

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Concepción del Uruguay**

Licenciatura en Organización Industrial

Asignatura: Proyecto Final

**“Análisis de factibilidad del desarrollo de una
empresa de carteles informativos con sonido y
braille”**

Autor:

Pusch, Celeste Magali

Comité del Proyecto Final:

Mg. Blanc, Rafael Lujan

Lic. Iselli Martinez, Vanesa

Mg. Hegglin, Daniel Rodolfo

Lic. Rodriguez María Alejandra

Año Académico: 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de inversión analiza mediante el desarrollo de diferentes etapas la factibilidad de la instalación de una empresa en el país, dedicada a la producción de carteles viales y carteles informativos para personas con baja y nula visión, estos últimos se desarrollaron con el fin de promover la inclusión.

Se comercializarán dos tipos de productos, por un lado los conocidos carteles viales utilizados para informar al peatón y conductor, y por el otro los carteles informativos para personas con baja y nula visión, los mismos consisten en dar el mismo anuncio en tres formas diferentes, una de ellas es mediante texto con sus respectivos tamaños y colores, dirigido a las personas que poseen baja visión, otra de las formas es la escritura en braille, y por último contará con sonido lo cual repetirá la/s palabras del anuncio a informar. Estos carteles se presentarán en dos líneas: simple, con placa de acero fija y extraíble y la sofisticada con pantalla led.

Los productos serán comercializados en todo el país bajo la marca “INCLUIR” con el lema “Pensando en Todos” empresa constituida como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.L), ubicada estratégicamente en la ciudad de Campana, Buenos Aires instalada sobre la Ruta 6 km 3.5.

La inversión inicial requerida para el presente proyecto es de \$21.276.937,02 en el cual se incluye todo lo necesario para comenzar con la puesta en marcha del mismo. Para afrontar dicha inversión se examinaron dos alternativas: mediante financiamiento con capital propio o con capital de terceros. Se decidió optar por financiar con capital de terceros el 80% de la inversión del activo fijo con una tasa de interés del 38% a un periodo de 7 años, capitalizado mediante Sistema Francés, obteniendo un recupero total de la inversión en el primer año.

Palabras claves:

Carteles viales – Carteles informativos - Sonido - Escritura en Braille – Pantalla led – Inclusión.

EXECUTIVE SUMMARY

This investment project analyzes through the development of different stages the feasibility of the installation of a company in the country, dedicated to the production of road signs and informative posters for people with low and no vision, the latter were developed in order to promote inclusion. Two types of products will be marketed, on the one hand the well-known road signs used to inform the pedestrian and driver, and on the other the informative posters for people with low and no vision, they consist of giving the same announcement in three different ways, one of them is through text with their respective sizes and colors, aimed at people who have low vision, another way is writing in braille, and finally it will have sound which will repeat the words of the announcement to be reported. These posters will be presented in two lines: simple, with fixed and removable steel plate and the sophisticated one with LED screen.

The products will be marketed throughout the country under the brand "INCLUDE" with the slogan "Thinking of All" company constituted as a Limited Liability Company (S.R.L), strategically located in the city of Campana, Buenos Aires installed on Route 6 km 3.5. The initial investment required for this project is \$21,276,937.02, which includes everything necessary to begin with its start-up. To face this investment, two alternatives were examined: through financing with own capital or with capital from third parties. It was decided to choose to finance with third-party capital 80% of the investment of the fixed asset with an interest rate of 38% for a period of 7 years, capitalized through the French System, obtaining a total recovery of the investment in the first year.

Key words:

Road signs – Informative posters – Sound – Braille writing – LED screen – Inclusion.

Índice

1. ESTUDIO DE MERCADO.....	9
1.1. Introducción	9
1.2. Consumo de Carteles.....	9
1.2.1. Evolución del uso de cartelera.....	11
1.3. Macroentorno	12
1.3.1. Factor Legal.....	12
1.3.2. Factor Económico.....	12
1.3.3. Factor Demográfico.....	14
1.3.4. Factor Tecnológico.....	16
1.4. Microentorno	17
1.4.1. Proveedores	17
1.4.2. Competencia Directa	20
1.4.3. Competencia Potencial	27
1.4.4. Productos Sustitutos	31
1.4.5. Clientes.....	32
1.5. Tamaño.....	33
1.6. Análisis FODA.....	34
1.6.1. Fortalezas.....	34
1.6.2. Oportunidades	35
1.6.3. Debilidades.....	35
1.6.4. Amenazas	35
2. PRODUCTO	36
2.1. Empresa.....	36
2.2. Marca.....	36
2.3. Definición del Producto.....	36
2.3.1. Líneas de productos.....	37
2.3.2. Cartel con sonido y braille	40
2.4. Materia Prima.....	45
2.5. Envase y Embalaje	46
2.6. Canales de distribución	46
2.7. Estrategia de venta y posicionamiento, promoción y publicidad	47
3. LOCALIZACIÓN	50
3.1. Macrolocalización.....	50
3.1.1. Disponibilidad de Materia Prima.....	50
3.1.2. Vías de Transporte.....	50
3.1.3. Cercanía al mercado consumidor.	51
3.1.4. Costo de mano de obra calificada.....	52
3.1.5. Consideraciones.....	52

3.2.	Microlocalización.....	53
2.3.1.	Costo y disponibilidad de radicación	59
3.3.	Logística de distribución y aprovisionamiento	62
3.3.1.	Logística de distribución	62
3.3.2.	Logística de Aprovisionamiento.....	63
4.	ETAPA TÉCNICA.....	65
4.1.	Descripción del proceso	65
4.1.1.	Diagrama de flujo.....	67
4.2.	Equipos y herramientas.....	69
4.3.	Identificación de los proveedores de los principales equipos	72
4.4.	Capacidad instalada y ociosa de los equipos.....	76
4.5.	Layout.....	77
4.5.1.	Zona 1.....	77
4.5.2.	Zona 2.....	78
4.5.3.	Zona 3.....	78
4.5.4.	Zona 4.....	79
4.6.	Duración media de unidades en procesos	80
4.7.	Software de apoyo	81
4.8.	Stock de Materias Primas, Productos en proceso y Terminados	83
4.8.1.	Stock de Materias Primas e insumos.....	83
4.9.	Desperdicio de Materiales.....	87
5.	RECURSOS HUMANOS	90
5.1.	Estructura Formal.....	90
5.2.	Descripción de Puestos	90
5.3.	Niveles de salarios.....	97
5.4.	Sistema de Captación y Selección de Recursos Humanos.....	98
5.4.1.	Reclutamiento	98
5.4.2.	Selección.....	98
5.4.3.	Contratación	99
5.4.4.	Adaptación al puesto	99
5.4.5.	Seguimiento.....	99
6.	CALIDAD.....	101
6.1.	Norma de calidad implementada por competidores y mercado meta.....	101
6.2.	Desarrollo de un procedimiento especial	102
6.3.	Análisis de peligros y puntos de críticos de control	107
7.	ESTUDIO ECONOMICO.....	109
7.1.	Inversiones	109
7.1.1.	Gastos de organización.....	109
7.1.2.	Maquinarias y equipos e instalaciones de muebles y útiles.....	109

7.2.	Costo de Materia Prima e Insumos	110
7.2.1.	Costo de MP e Insumos del cartel con sonido y braille.....	111
7.2.2.	Costo de MP e Insumos del cartel vial de 1x1 metro.	111
7.2.3.	Costo de MP e Insumos del cartel vial rectangular de 0.5x0.7 metros.....	111
7.2.4.	Costo de MP e Insumos del cartel vial octogonal de 0.6x0.6 metros.	112
7.2.5.	Costo de MP e Insumos del cartel vial circular de 0.6 metros de diámetro	112
7.2.6.	Costo de MP e Insumos del cartel vial triangular de 0.5x0.4 metros.	112
7.3.	Costo de Energía Eléctrica	113
7.4.	Costo Salarial	114
7.5.	Costos totales	116
7.5.1.	Costos fijos y variables.....	116
7.5.2.	Costos fijos y variables unitarios.....	117
7.5.3.	Costos anuales	117
7.6.	Punto de equilibrio.....	118
7.7.	Punto de cierre	120
8.	ESTUDIO FINANCIERO.....	121
8.1.	Capital de Trabajo.....	121
8.2.	Valor de Desecho.....	121
8.3.	Cash Flow con Financiamiento propio.	122
8.4.	Cash Flow con Financiamiento de terceros.....	123
8.5.	VAN – TIR y Período de Recupero	124
8.6.	Curva de Fisher	125
9.	CONCLUSIÓN	128

Índice de tablas

Tabla 1: Consumo de carteles por año.	10
Tabla 2: Consumo por provincia según los km ²	10
Tabla 3: Proveedores de chapa.	17
Tabla 4: Proveedores de vinilo.	18
Tabla 5: Proveedores de caños.	18
Tabla 6: Proveedores de pintura.	18
Tabla 7: Proveedores de paneles solares.	19
Tabla 8: Precios de la Competencia Directa.	25
Tabla 9: Tamaño.	34
Tabla 10: Tamaño.	34
Tabla 11: Tamaño de carteles viales.	37
Tabla 12: Diseño de carteles viales.	38
Tabla 13: Tamaño de letra.	40
Tabla 14: Colores.	41
Tabla 15: Ficha de Producto: Cartel con placa de acero extraíble.	42
Tabla 16: Ficha de Producto: Cartel con placa de acero fija.	43
Tabla 17: Ficha de producto: Cartel con placa led.	44
Tabla 18: Mercado consumidor por provincias analizadas.	52
Tabla 19: Macrolocalización.	53
Tabla 20: Microlocalización.	59
Tabla 21: Método Cualitativo por puntos. Microlocalización.	60
Tabla 22: Cálculo de Logística.	62
Tabla 23: Tarifario de “Correo Andreani”.	63
Tabla 24: Tarifario de “Oca”.	63
Tabla 25: Segunda línea de producción.	66
Tabla 26: Comparación de softwares.	82
Tabla 27: Stock de MP de la producción total.	84
Tabla 28: Stock de MP de carteles de 1x1 metro.	84
Tabla 29: Stock de MP de carteles de 1x1 con sonido y braille.	85
Tabla 30: Stock de MP de carteles viales triangulares de 0.5x0.4 metros.	86
Tabla 31: Stock de MP de carteles viales octogonales y circulares de 0.6x 0.6 metros.	86
Tabla 32: Stock de MP de carteles viales rectangulares de 0.5x0.7 metros.	87
Tabla 33: Desperdicio de materiales para carteles viales de 1x1 metro.	87
Tabla 34: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.5x0.4 metros.	87
Tabla 35: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.6x0.6 metros.	88
Tabla 36: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.5x0.7 metros.	88
Tabla 37: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.6 metros de diámetro.	88
Tabla 38: Planificación de la producción diaria, mensual y anual.	88
Tabla 39: Planificación de la producción.	89
Tabla 40: Perfil de puesto: Gerente General.	90
Tabla 41: Perfil de Puesto: Encargado de producción.	91
Tabla 42: Perfil de puesto: Encargado de mantenimiento.	92
Tabla 43: Perfil de Puesto: Encargado de Calidad.	92
Tabla 44: Perfil de puesto: Encargado de ventas.	92
Tabla 45: Perfil de Puesto: Encargado de Marketing y Publicidad.	93
Tabla 46: Perfil de Puesto: Encargado de Ventas directas.	93
Tabla 47: Perfil de Puesto: Encargado de Compra.	94
Tabla 48: Perfil de Puesto: Encargado Cobranzas/Finanzas.	94
Tabla 49: Perfil de Puesto: Operario de Primera Estación.	95
Tabla 50: Perfil de Puesto: Operario de Segunda Estación.	95
Tabla 51: Perfil de Puesto: Operario de Tercera Estación.	95
Tabla 52: Perfil de Puesto: Operario de Cuarta Estación.	96

Tabla 53: Perfil de Puesto: Encargado de Asesoría Contable.....	96
Tabla 54: Perfil de Puesto: Servicio de limpieza.....	96
Tabla 55: Niveles Salariales.....	97
Tabla 56: Encabezado formulario descripción de procesos.....	102
Tabla 57: Responsable de formulario descripción de procesos.....	102
Tabla 58: Historial de revisiones.....	103
Tabla 59: Listado de insumos y herramientas necesarias para el procedimiento. Operario 10.....	104
Tabla 60: Parte trasera del cartel con sus accesorios.....	104
Tabla 61: Accesorio: Pantalla led.....	105
Tabla 62: Accesorio: Placa en braille.....	105
Tabla 63: Accesorio: Panel solar.....	105
Tabla 64: Accesorio: Parlante.....	106
Tabla 65: Accesorio: Botón y bulonería.....	106
Tabla 66: Puntos críticos de control.....	107
Tabla 67: Planilla de control de Producto Terminado.....	108
Tabla 68: Gastos de Organización.....	109
Tabla 69: Inversión Maquinarias y equipos e instalaciones de muebles y útiles.....	109
Tabla 70: Inversión inicial.....	110
Tabla 71: Costo de MP e Insumos del cartel con sonido y braille.....	111
Tabla 72: Costo de MP e Insumos de cartel vial de 1x1 metro.....	111
Tabla 73: Costo de MP e Insumos de cartel rectangular de 0.5x0.7 metros.....	111
Tabla 74: Costo de MP e Insumos de cartel octogonal de 0.6x0.6 metros.....	112
Tabla 75: Costo de MP e Insumos de cartel circular de 0.6 metros.....	112
Tabla 76: Costo de MP e Insumos de cartel triangular de 0.5x0.4 metros.....	112
Tabla 77: Consumo de Kw/hs de máquinas y equipos/ Luminaria/ Artefactos.....	113
Tabla 78: Potencia Total en KW.....	113
Tabla 79: Costo Total de Energía Eléctrica.....	114
Tabla 80: Días Laborales Netos.....	114
Tabla 81: Cargas Sociales.....	115
Tabla 82: Retenciones.....	115
Tabla 83: Costo Salarial Total.....	115
Tabla 84: Costos fijos y Variables.....	116
Tabla 85: Costos de Administración.....	116
Tabla 86: Costos de Comercialización.....	117
Tabla 87: Otros costos.....	117
Tabla 88: Costos unitarios.....	117
Tabla 89: Precios de Venta y Rentabilidad.....	119
Tabla 90: Contribución Marginal Ponderada.....	119
Tabla 91: Punto de equilibrio en unidades y en pesos.....	120
Tabla 92: Punto de Cierre.....	120
Tabla 93: Capital de trabajo.....	121
Tabla 94: Valor de Desecho.....	122
Tabla 95: Cash Flow con Financiamiento propio.....	122
Tabla 96: Amortización del crédito: Método Francés.....	123
Tabla 97: Cash Flow Con financiamiento de terceros.....	124
Tabla 98: Cálculo VAN y TIR.....	125
Tabla 99: Período de Recupero.....	125
Tabla 100: Curva de Fisher.....	125

