/es/what-is-fsc> (Consultada el 16-05-2019)

Pergo

- <http://www.nordic-ecolabel.org>

- <https://www.isover.com.ar/epd-declaracion-ambiental-de-producto-epd>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Declaraci3n_ambiental_de_producto
- <https://pro.pergo.es/es-es/suelos-laminados-comerciales/sostenibilidad>
- <https://www.quotatis.es/consejos-reformas/preguntas-frecuentes/pintura-suelos-y-paredes/la-etiqueta-ecolabel-significa-las-etiquetas-pintura/>
- <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/>

Hazen

- <https://www.atenneas.com/index.php/empresa.html>

ETAPA FINANCIERA

- <https://www.santander.com.ar/banco/online/empresas/financiacion/corto-plazo/capital-de-trabajo#sect7> (Consultado el 27/07/2021)