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Población con dificultad visual de 6 años y más, por grado de dificultad.	33
Ilustración 2: Logo y Marca de la empresa.	36
Ilustración 3: Ubicación del depósito.	61
Ilustración 4: Diagrama de Flujo.....	68
Ilustración 5: Corte y grabado.	69
Ilustración 6: Perforación.	69
Ilustración 7: Lavadora.....	70
Ilustración 8: Pistola de pintar.....	70
Ilustración 9: Horno.....	70
Ilustración 10: Mesa de corte.	71
Ilustración 11: Laminadora.	71
Ilustración 12: Cinta transportadora.	71
Ilustración 13: Compresor de aire.	72
Ilustración 14: Paletizadora.	72
Ilustración 15: Layout general.....	77
Ilustración 16: Almacén de Materia Prima.....	77
Ilustración 17: Área de Producción.	78
Ilustración 18: Zona de Embalaje y Producto Terminado.	79
Ilustración 19: Zona de Oficinas y Baños.	79
Ilustración 20: Diagrama de Gantt del proceso - Cartel vial simple.	80
Ilustración 21: Diagrama de Gantt del proceso - Cartel vial sofisticado.....	80
Ilustración 22: Organigrama de la empresa.....	90
Ilustración 23: Costo total anual	118
Ilustración 24: Otros costos.....	118
Ilustración 25: Curva de Fisher.	126

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Introducción

Este proyecto consiste como primera medida en la realización de señalización vial, de tipo vertical y transitorio, agregando una segunda línea que se destinará para las personas con baja y nula visión. La primera línea de producción consiste en la fabricación de carteles viales, desarrolladas de dos formas diferentes, como ser señalización vertical, donde se encuentran las señales reglamentarias o prescriptivas, generalmente con forma redonda, estas pueden llevar una leyenda aclaratoria de su significado en letras negras sobre la misma placa, luego se encuentran las preventivas mayoritariamente cuadradas y advierten al conductor sobre circunstancias determinadas del camino, las mismas pueden llevar una leyenda aclaratoria, por ultimo están las informativas generalmente rectangulares, transmiten información sobre servicios, destinos, distancias, entre otras. La otra forma es la de señalamiento transitorio, se presentan de variadas formas y señalizan la ejecución de trabajos de construcción o mantenimiento de la vía o zonas próximas a la misma. Haciendo hincapié en la segunda línea de producción la misma consistirá en dar un aviso en tres formas diferentes, ya sea para los de baja visión, con colores contrastes, como ser fondo blanco con letras negras, azules o verdes, entre otras disposiciones, y además este contará con la escritura en braille en la parte baja del cartel y para los de nula visión, escrito braille y sonido, es decir que además de contener los colores contrastes y la escritura en brille, dispondrá con un botón, donde la persona podrá presionarlo y a través de un parlante con carga solar emitirá el sonido que se desea escuchar. La problemática radica en las personas con distintas capacidades que no se los incluyen en la sociedad.

En la etapa de producto se detallaran con más claridad cada una de las líneas de producción.

Para dar comienzo al presente proyecto se analizará el mercado de cartelería en el país donde se investigará acerca del consumo y la necesidad de los mismos, luego se examinará el macro entorno utilizando como herramienta el análisis PEST, así como también se realizara un estudio del micro entorno para dar a conocer las distintas variables que afectaran al desarrollo de este proyecto. Por ultimo también se desarrollará un análisis FODA en el cual se detallaran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del producto.

1.2. Consumo de Carteles

Así como en Argentina y en todos los países la cartelería cumple una función primordial que es informar, en algunos casos brindan información de uso público, como precauciones o indicaciones. En otros casos la información puede apuntar a promocionar productos o bien pueden ser empleados como mecanismos de protesta. En todos los casos los carteles son el transporte de un mensaje, es

decir que siempre tienen el cometido de ser leídos por alguien y generar en esa persona una reacción de algún tipo.

Los carteles pueden clasificarse¹ primero que nada en base a su propósito informativo, es decir que estos pueden ser los que se van a encontrar en el mercado:

- Carteles informativos
- Carteles publicitarios
- Carteles promocionales
- Carteles artísticos o decorativos
- Carteles de protesta

Específicamente los carteles que estudiaremos en el presente proyecto se encuentran dentro del tipo de cartel informativo, ya que cumplen con la transmisión de un mensaje objetivo y puntual, es decir que brindan información concreta y determinada.

A continuación se realizó una estimación del consumo de cartelería en base a información que se recolectó del municipio de la ciudad de Concepción del Uruguay, Entre Ríos. Como se puede observar en la Tabla 1 se calculó el consumo en base a la extensión territorial con la que cuenta la provincia que son 78.781 km², obteniendo un total de 123.095 carteles que se instalaron en la provincia en un año.

Tabla 1: Consumo de carteles por año.

Consumo Concepción del Uruguay (unidad)	km2 de Concepción del Uruguay	Km2 de Entre Ríos	Consumo Entre Ríos (unidad)
300	192	78.781,00	123.095,31

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro que se muestra a continuación se calcula en base a la tabla 1 el consumo de cartelería según los km² de cada una de las provincias que contiene Argentina.³

Tabla 2: Consumo por provincia según los km².

Provincia	Capital	Superficie Km ²	Consumo (unidades)
Buenos Aires	La Plata	615.342	961.471,88
Catamarca	San Bernardo del Valle de Catamarca	102.602	160.315,63
Chaco	Resistencia	99.633	155.676,56
Chubut	Rawson	224.686	351.071,88
Córdoba	Córdoba	165.321	258.314,06
Corrientes	Corrientes	88.199	137.810,94
Entre Ríos	Paraná	78.781	123.095,31
Formosa	Formosa	72.066	112.603,13

¹ (Educar, 2017) Ley y señales de tránsito. <https://www.educ.ar/recursos/90355/ley-y-senales-de-transito>

² (Wikipedia.org, 2022) Provincia de Entre Ríos. https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Entre_R%C3%ADos

³ (Ign.gob, 2010) Nuestras actividades. Geografía. Datos Argetina. División política. <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geografia/DatosArgentina/DivisionPolitica>

Jujuy	San Salvador de Jujuy	53.219	83.154,69
La Pampa	Santa Rosa	143.440	224.125,00
La Rioja	La Rioja	89.680	140.125,00
Mendoza	Mendoza	148.827	232.542,19
Misiones	Posadas	29.801	46.564,06
Neuquén	Neuquén	94.078	146.996,88
Río Negro	Viedma	203.013	317.207,81
Salta	Salta	155.488	242.950,00
San Juan	San Juan	89.651	140.079,69
San Luis	San Luis	76.748	119.918,75
Santa Cruz	Rio Gallegos	243.943	381.160,94
Santa Fe	Santa Fe	133.007	207.823,44
Santiago del Estero	Santiago del Estero	136.351	213.048,44
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico sur	Ushuaia	1.002.445	1.566.320,31
Tucumán	San Miguel de Tucumán	22.524	35.193,75
Total			6.357.570,31

Fuente: Elaboración Propia

Es necesario mencionar que la información es estimativa ya que se calculó el consumo de cartelera en base a los km² que tiene cada provincia de Argentina, lugar donde se comercializaran los carteles.

La fundación de ciudades viene acompañado de un consumo mayor de carteleras ya que deben cubrir cada una de las calles con señalizaciones, es decir que una vez que la ciudad ya está poblada solo se necesitara la reposición de carteles en mal estado o el de expansión de la localidad.

1.2.1. Evolución del uso de cartelera

La publicidad en la vía pública o de exteriores es un medio visual con la intención de reforzar el nombre de una marca o producto, tiene un alto impacto y llega a un público móvil con una frecuencia muy alta.

En el siglo XIX⁴ comenzaba lo que se llama la publicidad vía oral donde se difundía el mensaje de los comerciantes que ofertaban sus productos.

En los próximos años comenzaron a utilizarse señales y carteles que se colgaban en la vía pública dirigidos a entidades políticas como medio de agitación, a religiosas y económicas, estas señales eran más que nada figurativas y simbólicas, y se encontraban en las entradas de las calles, bares y comercios. Las más evolucionadas eran placas de bronce o madera adornadas que se colgaban sobre la pared o en las calles. También existían los grafitis que eran un poco menos organizado y prolijos pero eran eficientes, este sistema consistía en pintar las paredes como forma de protesta

⁴(Paterno, 2013) Vía Pública. <https://racimo.usal.edu.ar/4907/1/P%C3%A1ginas%20desde500022441-Via%20p%C3%BAblica.pdf>

de los ciudadanos. Los primeros pasos de la publicidad más tradicional surgen con la imprenta de tipos móviles, este consistía en difundir un mismo mensaje de manera simultánea.

En la actualidad la tendencia es utilizar Big Data y tecnología para dirigirse a los posibles compradores entendiendo cuales son los perfiles, intereses, motivaciones y necesidades de las personas. Hoy en día la cartelería es parte de nuestra vida cotidiana, la vemos en todos lados, en las paradas de colectivo, en la ruta, en negocios, cines, teatros, entre otras. Las mismas se encuentran demostradas de diferentes formas, como ser: pantallas led, chapa, papel, en letras corpóreas de telgopor, vinilos, plástico, etcétera.

1.3. Macroentorno

1.3.1. Factor Legal

Argentina es un país que se rige por normas y reglamentaciones que se deben cumplir según la actividad que se desea desarrollar. En este caso las regulaciones que se deben tener en cuenta son:

- Ley 24.449 -Reglamentada por el Decreto N°779/95-. Se trata de un reglamento para la señalización vial y publicidad en la red nacional de caminos.
- Ley 15.402 –Dirección nacional editora braille- Esta ley tiene como finalidad la inclusión, se detalla en el artículo 1 inciso “c” la realización de publicidad para ciegos en el país.
- Ley 20.744 –Ley de contrato de trabajo- Esta norma regula las relaciones laborales con los trabajadores que se encuentran bajo relación de dependencia.
- Ley 24.557 –Ley de riesgos del trabajo- Esta ley tiene como fin reducir los accidentes laborales a través de la prevención de riesgos ocasionados por el trabajo.

1.3.2. Factor Económico

El país en el año 2020 se vio bastante afectada debido a la pandemia del coronavirus por lo que el INDEC⁵, informó que el Producto bruto interno PBI de la Argentina sufrió una caída del 9.9% en el 2020. La economía argentina marcó su tercer año consecutivo con caída de la producción, tras la caída del año 2018 (-2%) y 2019 (-2.1%). La caída interanual del PBI se relaciona con los demás componentes como ser el consumo privado que se reduce un 13%, al igual que la inversión y las exportaciones casi se reducen a un 18%. Los sectores que crecieron en el año 2020 solo fueron dos, uno el de “Electricidad, gas y agua” con un 0.9% y el otro “Intermediación financiera” con un 2.1%. Los sectores que bajaron su producción en su mayoría son hoteles y restaurantes (49%), otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales (39%) y construcción (23%). La mayor caída de la economía en el periodo del 2020 se produjo en el segundo trimestre del año

⁵(INDEC, 2020) Trabajo e ingresos, https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_4trim20126C4AD8D8.pdf

(abril, mayo y junio) debido a las restricciones de circulación que se decretaron a nivel nacional, en comparación con los primeros tres meses del año la producción se redujo a casi un 16% para lo que en julio, agosto y septiembre la economía se recuperó con un aumento del 13% con respecto del segundo trimestre, mientras que en el último trimestre (octubre, noviembre y diciembre) la economía incremento un 4,5%, respecto del anterior.

En líneas generales la caída del poder adquisitivo de Argentina se debe principalmente al deterioro de la economía agravado por la inflación. Según los últimos datos publicados por el INDEC el índice de salarios⁶ mostró un crecimiento de 3.5% en enero de 2021 respecto al mes anterior, mientras que la tasa de inflación acumulada es del 7.8% debido a la tasa de variación anual del IPC (Índice de Precios al Consumo) en febrero de 2021 con el 40.7%, la misma mensualmente ha sido del 3.6%.

La tasa de desempleo en el cuarto trimestre fue de 11.1%, lo que representa 1.4 millones de argentinos. En comparación con el tercer trimestre de 2020, este indicador se ha reducido solo un 0.1 punto porcentual, mientras que el número de personas que buscan activamente empleo ha cambiado. Sin embargo según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) hoy la tasa de desempleo ha aumentado un 2.1% en comparación con el cuarto trimestre de 2019, con un porcentaje de 11.9% para las mujeres y de un 10.2%.

Actualmente en Argentina existen créditos y préstamos para proyectos de inversión productiva, mencionados a continuación:

- Créditos directos del FONDEP⁷: Prestamos sin intervención bancaria para micro o pequeñas empresas, incluidas también las cooperativas, créditos directos de hasta \$30.000.000, se financia hasta el 80% del proyecto presentado mientras que el 20% restante quedará a cargo de la empresa solicitante. El monto mínimo que se puede obtener es de \$200.000, estos créditos tienen una tasa fija del 18% nominal anual en pesos y contarán con un año de gracia con un plazo de pago de hasta siete años (incluido el período de gracia).
- LIP PyMEs⁹: Créditos para MiPyMEs y cooperativas del sector industrial o agroindustrial, se puede desinar el crédito a financiar para la adquisición de bienes de capital de producción nacional, con un 30% de componentes importados. También para la construcción o adecuación de instalaciones, con un tope del 20% para capital de trabajo

⁶ (INDEC, Salarios, 2021) https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/salarios_03_210FCBE60ED1.pdf

⁷ (BICE, FONDEP, 2019) <https://www.bice.com.ar/fondep/>

⁸ (Argentina.gob, 2022) Solicitar créditos para inversión argentina. <https://www.argentina.gob.ar/solicitar-creditos-para-inversion-productiva>

⁹ (Argentina.gob, Credito de la linea lip para inverion productiva, 2022) <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-de-la-linea-lip-para-inversion-productiva>

asociado. Monto máximo por crédito es de \$70.000.000 con un plazo de hasta 61 meses, incluido el periodo de gracia que son 6 meses. La tasa durante los dos primeros años es del 25% y está bonificada por el FONDEP, luego de los dos años la tasa es del 30%.

- Préstamos del Banco Nación¹⁰: Destinado a MiPyMEs y grandes empresas manufactureras, el crédito puede ser solicitado para financiar proyectos de inversión para la adquisición de bienes de capital nacionales nuevos, excepto aquellos que no se producen en el país y esto sea constatado por la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA). La tasa fija de interés para las micro, pequeñas y medianas empresas es del 22% bonificada por el FONDEP y el monto máximo es de \$50.000.000, con un plazo de 36 meses con 6 meses de gracia. Cabe mencionar que el crédito no podrá utilizarse para la adquisición de maquinaria agrícola, maquinaria vial, computadoras, y equipamiento informático, grupos electrógenos, auto elevadores, equipos de ventilación forzada, equipos de aire acondicionado, aviones, rodados, barcos, compresores e aires muebles o luminarias.
- Inversiones estratégicas¹¹: Dirigido a medianas y grandes empresas para inversiones productivas, monto mínimo es de \$70.000.000 hasta \$1.000.000.000 con un plazo de hasta 7 años, incluido el periodo de gracias que es de 1 año. La tasa fija de interés anual financiada por el FONDEP es del 22% durante los primeros 60 meses, en los próximos meses la tasa será del 24% para empresas medianas y 30% para grandes. Se financia hasta el 80% del proyecto presentado mientras que el 20% restante será financiado por la empresa beneficiaria del crédito.
- Digitalización PyME¹²: Destinada a todos los sectores que se encuentren en proceso de transformación digital como ser adquirir bienes de capital o licencias de software, con un monto mínimo de \$3.000.000 hasta \$30.000.000 con un plazo de devolución de 48 a 60 meses con 6 meses de gracia. La tasa fija de interés es del 20% y esta bonificada por el FONDEP.

1.3.3. Factor Demográfico

Si comparamos a Argentina con otros países podemos pensar en Argentina como un país con una gran cantidad de residentes, ya que el mismo ocupa el puesto número 31 entre los 196 países que

¹⁰ (Argentina.gob, Credito para inversiones productivas, 2022) <https://www.argentina.gob.ar/servicio/acceder-un-credito-para-inversiones-productivas>

¹¹ (Argentina.gob, Credito banco nacion , 2022) <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-del-banco-nacion-para-un-proyecto-estrategico-de-inversion>

¹² (Argentina.gob, Credito de la linea para la digitalización pyme, 2022). <https://www.argentina.gob.ar/servicio/solicitar-un-credito-de-la-linea-para-la-digitalizacion-pyme>

componen la tabla de población mundial, cuenta con una superficie de 2.780.400 km² con una baja densidad de 16 Hab/km²¹³

El último censo que se presenta en la República Argentina fue en el año 2010 realizado por el INDEC contando con una población total de 40.117.096 personas. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina realizó una estimación para el 1 de julio del 2021 con una población ascendente de 45.808.747 personas en total, de las cuales 22.492.818 son varones y 23.315.929 son mujeres, de las cuales el 10.2% del total de la población, aproximadamente 900.000 personas de ambos sexos poseen algún grado de discapacidad visual, el INDEC precisó que el 96.4% de ellas manifestó tener demasiada dificultad para ver y el 3.6% indicó que posee visión nula. Por este motivo es necesario contar con las instalaciones públicas adecuadas, para promover y conservar la inclusión, así remover los obstáculos que impidan o dificulten la movilidad de las personas con diferentes discapacidades, de esta manera facilitar la participación de todos los ciudadanos en la vida política, económica, cultural y social. Por esto mismo se deben tener en cuenta diferentes variables asociadas al objeto visual como ser el tamaño, luminancia, contraste entre el objeto y sus alrededores y el tiempo para verlo, con esto debe ir acompañado la infraestructura de las calles, como ser la acera, la señalización de la misma compuesta con pavimento táctil de botones, entre otras consideraciones.

En cuanto a la estructura social en términos de indicadores de posición socioeconómicos tenemos que la clase alta representa el 5% de la población con ingresos entre \$116.170 y \$8.805.000 mensuales; la clase media 17% con un ingreso mensual entre \$46.000 y \$116.000; la clase media baja representa el 28%; el 50% de la población se encuentra en clase baja, esta se divide en baja superior e inferior, el 30% de personas corresponde a baja superior ya que es considerada por encima de la línea de pobreza y cuenta con un ingreso mensual de \$25.000; y el 20% (baja inferior) de familias se encuentran debajo de la línea de pobreza y cuentan con un ingreso de \$15.000 por mes. Debido al estancamiento económico y la inflación, la pobreza ha aumentado en los últimos años, superando el 50% anual en 2019.

Argentina es uno de los países más urbanizados del mundo y el segundo en América Latina, con una población urbana que alcanza el 92 % del total¹⁴, sin embargo demuestran que las ciudades argentinas no logran aprovechar por completo la economía de escala. En consecuencia, los costos negativos de la urbanización, como el crecimiento disperso, la falta de recursos municipales, la escasa coordinación de políticas y la ausencia de planificación, atentan contra el potencial de las ventajas de la aglomeración, en efecto el 18 % de la población vive en asentamientos irregulares.

¹³ (Datosmacro., 2022) Países de argentina. <https://datosmacro.expansion.com/paises/argentina>

¹⁴ (Argentina.gob, Argentina urbana, 2018) https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/argentina_urbana_2018.pdf

Para atender a estas problemáticas urbanas y aprovechar las oportunidades que tienen el territorio argentino y las ciudades en sí, resulta pertinente planificar, ordenar y establecer criterios para la inversión pública. En ese marco, el Plan de Gobierno plantea objetivos estratégicos e iniciativas que, en su mayor parte, se relacionan con cuestiones vinculadas a lo urbano y que son compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Nueva Agenda Urbana (NAU), teniendo en cuenta que la Argentina ha asumido los compromisos acordados a nivel mundial en materia de urbanización.

El Ministerio de Obras Públicas, a través de Vialidad Nacional, lleva adelante 201 obras en diferentes provincias del país, con el objetivo de integrar localidades, impulsar la producción y favorecer al turismo a partir de las mejoras en las condiciones de tránsito y el desarrollo de autopistas, autovías y rutas.

En ese sentido, con una inversión superior a los \$390.000 millones, se encuentran en ejecución 12.316 km de los 40 mil que conforman las rutas nacionales, de las cuales, 1.103 corresponden a la construcción de nuevas autopistas y autovías; y 11.213 a tareas de pavimento, rehabilitación y mantenimiento. Las obras viales benefician a miles de habitantes con mayores condiciones de seguridad, menores tiempos de viaje y mejoras en la calidad de vida.¹⁵

Es importante tener presente esta información para la elaboración del presente proyecto, ya que la urbanización y la información vial van de la mano, es decir donde hay construcción tanto vial como infraestructural se necesitará contar con la señalización adecuada.

1.3.4. Factor Tecnológico

Para la fabricación de los careles de la primer línea vamos a contar con un proceso productivo simple, por este motivo vamos a necesitar maquinaria para el corte de chapa y luego una máquina que pegará la lámina reflectiva para que esta se adhiera a la chapa sin dejar “burbujas”, la segunda línea de carteles es más compleja ya que además de tener la lámina reflectiva, va a contar con un panel solar para cargar el sonido que tramitará a través de un pequeño parlante, además esta línea cuenta con el relieve en braille sobre la chapa, lo cual se realizara la escritura con una máquina de grabado laser.

Las maquinarias nombradas son las necesarias para la producción de carteles lo cual ya son conocidas en la industria Argentina, como en todo proceso los desperdicios están presentes, pero al ser una producción industrializada estos se ven reducidos drásticamente, comparados con una producción manual.

¹⁵ (Argentina.gob, Vialidad nacional, obras de infraestructura, 2021) <https://www.argentina.gob.ar/noticias/vialidad-nacional-lleva-adelante-201-obras-de-infraestructura-vial-en-todo-el-pais>

Un punto interesante en este factor es que Argentina cuenta con proyectos de financiamiento dirigidos al mejoramiento de la productividad a través de la innovación tecnológica que son respaldados por medio de subsidios¹⁶ o préstamos, uno de ellos es FONTAR¹⁷ (Fondo Tecnológico Argentino) especialmente dirigidos a empresas que buscan innovación tecnológica.

Cabe mencionar que las maquinarias y herramientas mencionadas anteriormente serán descriptas con sus correspondientes características en la parte técnica.

1.4. Microentorno

1.4.1. Proveedores

Los proveedores son la base para la realización del producto ya que proveen la materia prima necesaria para llevarlo a cabo, por esto mismo necesitaremos distintos proveedores para los distintos insumos, la chapa galvanizada será el principal material que se debe comprar para comenzar con la producción.

Para la selección de los mismos tendremos en cuenta la calidad, precio y la capacidad de entrega que tiene el proveedor en el corto plazo.

➤ EMPRESAS PROVEEDORAS DE CHAPA GALVANIZADA

Tabla 3: Proveedores de chapa.

Proveedor	Productos ofrecidos	Ubicación
Serin ¹⁸	Chapa galvanizada, clavos, Hierros lisos y nervurados, columnas armadas, ángulos, entre otros	Pilar, San Luis, Ramallo, Buenos aires. Córdoba capital
Druetta hnos ¹⁹	Chapa galvanizadas, accesorios y otros.	Chaco 1155, Acceso oeste km. 47, Gral Rodríguez - Buenos Aires
Himan aceros ²⁰	Chapa galvanizada, caños y perfiles, entre otros.	Palmeira 122, Guaymallen -Mendoza
Kovinar ²¹	Chapa galvanizada, perfilaría, accesorios, zinguería, entre otros.	Av. Juan Manuel de Rosas 7578, Isidro Casanova - Buenos Aires

Fuente: elaboración propia

Los proveedores representados en la tabla 3 además de vender chapa galvanizada, cuentan con algunos otros materiales necesarios para la producción de cartelería, por lo que resulta beneficioso

¹⁶ (Wikipedia, 2022) <https://es.wikipedia.org/wiki/Subsidio>

¹⁷ (Argentina.gob, Financiamiento, FONTAR, 2022) <https://www.argentina.gob.ar/solicitar-financiamiento-para-innovacion-tecnologica-de-mi-empresa>.

¹⁸ (Gruposerin, 2022) Chapas. <https://gruposerin.com.ar/#>

¹⁹ (Druetta, 2022) Chapas galvanizadas. <https://www.druetta.com.ar/galvanizado.html>

²⁰ (Himanaceros, 2022) Chapas galvanizadas. <https://himanaceros.com.ar/chapa-galvanizada/>

²¹ (Kovinar, 2022) Chapas galvanizadas. <http://www.kovinarsa.com/index.php>

a la hora de efectuar la compra ya que se puede realizar en un mismo lugar la adquisición de varios productos.

➤ EMPRESAS PROVEEDORAS DE VINILO

Tabla 4: Proveedores de vinilo.

Proveedor	Productos ofrecidos	Ubicación
Digrafica ²²	Vinilos, lonas, papel posicionador, PVC espumado, entre otros.	Agustín Álvarez 3655, Villa Martelli, Buenos aires
Coprodi ²³	Vinilos, tintas, lonas, telas, PET PVC, placas, accesorios, entre otros.	Montenegro 1482, Buenos Aires.
Visual Tech ²⁴	Vinilos, corpóreas, estampas, gigantografías, ploteo, entre otros.	Maipú 2940, Rosario.
Igenar ²⁵	Vinilos, lonas, tintas, materiales rígidos, banner, telas, entre otros.	Panamá 4168 Munro, Buenos Aires.

Fuente: elaboración propia

➤ EMPRESAS PROVEEDORAS DE CAÑOS

Tabla 5: Proveedores de caños.

Proveedor	Productos ofrecidos	Ubicación
Renard ²⁶	Caños y tubos, accesorios, bridas, estructuras, entre otros.	Lavalle 1859, Villa Maipú, Buenos Aires.
Aguartec ²⁷	Cañería y filtros, bombas, válvulas, accesorios, entre otros.	Diagonal 74 n° 2641, La Plata, Buenos Aires.
Braganza ²⁸	Cañerías para electricidad, gas, incendios, agua y aire, otros accesorios.	Wenceslao de Tata 5140, Caseros, Buenos Aires
Hierros Torrent ²⁹	Tubos estructurales chapas, mallas simas, policarbonato, entre otros.	Av. Triunvirato 3015/19 (1427) Capital Federal, Buenos aires.

Fuente: elaboración propia

➤ EMPRESAS PROVEEDORAS DE PINTURA

Tabla 6: Proveedores de pintura.

Proveedor	Productos ofrecidos	Ubicación
-----------	---------------------	-----------

²² (Digrafica, 2022) Vinilo. <https://www.digraficasrl.com.ar/>

²³ (Coprodi, 2022) Vinilo. <https://coprodi.com.ar/home-mobile/>

²⁴ (tech, 2022) Gráfica. <http://www.graficavisualtech.com.ar/productos.php>

²⁵ (Igenar, 2022) Gráfica. <https://www.igenar.com.ar/>

²⁶ (Renard, 2022) Tubos. <http://tubosrenard.com/>

²⁷ (Aguartec, 2022) Tubos. <https://www.aguartec.com.ar/>

²⁸ (Braganza, 2022) Tubos. <https://www.braganza.com.ar/>

²⁹ (Torrent, 2022) Hierros. <https://www.hierrostorrent.com.ar/>

Vacri ³⁰	Pinturas industriales, para pisos, hogar y obra.	Los Patos 1131/49 Hurlingham, Buenos Aires.
CeltaLaf ³¹	Pinturas, esmaltes, convertidor, barniz, diluyentes, entre otros.	Ruta prov n° 14 1,5 Perez, Santa Fe.
Mapei ³²	Pinturas, aditivos, productos para aislamiento térmico, impermeabilización, entre otros.	Ruta Panamericana Km 51, Colectora Este Ramal Escobar, Buenos Aires. Amadeo Sabattini 8161, Córdoba.
Pulverlux ³³	Pinturas varias liquidas, Pinturas en polvo, Barnices Impregnación, Diluyente, entre otros.	Pergamino 84, Buenos Aires. Rawson 277, Rosario, Santa Fe. Francisco Villagra 3237, Mendoza.

Fuente: elaboración propia

La pintura que se utilizara para el pintado de los caños y chapas puede ser con poliuretano o al horno, por este motivo los proveedores que se plasmaron en la tabla número 6 poseen una característica en común y es que comercializan ambos materiales, además este tipo de proveedores se pueden encontrar en diversas provincias por lo que es una ventaja a la hora de calcular costos de transporte.

➤ EMPRESAS PROVEEDORAS DE PANELES SOLARES.

Tabla 7: Proveedores de paneles solares.

Proveedor	Productos ofrecidos	Ubicación
Solartec ³⁴	Módulos fotovoltaicos. Controladores de carga, baterías, inversores, soportes, electrobombas, tableros.	México 2145, Martínez, Buenos Aires. Ruta provincial n°5 km 3.5 Parque industrial (5300), La Rioja.
TVR eco energy ³⁵	Paneles fotovoltaicos, regulador carga solar, batería uso solar, ezlogger wifi, accesorios, entre otros.	Rodríguez Peña 3235, Córdoba. Vidal 3939, Buenos Aires.
Hissuma materiales ³⁶	Paneles solares, termotanques, kit y sistemas de energía solar, sistema de bombeo solar, calefacción solar, entre otros.	Int. Juan Lumbreras 1800, General Rodríguez, Buenos Aires.
ALP group ³⁷	Paneles solares, bombeo solar, colector, solar, soportes.	Florentino Ameghino 630, Villa Martelli, Buenos Aires.

³⁰ (Vacri, 2022) Pinturas industriales. <https://vacri.com.ar/>

³¹ (CeltaLaf, 2022) Pinturas. <https://www.celtalaf.com.ar/>

³² (Mapei, 2022) Pinturas y adhesivos. <https://www.mapei.com.ar/es-ar/>

³³ (Pulverlux, 2022) Pinturas. <https://www.pulverlux.com.ar/>

³⁴ (Solartec, 2022) Paneles solares. <http://www.solartec.com.ar/>

³⁵ (TRV, 2022) Energía solar. <https://trvecoenergy.com.ar/>

³⁶ (Hissuma, 2022) Energía solar y material. <https://argentina.hissuma-materiales.com.ar/>

³⁷ (Algroup, 2022) Energía renovable. <https://algroup.com.ar/>

Fuente: elaboración propia

Los paneles solares se utilizarán en la segunda línea de producción, es de suma importancia este producto ya que le proveerá energía al cartel para que reproduzca el sonido, cabe destacar que la empresa ALP group cuenta con servicio técnico e instalación, desde el estudio del entorno, condiciones geográficas, hasta la financiación y supervisión constante de los sistemas, además cuentan con el equipamiento e infraestructura móvil necesarios para la instalación.

1.4.2. Competencia Directa

Los competidores directos que se estudiarán a continuación son exclusivamente los productores de la primera línea a producir es decir carteles viales. Con respecto a la segunda línea a fabricar no existen competidores directos por lo que no se analizarán.

➤ STRAFFELA S.R.L

Straffella³⁸ es una empresa dedicada a la publicidad en vía pública con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, con su rápida respuesta, profesionalismo, honestidad y actitud empresarial se destaca en todo el mercado por lo que se posiciona como una de las empresas líderes. Se encuentra ubicada en la provincia de Santa Fe, Venado Tuerto, Rivadavia 2247, tanto la planta fabril como la de administración.

Los distintos productos que ofrece son:

- Carteles rúters.
- Carteles luminosos.
- Señalética: Municipios, eventos, establecimientos fabriles.
- Ploteado: Vehículos.
- Comerciales: Carteles cabalotes para comercios y canchas de fútbol, banner, Banderas, letras corpóreas.
- Vía pública: Paredes, obras.
- Publisur: Publicidad rodante sonora.
- Tip: Pantalla de led, carteles aéreos luminosos Font.

Además cuenta con un área de servicios la cual se encarga desde el arrendamiento del lugar donde se colocara el cartel hasta el mantenimiento del mismo. Cabe destacar que el cartel cuenta con un seguro, ya que al estar a la intemperie puede sufrir daños climáticos o vandalismos, además el seguro cubre la reposición por hurto.

³⁸ (Straffela, 2022) Publicidad en vía pública. <http://www.straffela.com.ar/about.html>

Straffela se encarga de las habilitaciones municipales y pagos de impuestos, para que el cliente se sienta seguro a la hora de contratar el servicio.

➤ **BM SEÑALIZACIONES**

B.M Señalizaciones S.A³⁹ empresa familiar dedicada a la fabricación y distribución de productos para seguridad vial e industrial, su principal especialización es la elaboración de señalética vertical y conos viales, la misma fue fundada en 1994 y se encuentra ubicada en la provincia de Santa Fe, Rosario en la dirección de Mendoza 6097.

Los productos que ofrece BM Señalizaciones son los que se plasman a continuación:

- Laminas Retro-Reflectivas: señales reflectivas reglamentarias.
- Señales Reglamentarias: señales para la seguridad industrial.
- Carteles de plástico corrugado.
- Conos, canalizadores, vallas, delineadores y redes: Conos viales, canalizadores y vallas plásticas, conos deportivos, delineadores y tachas para calzada, redes plásticas.
- Demarcación de sectores: cadenas y columnas plásticas.
- Balizamiento luminoso: balizamiento lumínico, balizas para vehículos, flechas viales y equipos.
- Elementos para garajes y edificios: semáforos para edificios, seguridad contra incendios, cintas autoadhesivas, peligro y antideslizante, reductores de velocidad y topes, espejos parabólicos, botiquines primeros auxilios.
- Indumentaria protección personal: calzado de trabajo, protección auditiva, protección respiratoria, arnés, protección ocular, guantes.
- Covid-19: elementos para protección contra covid-19.
- Elementos para vehículos: accesorios reglamentarios para vehículos.
- Calcos autoadhesivos estándar.
- Accesorios para bicicletas: sillas y canastos, repuestos.

Formas de pago: los clientes tienen la posibilidad de efectuar el pago de diferentes formas como:

- Depósito bancario
- Efectivo
- Cheque al día/ diferido

³⁹ (BMARGENTINA, 2022) Seguridad vial. <https://www.bmargentina.com/>

- Cuenta corriente (solo clientes autorizados y sin facturas vencidas). La asignación de las cuentas corrientes se encontrara sujeta al análisis y aprobación por los titulares de la firma.

➤ REFLECTAR S.R.L

Reflectar⁴⁰ es una empresa dedicada a la actividad en el área de señalización vial y además comercializa productos reflectivos, la organización cuenta con una experiencia de más de 30 años en el mismo rubro, poseen una amplia gama de productos para lograr la satisfacción de los clientes actuales y los potenciales, tanto las señales viales como los reflectivos cumplen con las normas y leyes que se rigen en Argentina. La sociedad se encuentra ubicada en la provincia de Buenos Aires, direccionándose en la Republica de Israel 3279, Villa Lynch San Martin.

Los principales productos con la que cuenta le empresa son los que se describen a continuación:

- Señalización Vial.
- Laminas reflectivas: Laminas reflectivas 3M, laminas reflectivas alternativas.
- Reflectivos textiles: Reflectivos textiles 3M, reflectivos textiles alternativos.
- Reflectivos vehiculares.
- Herrería.
- Otros productos: Cartelería de seguridad industrial.

Además Reflectar cuenta con un servicio técnico y asesoramiento del mismo con personal especializado, los mismos están representados en diferentes sectores en las que proyectan sus labores, uno de ellos es el área de diseño, el cual se realizan distintos tipos de trabajos y se elige el que resulto más original para luego proceder a la producción, también se trabaja en la velocidad del tránsito, es decir donde ira ubicado el cartel para lograr una buena visibilización del mismo.

Otro de los servicios que actualmente poseen es el taller, como se nombró anteriormente la mano de obra calificada ofrece asesoramiento técnico.

Por otra parte se encuentra el sector de instalaciones, por lo que poseen maquinarias especiales para colocar los carteles en determinada altura, una de ellas es la grúa. Como en las demás áreas los empleados reciben capacitaciones específicas para cada uno de los sectores en los que se especializan.

Estructuras es otro de los sectores con los que cuenta la empresa, dedicada exclusivamente a la realización de la infraestructura acorde al lugar y el tipo cartelería que se debe colocar.

⁴⁰ (Reflectar, 2022) Señalización vial y productos reflectivos. <https://www.reflectar-srl.com.ar/>

Por último se encuentra el sector de demarcación el cual se dedica al marcado de rutas, estacionamientos, sendas peatonales, etc. Depende el proyecto al cual se les contrate. Las pinturas que utilizan son de aplicación en frío acrílicas y aplicación en caliente, el uso de estas va a depender de las necesidades del proyecto.

➤ SEÑALAR S.R.L

Señalar⁴¹ se considera una empresa líder en el mercado orientándose a la señalización vial vertical, tienen una amplia mano de obra calificada y gran cantidad de stock de productos para cumplir con las necesidades de los clientes en tiempo y forma. La empresa está certificada por AVERY DENNISON⁴². Señalar se encuentra ubicada en la provincia de Santa Fe, Rosario, calle Brasil N°172.

Los carteles o señales que ofrece la empresa son los siguientes:

- Seguridad: prohibición, advertencia de peligro, uso obligatorio.
- Viales: Reglamentarias, preventivas, informativas, transitorias, educativas.
- Estructuras metálicas.
- Laminas reflectivas.

➤ FR SEGURIDAD EN CARTELES

FR Seguridad en carteles⁴³ es una empresa con más de 20 años de trayectoria en el rubro de cartelería de seguridad, dedicada exclusivamente al diseño, fabricación y venta de señalizaciones industriales, institucionales, de seguridad, viales, navales y productos complementarios de señalización. FR además cuenta con el servicio para ayudarles a proyectar a los clientes el diseño que deseen según las necesidades. La organización se encuentra en la provincia de Buenos Aires con la dirección Dr. Luis Belaustegui 4335.

Los productos que comercializa esta empresa son los siguientes:

- Fotoluminiscentes: Carteles de evacuación, carteles para elementos contra incendios, señalización de emergencia.
- Seguridad: Carteles industriales y de seguridad, rígidos. Carteles autoadhesivos o imantados, carteles dinámicos, tarjetas de seguridad, cintas demarcatorias.
- Institucionales: Carteles indicadores, banners portables.

⁴¹ (Señalar, 2022) Señalización vial vertical. <http://www.senalar.com.ar/>

⁴² (AveryDennison, 2022) Ciencia y fabricación. <https://www.averydennison.com/>

⁴³ (Seguridad, 2022) Cartelería de seguridad. <https://www.seguridadencarteles.com.ar/>

- Carteles de línea standard: Obligación, advertencia, peligro, incendio, información, evacuación, seguridad, indicadores dorados, prohibición, adhesivados, calcos autoadhesivos, para armar, personalizados, chapa, carpas de piso, corrugados, transporte.
- Viales: Carteles viales, conos y accesorios, reductores de velocidad y parachoques.
- Navales (IMO/SOLAS): señales para buques y embarcaciones de todo tipo.
- Planos de evacuación/ orientación: guía de evacuación, plano de ubicación, rutas de evacuación, plan de emergencias.
- Carteleras y pizarras: Vitricas y carteleras de información, pizarras magnéticas o de escritura, porta hojas, planillas, gabinetes portallaves.
- Sistema Antideslizantes: Cintas safety walk 3M, maquinado mecánico definitivo.
- Productos complementarios: semáforos, espejos parabólicos, porta laves, carteles móviles para el piso.

Cabe destacar que la empresa cumple con todos los reglamentos requeridos por la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial tanto para la vía pública como para el interior de predios privados como industrias, barrios y clubes.

Otro dato importante que presenta la compañía es que cuenta con además del realizado de la cartelería, los postes, ya sean de madera o columnas de tubo de acero estructural cuadrados o rectangulares, además estos se entregan con la bulonería cincada necesaria para la colocación de los carteles.

Los materiales con los que cuenta la entidad para realizar los carteles son: chapa galvanizada con distintos espesores, placa rígida de PVC con distintos espumados, laminas reflectivas prismáticas (tipo panal de abeja) de alta intensidad o grado ingeniería, graficas impresas con tintas translucidas ploteadas con vinilos para exteriores.

➤ GIADE

Giade señalización y seguridad vial⁴⁴ es una empresa dedicada a la fabricación y distribución de productos para la señalización y seguridad vial e industrial. Abastece tanto a las grandes empresas como las medianas con la gran variedad de productos que tienen en stock, se posiciona en Buenos Aires en Avenida Arturo Illia 4082, Los Polvorines.

Los productos con los que cuenta la empresa son los siguientes:

⁴⁴ (Giade, 2022) Señalización y seguridad vial e industrial. <https://www.giade.com.ar/>

- Carteles de seguridad: Cartel de riesgo NFPA. Obligación, seguridad, personalizados, atención/peligro, atención, de aviso, incendio, ordenamiento urbano, peligro, prohibición, multimensaje, chapa baliza, tarjetas de seguridad.
- Señalización industrial: Cintas demarcatorias, ordenadores de fila, sistema de bloqueo, postes demarcatorios, cadenas plásticas, faros y balizas.
- Indumentaria: Cascos de seguridad, chaleco reflectivo, faja lumbar, traje de lluvia.
- Señalización vehicular: Balizas vehiculares, bandas reflectivas, calza para camiones, cartel de sobrepaso, rótulos de carga, semáforos.
- Reductores de velocidad: Delineador rebatible, despertador vial, reductores modulares.
- Señalización de obras: Balizas autónomas, cartel plástico corrugado, cintas demarcatorias, conos viales, laminas reflectivas, malla naranja, mallas subterráneas, señales transitorias, trípode para cartel, valla metálica.

Los insumos con los que están compuestos los carteles son aptos tanto para el interior y exterior, las señales pueden ser fabricadas con distintos materiales como PVC espumado de 3mm de espesor o autoadhesivos, poliestireno de alto impacto, chapa galvanizada y PAI.

Tabla 8: Precios de la Competencia Directa.

Denominación	Material	Cantidad (n°)	Alto (m)	Ancho (m)	Precio unitario	(IVA)
Reflectar						
Rombo	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,7	0,7	US\$ 55,86	(+IVA)
Rombo	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,9	0,9	US\$ 92,34	(+IVA)
Circular	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,7	0,7	US\$ 57,82	(+IVA)
Circular	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,9	0,9	US\$ 95,58	(+IVA)
Triangulo	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,9	de lado	US\$ 63,07	(+IVA)
Pare	Chapa 2mm galvanizada laminado grado ingeniería 3M	1	0,75	0,75	US\$ 67,50	(+IVA)
Nomenclador	Chapa 2mm no galvanizada + caño + vinilo no reflectivo +bulones	1	0,4	0,95	US\$ 194,00	(+IVA)
Caño 2mmx2,5" x3mts	No galvanizado + buloneria	1	-	-	US\$ 66,00	(+IVA)
BM Señalizaciones						
Informativo	Chapa galvanizada n°14, laminado alta intensidad	1	1,22	0,8	\$ 11.524,93	(+IVA)
Prohibido estacionar	Chapa galvanizada n° 16, laminado ingeniería	1	0,4	0,45	\$ 1.852,64	(+IVA)

Rombo	Chapa galvanizada n°16, laminado ingeniería	1	0,12	0,12	\$ 169,27	(+IVA)
Salida emergencia	Chapa galvanizada n°14, laminado omniscube	1	0,3	0,4	\$ 1.675,73	(+IVA)
Poste	Madera 3"x3"x3,2m	1	-	-	\$ 2.276,79	(+IVA)
Caño	Caño diámetro 2 1/2"x1,6mm	1	-	-	\$ 3.968,05	(+IVA)
Straffela						
Rombo	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo	1	0,2	0,2	\$ 798,00	(+IVA)
Prohibido pasar	Plástico corrugado, laminado reflectivo	1	0,6	0,6	\$ 650,00	(+IVA)
Prevención	Chapa galvanizada n° 14, laminado no reflectivo	1	0,3	0,25	\$ 1.100,00	(+IVA)
Prohibido estacionar	Chapa galvanizada n°14, laminado reflectivo	1	0,3	0,4	\$ 899,90	(+IVA)
Postes	Madera dura de 4"x4"x4m + burlonería	1	-	-	\$ 4.540,53	(+IVA)
Postes	Madera dura de 3"x3"x2m a 3m	1	-	-	\$ 3.070,00	(+IVA)
Señalar						
Desvío	Chapa galvanizada, laminado reflectivo	1	0,5	0,7	\$ 765,57	(+IVA)
Cartel salida luminoso 220V	PVC no inflamable, luminoso 220V, 5leds, 20hs de carga	1	0,22	0,34	\$ 2.711,00	(+IVA)
Cartel doble faz	Metálico luminoso 220V, leds, vinilo ploteado	1	0,5	0,5	\$ 19.999,00	(+IVA)
Vinilos	Vinilo autoadhesivo	1	0,2	0,26	\$ 109,83	(+IVA)
Postes	Madera dura de 3"x3"x1,5m	1	-	-	\$ 1.535,00	(+IVA)
FR Seguridad en carteles						
Prohibido estacionar	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado ingeniería	1	0,5	0,5	\$ 3.600,00	(+IVA)
Nombre de calle	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	1,2	0,25	\$ 4.800,00	(+IVA)
Velocidad máxima	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	0,4	0,6	\$ 3.900,00	(+IVA)
Obra en construcción	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	1	1	\$ 14.900,00	(+IVA)
Prohibido	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	0,4	0,6	\$ 1.920,00	(+IVA)
Lomo de burro	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado ingeniería	1	0,6	0,6	\$ 5.500,00	(+IVA)
Giade						
Peligro	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	0,6	0,8	\$ 5.800,00	(+IVA)

Cartel vial	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo prismático	1	1,2	1	\$ 18.900,00	(+IVA)
Pare	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado ingeniería	1	0,6	0,6	\$ 4.800,00	(+IVA)
Atención	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo prismático	1	1,2	0,8	\$ 11.520,00	(+IVA)
Contramano	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo prismático	1	0,9	0,9	\$ 11.300,00	(+IVA)
Prohibido	Chapa galvanizada n°16, laminado reflectivo grado comercial	1	0,4	0,6	\$ 1.920,00	(+IVA)

Fuente: Elaboración Propia

El modelo de negocio que posee la mayoría coincide con la eficaz entrega, ya que cuentan con un stock mínimo de cada uno de los productos que comercializan, de este modo el tiempo de entrega varía según la cantidad que requiera el cliente. Cabe mencionar que la mayoría de sus ventas se concentra en un nicho específico, pero no se limitan a la comercialización de otras personas que deseen el producto. Otro de los beneficios que tienen es que cuentan con gran trayectoria y experiencia en el rubro. En el caso de Straffela S.R.L cuenta con el servicio para el arrendamiento del lugar donde se coloque el cartel, así como también las habilitaciones municipales, lo que hace gran diferencia con la competencia ya que para el cliente hacer ese tipo de trámites puede ser abrumador.

1.4.3. Competencia Potencial

➤ SMART POP

Smart Pop⁴⁵ es una empresa conformada por un grupo de profesionales que se dedican en un principio a la colaboración en distintas áreas de diferentes empresas como realizar servicios de marketing, diseño, merchandising, trade, entre otras. La organización se considera con alta capacidad en el conocimiento de cada mercado por los servicios anteriormente nombrados, por lo que poseen una amplia experiencia para el desarrollo de elementos y materiales de comunicación visual en diversos formatos y plataformas. Smart Pop se encuentra situado en la provincia de Buenos Aires.

Los productos que realiza la empresa son los seguidamente nombrados:

- Línea Prisma.
- Productos de mostrador.
- Animación en p.d.v.
- Línea de carga.

⁴⁵ (SmartPopVisual, 2022) Servicios de Marketing y productos. <https://www.smartpopvisual.com.ar>

- Pop Premium.
- Ambientaciones.
- Lonas y vinilos.
- Kit concept.

La entidad social cuenta además con servicios al cliente como como la asesoría técnica y visual, presentaciones, desarrollos a medida, diversos formatos y plataformas de impresión, amplias opciones de sustratos y materiales de producción, relevamientos de campo, entre otros.

Los distintos materiales con los que cuentan para la realización de los proyectos son:

- Vinilos y lonas.
- Cartón/ cartulina Premium importada en diversos gramajes.
- Corrugado tradicional y plástico.
- Matricería/ termo doblados plásticos.
- Alto impacto/PET.
- Acrílico y metal.
- MDF.

➤ LASER HOUSE

Laser House⁴⁶ es una empresa que se dedica a la fabricación y colocación de carteles publicitarios con más de 28 años en el rubro, cuentan con una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos, realización de presupuestos y optimización de costos. La organización cuenta con distintas maquinarias para llevar a cabo el producto con la mejor terminación, algunas de ellos son el corte láser, grabado láser, mecanizados, termoformados, rotulación, computadoras, serigrafía, gigantografía, entre otros. Asi como también cuentan con una gran calidad en materiales, estos pueden ser en plástico, acrílicos, metales y maderas. Laser House se encuentra radicada en la provincia de Santa Fe, Rosario direccionándose en Almafuerde 1038.

Los productos y servicios que comercializan son los siguientes:

- Señalización: Letras corpóreas, grafica digital sobre PVC, logotipos en acrílico cortado con laser, tótem en madera con letras corpóreas en acrílico, tótem fabricado en melanina, señalización realizada en contenedores de chapa galvanizada corpóreas con vegetación natural, señalización en acero inoxidable, rotulado en vinilo sobre vidrio, polyfan.
- Exhibidores: Display en madera con pared de agua con burbujas hecha en acrílico, exhibidor para botellas, exhibidor para cosméticos, mueble con carameleras y

⁴⁶ (LaserHouse, 2022) Fabricación y colocación de carteles. <https://www.laserhouse.com.ar/>

- contenedores acrílicos, POP, portafolletos en madera, exhibidor para memorias realizado en madera, construcción de góndolas, dispensers en acrílico, tolva acrílica para caramelos.
- Carteles: Letras corpóreas en chapa galvanizada, cartel en acero inoxidable, letras cajón en chapa galvanizada, grafica digital con iluminación led, letras acrílicas corpóreas termoformadas, letras en polyfan, lonas, letras en poliestireno.
 - Trofeos y reconocimiento: placas de acrílico calada, premio grabado y calado en acero inoxidable, placas con base de madera, plaquetas de reconocimiento en acero inoxidable, entreo otros.
 - Acrílico: Sourvenirs, muebles, esculturas lumínicas, bases, barra, mostrador, cenefas, logotipo, planchas.
 - Gigantografías: lona, ploteados exteriores, gigantografías sobre vidrio.
 - Grabados: madera, acrílico, acero inoxidable, cuero.
 - Trabajos especiales: Protección para prevención de contagios de Coronavirus (covid-19).
 - Backlight.
 - Clasificador de pared.

Además de realizar diferentes productos como los nombrados en los ítems anteriores, comercializan materiales como:

- Planchas de acrílico.
- Tubos y barras de acrílico.
- Policarbonato.
- Poliestireno alto impacto.
- MDF.

➤ GRÁFICA DTI

Gráfica DTI⁴⁷ es una empresa que cuenta con más de 300m2 para realizar el trabajo que se les proponga, además poseen la maquinaria adecuada para cada uno de los proyectos, esta organización se dedica a la prestación de servicios gráficos integrales brindando asesoramiento personalizado sin cargo. Dominan distintos materiales como metales, plásticos, madera, lonas o papel. La gráfica se localiza en Avenida de los Constituyentes 4637 en la provincia de Buenos Aires.

Los distintos servicios que presta son:

⁴⁷ (GraficaDTI, 2022) Servicios gráficos. <https://graficadti.com/>

- Cartelería y corpóreos: carteles simples, iluminados, señalética, tótems. Los materiales que se utilizan para realizar estos carteles son metal, plástico, madera y lonas.
- Gráfica publicitaria: diseño e implementación.
- Corte y grabado láser: Regalos empresariales, señalética, exhibidores, galardones.
- Ploteo vehicular: vinilos de alta calidad, cuentan con profesionales capacitados, ploteo de camiones, autos flota o aeronave.
- Mobiliario comercial: Estantes, exhibidores, superficies de apoyo, muebles para el comercio. Materiales utilizados como hierro, madera, y acrílico.
- Centro de copiado: impresiones de catálogos, manuales, folletos, tarjetas personales, etiquetas autoadhesivas troqueladas, artículos de librería, encuadernación, plastificados, vinilos de corte, imanes, gigantografías, plastificados en frío y caliente.

➤ VISUAL TECH

Gráfica Visual Tech⁴⁸ se dedica a la fabricación de elementos publicitarios, se posicionan dentro de las primeras empresas del país con gran innovación de productos y servicios, su habilidad como ingeniería industrial es aplicada a las artes gráficas. La empresa además cuenta con servicio integral de instalación y asesoramiento. Son distribuidores mayoristas en cualquier punto del país, cabe destacar que la producción de los proyectos, ya sean grandes pueden ser realizadas en 24 horas ya que cuentan con maquinarias de última generación. La gráfica se encuentra ubicada en la provincia de Santa Fe, Rosario en la dirección, Maipú 2940.

Productos con los que cuenta:

- Cartelería: materiales tales como cartel fronlight, trasluminado o backlight y corpóreos.
- Corpóreos: son utilizados generalmente como logotipos/isologo o símbolo de compañías, los mismos pueden ir iluminados backlight con leds, livianos, fácil instalación y reparación, duraderos, poco mantenimiento.
- Corte y grabado láser: aplicable a materiales tales como madera, vidrio, espejo, acrílico, plástico, MDF, acero, aluminio, entre otros. Precisión de corte de 0.01mm.
- Diseño gráfico: gráfico de logotipo, videos digitales, firma de email, tarjetas de presentación, papelería, señalética, merchandising, brochure, manual, flyer, trípticos y dípticos, catalogo, menú, gigantografías, packaging, etiquetas, ploteos, entre otros.
- Estampado y sublimación textil: aplicación de presión y calor.
- Etiquetas: fotográficas, troqueladas, impresas en vinilos autoadhesivos resistentes al exterior. Aplicadas en envases, bidones o productos.

⁴⁸ (VisualTech, 2022) Elementos publicitarios. <http://www.graficavisualtech.com.ar/>

- Exhibidores de productos: muebles de distintos materiales como madera, plástico, cartón, acrílico.
- Gigantografías: Ancho de impresión 320cm/220cm/160cm/137cm/100cm. Materiales como lonas, vinilos autoadhesivos, microperforados, resistentes a la exposición solar. Utilizados en banners, avisos front light, pancartas, cartelería, toldos, murales personalizados decorativos, avisos back light, vidrio y ventanas, cajas luminosas, stands, fachadas, entre otros.
- Higiene y seguridad: Preventivas a covid-19
- Investigación y desarrollo: Innovación en procesos, productos, servicios y estrategias para la gestión, programa.
- Merchandising: Regalo de todo tipo como tecnología, hogar, oficina, entre otros.
- Offset digital: Impresión digital en diferentes materiales como papel, cartulina, papel ilustración satinados hasta 350g para imprimir folletos, tarjetas personales, carpetas institucionales, dípticos y trípticos, entre otros.
- Ploteo vehicular: Altamente resistentes a rayos solares.
- Stands: Materiales utilizados como MDF, acrílico, hierros, plásticos, entre otros.
- Tótem digital: Aplicado a compras, turismo, cartelería digital, mapas. Cuenta con conexión de USB.

1.4.3.1. Precio de la Competencia Potencial

Los principales productos que ofrece la competencia potencial antes investigados comparten en su mayoría similitudes entre ellos, por lo que se resume en los productos más destacados, los mismos son:

- Lona de banner: \$850 el metro cuadrado.
- Portabanner de dos tensores: \$1.760
- Impresiones de vinilo: Se dividen en tres categorías, baja calidad a \$850, calidad media a \$970 y calidad alta a \$1.450 el metro cuadrado.
- Polyfan, utilizado para realizar letras corpóreas de diferentes espesores con corte de 0.60 x 1.20 metros, desde 20mm a 50mm con un precio de \$1.400 a \$3.000 respectivamente.
- PVC espumado sin impresión de 1.20 x 2.44 metros, desde 2mm a 10mm cuestan \$2.500 a \$7.500 respectivamente.

1.4.4. Productos Sustitutos

Los productos sustitutos son aquellos que reemplazan al producto principal y tienen como finalidad el mismo propósito que el original, por lo que en la primera línea de producción se puede

reemplazar la chapa galvanizada por la placa de PVC espumado o plástico corrugado, cumplen la misma función, pero estos últimos tienen una vida útil más corta por lo que el recambio sería más habitual y esto generaría un mayor costo a corto plazo, un dato importante es que las medidas, colores y símbolos ya están preestablecidos por la Ley de Tránsito n°24.449. Con respecto a la segunda línea de producción, no existen productos sustitutos que puedan reemplazar al original, pero si se puede asociar a los diversos carteles que contienen la escritura en braille pudiéndoles brindar algo de información a las personas con ceguera.

1.4.5. Clientes

Los clientes son aquellas entidades que adquieren el producto, ya sea para consumo propio o simplemente para que lo utilice otra persona, como es de conocimiento el cartel tanto vial como de información no es utilizado solo por la persona que lo compra, si no por todos los que transitan habitualmente por la vía pública o lugar donde se coloque el mismo. El mercado potencial de los carteles viales y los dirigidos a las personas con baja y nula visión están destinados tanto a entidades públicas como privadas, la primera haciendo referencia a Parques Nacionales, Puertos, Municipios, escuelas, etc. Y las privadas como constructoras, clubes, institutos, entre otros.

Las formas de pago que tendrá el cliente serán a través de llamado telefónico al departamento de ventas, mediante un mail, o en el lugar físico donde se radicará la empresa, se toma el pedido y se realiza una cotización de los productos que desee el consumidor para luego informarles del total a pagar, una vez señalado el mismo tendrán al menos 15 días para realizar el encargo, según el tipo y la cantidad que quiera el cliente.

Con respecto al modelo de negocios que usará la empresa en primera medida se diseñará una página web, donde las personas puedan interactuar de manera directa con un informante para que pueda resolver todas las dudas que se le presenten, otra de las opciones con las que contará la página es un apartado donde el cliente puede elegir los diferentes carteles con sus respectivas especificaciones y se le hará una cotización inmediata del total elegido, detallando formas y monto de envío a lugar de destino. Otro de los aspectos a tener en cuenta es que al contar con producto innovador y de gran utilidad para un porcentaje de la sociedad, las empresas que lo implementen se destacarán entre la competencia ya que estarían haciendo un aporte positivo a la sociedad, implementando además RSE⁴⁹, es por esto que se plantea llegar de forma efectiva a las empresas, inversores o clientes de nuestro interés para que observen el potencial de la idea de negocio y deseen ser parte de ella por lo que se les ofrecerá por un periodo de tiempo limitado a cada uno de los clientes un tipo de cartel innovador para que lo prueben y conozcan sus funcionalidades.

⁴⁹ (Iarse, 2019) Responsabilidad social empresarial. Definición. <https://www.iarse.org/>

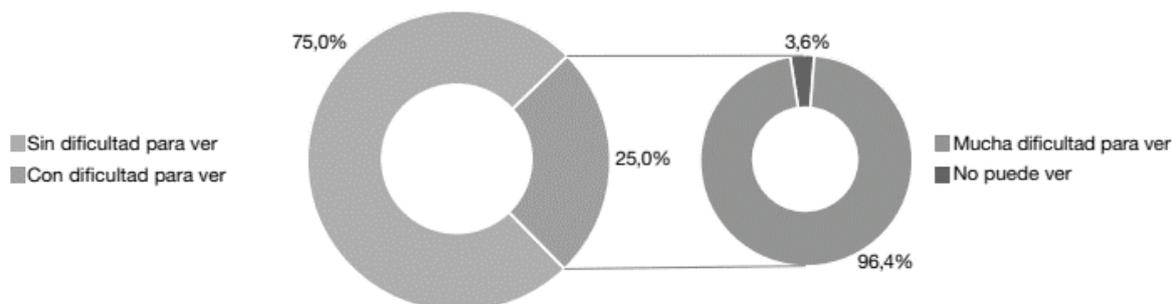
Como en la mayoría de las entidades municipales los productos son adquiridos por medio de licitación⁵⁰, la empresa se comprometerá a obsequiar un cartel innovador cada 500 carteles que se le venda a la organización. Esto se realizará por un periodo de tiempo hasta lograr dar a conocer el producto. Se considera para INCLUIR S.R.L una forma beneficiosa de que las empresas requieran de nuestros productos y no los de la competencia.

1.5. Tamaño

Para evaluar el tamaño de la empresa se debe tener en cuenta la población a la que está destinado el producto, en este caso el mercado al cual está dirigido el mismo es a toda Argentina, por lo que se tiene en cuenta como primer dato la cantidad de habitantes que tiene el país, según el último censo que se llevó a cabo en el año 2010 por el INDEC⁵¹ el total de la población fue de 40.117.096 habitantes, luego se realizó una estimación de la cantidad de población para el año 2021 con un incremento anual del 1.1% dando por resultado un total de 45.247.251 habitantes.

También es importante conocer el porcentaje de la población al cual estarán destinados los productos de la segunda línea es decir las personas con baja y nula visión, por lo que se investigo acerca de ello, y obtuvimos que del 100% de la población el 25% tiene dificultad visual a partir de 6 años en adelante, a su vez este porcentaje se divide en el 3.6% que son las personas que no pueden ver y el 96.4% tiene demasiada dificultad para ver. A continuación se puede observar una ilustración que lo explica detalladamente con un gráfico.

Ilustración 1: Población con dificultad visual de 6 años y más, por grado de dificultad.



Fuente: INDEC. Estudio Nacional sobre el Perfil de las Personas con Discapacidad 2018

Otro dato importante a tener en cuenta para poder llevar a cabo el tamaño de la empresa es la cantidad de municipios ya que es uno de los principales clientes. Las provincias que más municipios y comunas tiene son Córdoba con 428, seguida por Santa Fe con 363, Entre Ríos con 265 y por último la Provincia de Buenos Aires con 135, luego se encuentran las restantes provincias con una suma de 980 municipios, quedando un total de 2171.

⁵⁰ (Infoleg, 2001) Régimen de contrataciones. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/68396/texact.htm>

⁵¹ (INDEC, Censo, 2010) <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135>

Seguidamente se investigó a cerca de las instituciones educativas⁵² en Argentina, se tuvieron en cuenta el nivel de enseñanza como ser, escuelas primarias, secundarias y universidades tanto en el ámbito público y privado, y el tipo de modalidad, entre ellas el común, especial y adultos, concluyendo a un total de 65.475 instituciones.

Por último se consideraron las empresas constructoras⁵³ en todo el país, con un 39% radicada en el Área Metropolitana de Buenos Aires, el 34% ubicada en las provincias pampeanas y el 27% restante se divide en el resto del país, a su vez las pymes constructoras se dividen en su mayoría en microempresas con el 73%, lo que resta entre medianas y grandes. El total de las entidades del rubro antes mencionado es de 29.345.

Tabla 9: Tamaño.

Entidad	Cantidad	% del total
Municipios en Argentina	2.171,00	2%
Empresas constructoras en Argentina	29.345,00	30%
Instituciones educativas en Argentina	65.475,00	68%
Total	96.991,00	100%

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se tienen todos los datos, la cantidad de carteles a producir, se calcula mediante el consumo que se llevó a cabo en el apartado 1.2 tabla 2, y el tanto por ciento de cada empresa con respecto al total plasmados en la tabla 9. Una vez obtenido el resultado, el porcentaje que se pretende abarcar es el 3% del mercado por lo que se estimara una producción anual de 190.727 carteles.

Tabla 10: Tamaño.

Cantidad de carteles a producir para Municipios	142.305
Cantidad de carteles a producir para Constructoras	1.923.507
Cantidad de carteles a producir para Instituciones educativas	4.291.758
Mercado a abarcar (3%)	190.727
Cantidad por mes	15.894
Cantidad por día	795

Fuente: Elaboración propia

1.6. Análisis FODA

1.6.1. Fortalezas

- El cartel de chapa galvanizada es elegido por los clientes ante los otros materiales ya que es resistente y no necesita mantenimiento persistente.
- Proceso productivo sencillo.
- Facilita la circulación de las personas con baja y nula visión.

⁵² (INDEC, Entidades educativas, 2022) <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-33-98>

⁵³ (INDEC, Empresas constructoras., 2022) <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-3-3>

- Sonido programable.
- Producto personalizado
- Productos de primera calidad.

1.6.2. Oportunidades

- No existe competencia directa en el mercado con respecto a la segunda línea a producir.
- Mayor conocimiento sobre la inclusión, por lo que se comprenderían más las funcionalidades del cartel.
- Producto necesario para dar información vial.

1.6.3. Debilidades

- Segmento de mercado específico.
- Desconocimiento del producto por parte de los consumidores ya que se trata de un bien innovador.
- Requiere mantenimiento específico, por lo que la mano de obra debe ser de un profesional capacitado sobre el rubro.
- Variedad de materiales más económicos que la chapa galvanizada por la que se podría reemplazar.

1.6.4. Amenazas

- Reemplazable por los carteles que contienen la escritura en brille, lo que harían disminuir las ventas.
- Gran competencia en el mercado sobre el cartel vial.
- Inflación de precios en las materias primas debido a la inestabilidad económica que existe en Argentina.

2. PRODUCTO

2.1. Empresa

La empresa se constituirá bajo la forma jurídica como una S.R.L, Sociedad de Responsabilidad Limitada, según la “Ley General de Sociedades N° 19.550, T.O. 1984”. A continuación se detallan las características de esta forma: el capital se divide en cuotas y los socios limitan su responsabilidad a la integración de las cuotas que suscriban o adquieran. Como mínimo deben contar con dos socios y el máximo no debe exceder los 50. La administración y representación está a cargo de la gerencia, estos pueden o no ser socios, es decir terceros a la empresa y la gerencia puede ser unipersonal o plural. La razón social puede incluir el nombre de uno o más socios, seguidamente de las palabras “sociedad de responsabilidad limitada” o sus siglas. En Argentina la ley no establece un capital mínimo para las S.R.L, es decir que el capital debe ser adecuado a las actividades que se desarrollaran, al firmar el contrato es necesario acreditar el 25% del total, luego existe un plazo de dos años para acreditar el 75% restante. Además no compromete los bienes personales del socio, solamente el capital aportado, por lo que genera más confianza para los integrantes a la hora de actuar y permanecer en la empresa.

2.2. Marca

El nombre de la marca por el cual se comercializaran los productos será “INCLUIR S.R.L” con el slogan “Pensando en todos”. El nombre es elegido ya que los carteles estarán dirigidos a un porcentaje de la población que no está incluida en las cotidianidades de la población.

Ilustración 2: Logo y Marca de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

2.3. Definición del Producto

La empresa contará con dos líneas de producción: por un lado los carteles viales ya conocidos y utilizados para brindar información al conductor y peatón y por otro lado un producto innovador el cual será destinado para las personas con baja y nula visión, “Carteles con Sonido y Braille”.

2.3.1. Líneas de productos

2.3.1.1. Primera línea de producción: Cartel vial

Los carteles de la primera línea están conformados físicamente por una placa de chapa galvanizada, que debe ser rígida y resistente a las inclemencias climáticas de cada lugar, presentando a su vez un adecuado comportamiento frente a la corrosión, su perfil y tamaño varían según las especificaciones que determinan las normas técnicas reglamentarias, Ley Nacional de Transito N° 24.449⁵⁴ Decreto N° 779/95, Anexo L (Sistema de señalización Vial Uniforme).

El revestimiento que tendrá la placa contará de dos pasos: primero se le dará una base de pintura para que le dé una protección a la chapa y luego es colocada la lámina reflectiva que detallara la información deseada

El soporte es otro de los elementos con los que cuenta el cartel vial, su función es sostener las señales viales, debiendo estar afirmado de manera tal que el viento o inclemencias climáticas no modifiquen la posición de las mismas. Este será de caño o madera según preferencias del cliente y estará protegido adecuadamente con una base de pintura para asegurar la durabilidad del mismo. A continuación se muestran las medidas preestablecidas de los carteles viales, los cuales corresponden a la primera línea de fabricación de la empresa. El tamaño de los mismos dependerá del lugar donde se ubiquen, es decir que los carteles en autopistas deberán ser de un tamaño mayor al que se ubica en una ciudad.

Tabla 11: Tamaño de carteles viales.

Tipo de señal	Dimensión	Camino convencionales (rutas)		Multicarriles, autopistas	
		Mínimo absoluto	Mínimo deseable	Mínimo absoluto	Mínimo deseable
Preventivo (cuadrado)	Lado	75x75	90x90	90x90	120x120
Preventivo (Triangular)	Lado	90	105	105	135
Reglamentaria (Circular)	Diámetro	75	90	0	120
Reglamentaria (Triangular)	Lado	90	105	105	135
Reglamentaria c/leyenda (Rectangular)	Lado	80x110	100x150	100x150	120x180
Pare (Octogonal)	Lado	75	90	90	120
Educación Vial	Lado	100x100		120x120	
Servicios Auxiliares	Lado	80x110		100x150	
Mojón Kilométrico	Lado	57x40		57x40	
Panel de Prevención (Alcantarilla)	Lado	20x40		20x40	
Panel de Prevención (Puente)	Lado	30x60		30x60	
Panel de Prevención (Extremo de baranda)	Lado	20x40		30x60	

Fuente: (S/F). Gob.ar. Recuperado el 7 de septiembre de 2021, de https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_sv.pdf

⁵⁴ (Argentina.gob, Manual de señalamiento vertical, 2017), https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_sv.pdf

Tabla 12: Diseño de carteles viales.

<p>Prohibido estacionar rectangular</p>	
<p>Pare octogonal</p>	
<p>Ceda el paso triangular</p>	
<p>Velocidad redondo</p>	

Loma de burro cuadrado con puntas redondeadas	
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2. Segunda línea de producción: Cartel con sonido y braille

A su vez la segunda línea de producción contara con tres tipos de carteles, el primero y el segundo se identificarán por su simpleza, y el otro será más sofisticado ya que se le adherirán otros materiales, esta opción quedará a total preferencia del cliente. Las opciones son las siguientes:

- Cartel con placa de acero extraíble: Contara con una placa en el centro del cartel con el anuncio y sus respectivos colores en cinta reflectiva. La misma placa se podrá extraer ya que el cartel contiene unos rieles, para tener la opción de cambiar el anuncio que se quiera informar. También se deberán tener en cuenta las medidas de las letras, por lo que el anuncio no puede ser demasiado largo. Se aconseja que se describa en solo una palabra. También aplica para la placa escrita en braille.
- Cartel con placa de acero fija: También se podrá adquirir el producto con solo un anuncio, es decir que la placa del centro que contiene el mensaje es inamovible para los casos en que no se quiera cambiar el aviso. En este caso la placa escrita en braille, será grabada sobre el cartel en la parte inferior a la izquierda.
- Cartel led: este llevará una placa led que se ubica en el centro del mismo y contendrá el anuncio que desee el consumidor, además la información que se quiera dar se puede cambiar. Esta placa led será de 1 metro de largo por 0.30 de alto. Se tendrán en cuenta los colores necesarios para que las personas con baja visión puedan leerla sin dificultad. La placa que contiene la escritura en braille será extraíble, ya que el mensaje puede variar.

La elección del cartel dependerá de su ubicación y su uso, es decir que si se quiere dar siempre un mismo mensaje, será la mejor opción el cartel con placa de acero fija, en cambio sí el cliente que adquiera el cartel tiene como finalidad anunciar diferentes mensajes será más conveniente obtener el cartel con placa de acero extraíble o cartel led.

En el apartado 2.3.2 se explicará en detalle su uso y diferentes funcionalidades con claridad

2.3.2. Cartel con sonido y braille

En cuanto al producto innovador se trata de carteles con sonido y braille destinado a las personas con baja y nula visión, este producto se compone de los siguientes materiales:

- Una chapa galvanizada la cual se le da la forma cuadrada de 1x1 metro.
- Una placa extraíble de acero donde contendrá el anuncio escrito de 1 metro de largo por 0.30 de alto.
- Una placa extraíble donde contendrá la escritura en braille de 0.20 metros de largo por 0.10 de alto.
- Una pantalla led donde se anunciará el mensaje de 1 metro de largo por 0.30 de alto.
- Un parlante para emitir el mensaje
- Un panel solar para proveer energía a la pantalla led y parlante
- Un botón que al presionar emitirá el sonido.

Una vez mencionados los materiales con los que contará el cartel innovador, se detalla a continuación las diferentes funcionalidades:

- En primer lugar el cartel contendrá la o las palabras escritas brevemente que se desean informar, con sus respectivos tamaños y colores.
- Otra manera de dar a conocer el anuncio es el escrito en braille, con las medidas determinadas para su correcta lectura.
- Por ultimo contará con sonido, lo que repetirá la o las palabras que se desean informar en el anuncio.

Como se nombró anteriormente, el cartel al estar dirigido también para las personas con baja visión contendrá el anuncio en forma escrita, es por esto que las palabras deben tener un tamaño y color específico para que a tal distancia la persona pueda leerlo sin inconvenientes. A continuación se muestra una tabla que indica el tamaño que debe tener la letra según la distancia a la que se encuentre la persona.

Tabla 13: Tamaño de letra.

Distancia	Tamaño	
	Mínimo	Recomendable
≥ 5 metros	7,0 cm	14,0 cm
4 metros	5,6 cm	11,0 cm
3 metros	4,2 cm	8,4 cm
2 metros	2,8 cm	5,6 cm
1 metro	1,4 cm	2,8 cm
50 centímetros	0,7 cm	1,4 cm

Fuente: (S / fb). Diba.cat. Recuperado el 7 de septiembre de 2021, de

https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=1f52cb9c-5861-415d-95f3-2d0c710d4dc4&groupId=7294824.

Otra de las características que se debe tener en cuenta, como nombramos anteriormente es el color, tanto del fondo como de las letras, ya que es un elemento facilitador para el sistema visual por lo que cuando se usan indicadores con texto se establece una serie de recomendaciones con los colores de la letra y el fondo, como se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 14: Colores.

Pared	Fondo Indicador	Rotulación
Gris	Negro	Blanco / Amarillo
Blanco (Beige)	Negro / Granate	Blanco / Amarillo
Rojo	Blanco	Negro / Verde / Azul
Verde	Blanco	Negro / Verde / Azul

Fuente: (S / fb). Diba.cat. Recuperado el 7 de septiembre de 2021, de https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=1f52cb9c-5861-415d-95f3-2d0c710d4dc4&groupId=7294824.

El escrito debe ser en imprenta mayúscula con interlineado del 25 o 30% del tamaño de la fuente. Además cuando ocupa más de una línea debe ir justificado a la izquierda ya que se hace más legible y permite a la persona localizar fácilmente el inicio de cada línea.

La otra forma de dar a conocer el anuncio es el escrito en braille⁵⁵, dirigido para las personas que carecen de visión o para aquellas cuyo bajo resto visual les permite localizar la señal pero no distinguir los caracteres individuales, el mismo es el resultado de la combinación de puntos en relieve desde una matriz generadora de 6 puntos. Es por esto que para confeccionarlo se deben tener en cuentas una serie de ítems:

- Para ser efectiva una señal táctil debe ser realizada en altorrelieve, y no grabada. La altura del relieve debe medir entre 1mm y 1,5mm; el ancho del trazo debe ser de 1,5-2mm; los bordes deben estar suavemente redondeados, y la altura mínima del carácter debe ser de 15 mm y máxima de 50 mm.
- El espacio entre caracteres debe ser incrementado entre un 20-30% dependiendo de la fuente que se elija.
- El espacio entre palabras debe ser incrementado un 25%
- Los caracteres en braille se ubicarán en la parte inferior izquierda.

Por último el cartel emitirá un mensaje grabado automático a través de un pequeño parlante reproduciéndose al presionar un botón, es decir que según donde se ubique el mismo, este repetirá la palabra deseada, es por esto que contara con un sistema de memoria el cual se le puede cambiar el anuncio a informar. Además el mensaje que se dará a conocer a través del parlante una vez presionado el botón, se tendrá la opción de agregar más información acerca del anuncio, es decir

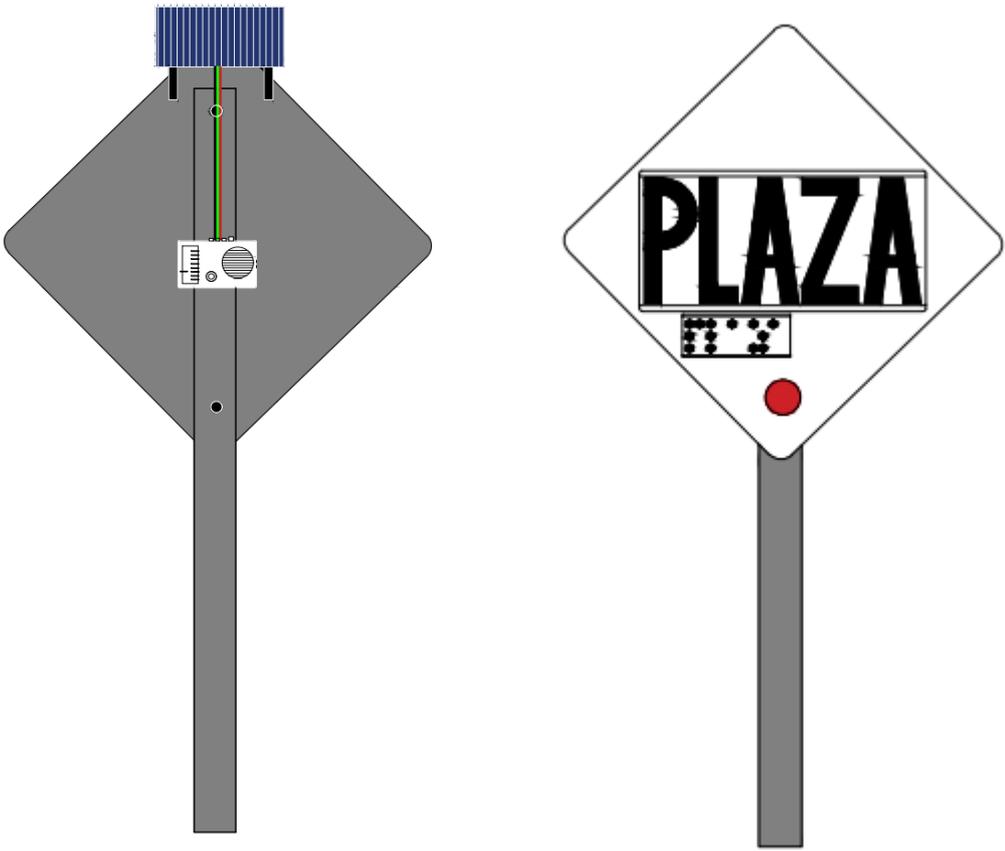
⁵⁵ (Webdesign, 2018) Tipografía, estilo de fuente y estructura. <https://webdesign.tutsplus.com/es/articles/designing-accessible-content-typography-font-styling-and-structure--cms-31934>

que no solo se emitirá la palabra que contiene la pantalla led, si no que contendrá información extra sobre el lugar, fecha o advertencia que se desee dar a conocer. Esto dependerá de lo que solicite el cliente.

Por lo descripto anteriormente se deben tener en cuenta una serie de materiales para que funcione correctamente:

- Panel solar: carga del reproductor de sonido.
- Parlante: generador de sonido
- Memoria: Para almacenar las distintas frases que se quieran anunciar

Tabla 15: Ficha de Producto: Cartel con placa de acero extraíble.

	Producto	Encargado/s
	Cartel con placa de acero extraíble	Cód: P-EXTR-001
		Fecha: _/_/_
		Aprobado por:
		
CARACTERÍSTICAS GENERALES	Dimensiones de la forma del cartel: 1x1metro Placa extraíble c/anuncio de 1x0,30m largo x ancho Placa extraíble c/braille: 0,20x0,10m largo x alto Botón de 0,30m de diámetro Poste de madera de 0,2x0,2x2m Poste de caño estructural de 0,1x0,1x2m con 0,2mm de espesor Altura estándar de 1,60 desde el suelo hasta donde comienza el cartel	

	Parlante ubicado en la parte trasera del cartel	
	Panel solar ubicado en la parte trasera del cartel	
MATERIAS PRIMAS	Medidas	UNIDAD DE MEDIDA
Chapa galvanizada	1x1	m
Panel solar	0,3x0,19x0,03	m
Parlante	0,19x0,07x0,07	m
INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
botón	1	unidades
Tornillo: 10mm de rosca x 100mm largo	2	unidades
tuerca: 17mm entre caras	2	unidades
Arandela: 11mm diam. Exterior	2	unidades
Tarjeta de memoria	1	unidad
Cables		metros
Soportes	2	unidades
COLOR TRASERO	COLORES DE FRENTE	
Gris <input type="checkbox"/>	Fondo blanco, letra negra	<input type="checkbox"/>
	Fondo blanco, letra azul	<input type="checkbox"/>
	Fondo blanco, letra verde	<input type="checkbox"/>
	Fondo negro, letra blanca	<input type="checkbox"/>
	Fondo negro, letra amarilla	<input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Ficha de Producto: Cartel con placa de acero fija.

Producto		Encargado/s
		Cód: P-FIJA-002
Cartel con placa de acero fija		Fecha: _/_/_
		Aprobado por:
CARACTERÍSTICAS GENERALES	Dimensiones de la forma del cartel: 1x1metro Placa fija c/anuncio de 1x0,30m largo x ancho Placa fija c/braille: 0,20x0,10m largo x alto Botón de 0,30m de diámetro Poste de madera de 0,2x0,2x2m Poste de caño estructural de 0,1x0,1x2m con 0,2mm de espesor Altura estándar de 1,60 desde el suelo hasta donde comienza el cartel Parlante ubicado en la parte trasera del cartel Panel solar ubicado en la parte trasera del cartel	
MATERIAS PRIMAS	Medidas	UNIDAD DE MEDIDA
Chapa galvanizada	1x1	m
Panel solar	0,3x0,19x0,03	m
Parlante	0,19x0,07x0,07	m
INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
botón	1	unidades
Tornillo: 10mm de rosca x 100mm largo	2	unidades
tuerca: 17mm entre caras	2	unidades
Arandela: 11mm diam. Exterior	2	unidades
Tarjeta de memoria	1	unidad
Cables		metros
Soportes	2	unidades

COLOR TRASERO	COLORES DE FRENTE
Gris <input type="checkbox"/>	Fondo blanco, letra negra <input type="checkbox"/> Fondo blanco, letra azul <input type="checkbox"/> Fondo blanco, letra verde <input type="checkbox"/> Fondo negro, letra blanca <input type="checkbox"/> Fondo negro, letra amarilla <input type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17: Ficha de producto: Cartel con placa led.

Producto		Encargado/s
		Cód: P-LEDS-003
Cartel con placa led		Fecha: _/_/_
		Aprobado por:
CARACTERÍSTICAS GENERALES	Dimensiones de la forma del cartel: 1x1metro Placa led c/anuncio de 1x0,30m largo x ancho Placa extraíble c/braille: 0,20x0,10m largo x alto Botón de 0,30m de diámetro Poste de madera de 0,2x0,2x2m Poste de caño estructural de 0,1x0,1x2m con 0,2mm de espesor Altura estándar de 1,60 desde el suelo hasta donde comienza el cartel Parlante ubicado en la parte trasera del cartel Placa led ubicada en el centro del cartel Panel solar ubicado en la parte trasera del cartel	
MATERIAS PRIMAS	Medidas	UNIDAD DE MEDIDA
Chapa galvanizada	1x1	m
Panel solar	0,3x0,19x0,03	m
Parlante	0,19x0,07x0,07	m
Pantalla led	1x0,30x0,05	m
INSUMOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
botón	1	unidades
Tornillo: 10mm de rosca x 100mm largo	2	unidades
tuerca: 17mm entre caras	2	unidades
Arandela: 11mm diam. Exterior	2	unidades
Tarjeta de memoria	1	unidad
Cables		metros
Soportes	2	unidades
COLOR TRASERO	COLORES DE FRENTE	
Gris <input type="checkbox"/>	Fondo blanco, letra negra <input type="checkbox"/> Fondo blanco, letra azul <input type="checkbox"/> Fondo blanco, letra verde <input type="checkbox"/> Fondo negro, letra blanca <input type="checkbox"/> Fondo negro, letra amarilla <input type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Materia Prima

Para la primera línea de producción vamos a necesitar una serie de materias primas que se describirán a continuación:

- Chapa galvanizada: con un espesor de 1.6 mm, de 2x2 metros de largo por alto respectivamente. Esta se encontrará sin ningún proceso adicional.
- Postes de madera dura: de 2"x2"x2m. Estos además deben ir amurados con la bulonería.
- Poste de columna de tubo de acero estructural de 100x100x2mm de espesor con 2 metros de largo.
- Pintura: Este material viene en baldes de 20 litros y se trata de un esmalte sintético con antióxido color gris. Las medidas que tiene el balde son de 0.31 metros de diámetro por 0.40 metros de alto. Los postes y la parte trasera de la chapa es la que debe ir pintada para que el material perdure en el tiempo.
- Lámina reflectiva: lámina retro-reflectiva E.G.P. grado ingeniería prismático marca 3M. Esta debe ir adherida sobre la chapa ya cortada y pintada.

La segunda línea de producción además de contener las mismas materias primas que el cartel vial, se le sumarán algunos materiales que son necesarios para su elaboración, como ser:

- Panel solar: encargado de hacer la carga para que el parlante reproduzca el sonido.
- Parlante: responsable de emitir el sonido.
- Pantalla led: En esta se dará a conocer el anuncio.
- Accesorios: cables, bulonería, botón, necesarios para una correcta conexión.

Las materias primas anteriormente nombradas serán abastecidas por los distintos proveedores, los mismos son los que harán llegar los insumos encargados de stockear a INCLUIR S.R.L. La placa de chapa galvanizada vendrá en un tamaño de 2 por 2 metros, para luego ser cortada en la medida requerida para el cartel que desee el cliente. Los postes tanto de madera como de acero ya vendrán con la medida pretendida, la bulonería necesaria para amurar el cartel, contará de un tornillo con 10 mm de diámetro exterior de la rosca, con 100 mm de largo, tuerca de 17 mm de distancia entre sus caras y arandela de 11mm de diámetro interior. La pintura que servirá de protección a la chapa y el poste vendrán en tachos de 20 litros de color gris, solo se utilizara un color para el pintado. La lamina reflectiva es la que cubrirá la forma de la chapa con la información que se quiera dar, esta será de grado ingeniería prismático ya que reemplaza con muchas ventajas la antigua laminada fabricada con microesferas de vidrio. Esta lámina vendrá en diferentes colores para abastecer los distintos carteles que se ofrecerán.

Para el producto innovador se deben tener en cuenta además de los materiales anteriormente mencionados el panel solar, con sus respectivos accesorios, el mismo será fotovoltaico

monocristalino 5BB 10 WP 10 WATTS con cable de salida con terminales tipo cocodrilo, sus medidas son 300mm de largo, 30mm de alto y de ancho 190mm pesando 1 kilogramo, además un voltímetro digital para corriente continua DC4.5-30 para medir el voltaje de batería en forma online, este irá instalado sobre los bornes de la batería, lo que le dará una idea permanente de estado de carga de la misma, pudiendo saber en qué momento debe ser reemplazada.

Otro de los materiales a tener en cuenta en este producto es el parlante, el mismo debe contener entrada para tarjeta de memoria micro sd, de 16gb será suficiente para abastecer el contenido que se le deberá insertar para reproducir el sonido. El mismo es recargable mediante carga solar, la distancia de trabajo inalámbrico es de 10 metros, contiene una línea auxiliar incorporada la cual puede conectar directamente los dispositivos externos. Su potencia es de 10W, con dos altavoces de 52mm, bluetooth 5.0, alimentación solar 5.5V/0.9W con frecuencia de respuesta de 120HZ - 20HZ. Tiempo de carga de 4 a 5 horas (hasta 4 horas con música continua con volumen normal), las medidas son de 19x7x7cm, con peso de 0.548 gramos. El parlante será del mismo color que el cartel.

Y por último el cartel contará con una pantalla led donde se dispondrá el anuncio, esta respetará los colores indicados en la tabla 14. La misma mide 1 x0.3x0.05 metros, con conexión directa a 220v, monocromática con diferentes colores de led, múltiples efectos y tamaño de letra, se puede modificar el texto cuantas veces se desee mediante pendrive. Contiene 16 filas y 96 columnas con un total de 1536 leds, bajo consumo.

2.5. Envase y Embalaje

Debido a las características que poseen los productos se excluye el uso de envases, pero si es necesario utilizar embalajes para que no sufran ralladuras, abolladuras, etc. Por esta razón se deben utilizar los siguientes elementos:

- Film Strech: este cubrirá junto con el cartón al cartel para evitar el contacto con el polvo, agua, rayones y demás, esto se hace para darle protección al producto.
- Planchas de cartón: las mismas se utilizaran para envolver el cartel de manera tal que quede más acolchonado y se eviten cualquier imprevisto.

Cabe mencionar que la segunda línea contendrá productos que serán envasados en cajas para que mantengan su estado, y lleguen al consumidor en buenas condiciones.

2.6. Canales de distribución

El canal elegido por la empresa para comercializar los productos es el de distribución directa, es decir que el mismo será vendido al consumidor final, el cliente puede elegir si acudir a la fábrica a comprar el producto o se lo envía por correo, además la empresa contara con una página web en

la cual el consumidor puede ver detalladamente los productos y hacer el pedido por ese medio o mediante un llamado telefónico a la empresa.

Se utilizará este canal debido a que estos productos están destinados a entidades específicas, como constructoras, escuelas, municipios, clubes, entre otros.

2.7. Estrategia de venta y posicionamiento, promoción y publicidad

Para dar a conocer los productos que ofrece la empresa será mediante la publicidad en la cual se crearán cuentas en las redes sociales como Instagram y Facebook, de esta manera poder interactuar con los que ya consumieron el producto y los clientes potenciales, es decir los que conocen acerca del mismo pero aún no lo compraron, de modo que se va a hacer un plan de marketing en redes sociales, para saber que contenido publicar, a quien va a estar dirigido, y en qué momento lanzarlo. Una de las formas es no hacer hincapié solamente en lo comercial si no orientarlo a lo educativo, para que a la hora de que la persona vea el anuncio le llame la atención y participe del mismo realizando el juego propuesto. Además al ingresar a la cuenta de la empresa se pondrá a disposición información acerca de esta, ya sea los distintos productos que ofrece, como contactarse, dirección y promociones que se lancen para los clientes. Cabe mencionar que las cuentas tanto de Instagram como de Facebook estarán ancladas para que de esta manera puedan gestionarse a través de un solo medio, y lo que se publique en una, automáticamente también aparecerá en la otra. El público será segmentado para las personas que vivan en Argentina ya que la empresa por el momento no exportara sus productos, y un rango de edad que va desde los 18 años a 70 años. Otra de las opciones que tienen estas redes sociales es que se puede personalizar para que el anuncio le aparezca a personas que busquen en internet “carteles viales”.

Además la empresa se va a asociar con otras organizaciones las cuales actúan complementariamente o se relacionan con los productos que va a comercializar INCLUIR S.R.L, y se encuentren ya posicionadas en el mercado, de esta manera promover los productos desde ambos negocios, uno de los ejemplos más notorios en este tipo de promoción cruzada es el de intercambiar productos y luego recomendarlos.

Otro tipo de promoción que tendrán los carteles viales es realizar descuentos para clientes que abonen al contado, o si el monto solicitado es superior 100 unidades. Además abra un descuento para los clientes que hayan superado la décima vez que consumen consecutivamente el producto. Cuando hablamos de la segunda línea de producción, la publicidad que se va a hacer será más intensiva que la de carteles viales ya que es un producto innovador, por lo que los anuncios que se harán para la primer línea tanto en Facebook como Instagram en este caso tendrán otra llegada ya que la idea es fomentar la inclusión, es decir que estos anuncios tendrán juegos didácticos y educativos, uno de ellos podría ser, taparse los ojos y adivinar que sonido es el que se presenta, o

escribir una frase en braille dando algunos indicios, ya que es de suponer que no es conocido este sistema de escritura, de este modo las personas puedan interactuar y les será más llamativa la publicación lo que se les hará más fácil de recordar el producto.

Además del uso de las redes sociales para realizar la publicidad, contará con otros medios como diarios, el diario Clarín saca revistas de distintos intereses, como revistas para Pymes, es aquí donde se publicará el anuncio, principalmente se detallara una breve reseña de la empresa y luego la explicación del cartel para personas con baja y nula visión junto con las imágenes para poder darse a la idea de cómo se constituye. El mismo cuenta con una tarifa según la ubicación, el día y cantidad de hojas que ocupe de la revista, en este caso el anuncio lo publicará la revista en la ubicación que ellos elijan a color por un monto total de \$74.919 mensual sin IVA. Si se desea una ubicación específica sección o página no tarifada se le suma un 10%. Cabe mencionar que al ser nuevos clientes para el diario Clarín, los mismos otorgaran un descuento.

También el producto se dará a conocer mediante la participación en stand de ferias o expo de educación vial, inclusión e innovación, constructoras y escuelas, que se llevaran a cabo en el país, con la intención de dar a conocer el producto y afianzar relaciones entre empresas. Se participara en las siguientes ferias:

- Expo Inclusión: Se trata de una feria en la cual se exponen los distintos productos que realizan personas con diferentes discapacidades, y los comercializan, entre ellos, alimentos, artesanías en vidrio, manualidades, entre otros.
- Expo Industrial, Comercial y de innovación: El objetivo de la feria es poner en valor a los sectores de la industria, el comercio y la innovación tecnológica a partir de la puesta en común de aquellos productos y servicios que se brindan actualmente en Comodoro Rivadavia y zona influencia, a través de stands institucionales, industriales y comerciales, además de actividades recreativas y/o de sociabilización.
- Seguriexpo: Las empresas especializadas en seguridad se dan cita en Seguriexpo Buenos Aires para mostrar sus productos y servicios a todas aquellas entidades públicas y privadas que trabajan en el ramo o que desean salvaguardar la integridad de su personal y de sus documentos. La seguridad física, electrónica, informática, industrial, seguridad vial, laboral o la protección del medio ambiente son algunos de los sectores que están representados en este tipo de ferias.
- Batev: En este tipo de ferias se dan citas expositores nacionales e internacionales de Diseño, Negocios, Arquitectura, Inmobiliaria y se celebra en el La Rural, Predio Ferial de Buenos Aires.

Los que representarán la empresa y se encargaran de exponer y explicar el producto, así como también responder cualquier duda que surja acerca de estos en dichas ferias, son el encargado de ventas y los vendedores.

Otra forma de captar consumidores es mediante un método más directo y tradicional llamado Outbound Marketing, es decir contar con vendedores exclusivos que visiten a los posibles clientes, dentro de ellos se encuentran municipios, escuelas primarias, secundarias y especiales, universidades, empresas constructoras, clubes, entre otras, con el fin de dar a conocer los productos que ofrece la organización, para afrontar esta técnica se necesitará previamente definir un plan de acción para conquistar a los clientes y atraer su atención sobre el producto, es por esto que es fundamental innovar y buscar nuevas estrategias de marketing y comunicación. Es por esto que se capacitará antes a los vendedores para lograr la mayor atracción de parte de los posibles clientes. Como se desea llegar a la mayor cantidad de potenciales clientes, en primera medida se relevarán las organizaciones antes mencionadas por tamaño, es decir que primeramente se visitarán las entidades que abarquen mayor volumen, como ser los clubes, que contengan un gran volumen de personas, municipios de mayor extensión, escuelas especiales, etc. y luego se procederá a visitar las organizaciones de menor magnitud.

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Macrolocalización

Para estudiar la macro localización de la empresa se realizará mediante el método cualitativo por puntos el cual consiste en el análisis de principales factores determinantes que influyen en el producto a fabricar, luego se compararan los mismos entre las provincias seleccionadas.

Para elegir las posibles provincias donde se ubicará la empresa, se deben tener en cuenta principalmente la cercanía de la materia prima, la cual será el principal y más importante factor, ya que sin ella sería imposible llevar a cabo la fabricación del producto, otro factor a tener en cuenta y no menos importante que el anterior son las vías de transporte, ya que los carteles serán distribuidos por todo el país y para una mejor calificación se desea que el consumidor final obtenga el producto lo más rápido posible una vez haya efectuado el pago correspondiente. Además se consideró la cercanía al mercado teniendo en cuenta los clientes potenciales con los que la empresa desea efectuar sus ventas, por esto se estudiarán las zonas en la cual el porcentaje de municipios sea más relevante, ya que se considera unos de los principales clientes para la empresa. Por último se estudiará el costo de la mano de obra calificada, ya que tanto para la fabricación como el servicio técnico de mantenimiento del cartel con sonido y braille resulta más dificultoso, por lo que se brindará un buen servicio de colocación y de mantenimiento.

Debido a los factores que se van a tener en cuenta a la hora de analizar la ubicación de la empresa se eligieron determinadas provincias las cuales tienen valor para la fabricación del producto, estas son: Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

3.1.1. Disponibilidad de Materia Prima

El análisis que se realizó en la etapa de Mercado la mayoría de proveedores que abastecerán a la empresa se encuentran aglomerados en la provincia de Buenos Aires, cabe mencionar igualmente que unos pocos proveedores también se los puede ubicar en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Mendoza.

3.1.2. Vías de Transporte

Para asegurarse de llegar a la mayor cantidad de centros de consumo posible es necesario contar con rutas y diferentes conexiones para que tanto la materia prima e insumos como los productos terminados lleguen a destino lo más rápido posible por lo que este factor pretende analizar la capacidad vial actual en cada una de las provincias.

Buenos Aires: Uno de los accesos que tiene la ciudad es la Ruta Nacional 9 que atraviesa las principales ciudades del país y une capital federal con la frontera boliviana. Atraviesa las

provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy. También la provincia posee acceso a la importante y estratégica Autovía Nacional N° 14 a través de la Ruta Nacional N° 12, la que permite unirse con importantes ciudades de países limítrofes como ser Brasil y Uruguay, y la Ruta Nacional 7 que forma parte de la carretera panamericana y continúa en Chile y atraviesa las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza, además es considerada una importante ruta para el transporte terrestre de cargas que van además de Brasil y Uruguay también al Paraguay.

Santa Fe: Esta ciudad está ubicada a 475 km de la Capital Federal, provincia de Buenos Aires y 349 km de la provincia de Córdoba. La provincia de Santa Fe se integra al país a través de rutas nacionales y provinciales, y modernas autopistas, lo que permite acceder a la provincia por los cuatro puntos cardinales, desde el Norte por las rutas nacionales N° 11 y N° 95 y ruta provincial N° 1, desde el Este por la ruta nacional N° 168, desde el Sur por la Ruta Nacional N° 11 y N° 117, Provincial N°70 y autopista Rosario, Santa Fe y desde el Oeste por las rutas Nacionales N° 7, N° 8, N°9, N° 19 y N° 34.⁵⁶

Córdoba: Ubicada a 695 km de Buenos Aires. La ciudad se conecta con las principales localidades de la provincia y el país mediante una red de accesos concesionada y en parte sistematizada; las más importantes de estas vías son la Autopista J. A. Posse (Ruta Nacional 20), que une las provincias de Córdoba, San Luis y San Juan. Sus extremos son el empalme con la Ruta Nacional 9 en la ciudad de Córdoba y la Autopista de circunvalación de la ciudad de San Juan. La ruta se encuentra interrumpida entre el empalme con la Ruta Nacional 38 en el barrio Yocsina de Malagueño (km 26) y Villa Dolores (km 198) por lo que este trayecto hay que realizarlo por rutas provinciales, como la Ruta Provincial 34 más conocida como Camino de las Altas Cumbres, entre otras. Por el Sur y Norte se encuentra la Ruta Nacional N°9 que une las tres ciudades con mayor cantidad de habitantes del país: Buenos aires, Córdoba y Rosario. Por el Este se encuentra la Ruta Nacional N° 19 que une las provincias de Santa Fe y Córdoba. Desde el empalme con la ruta nacional 11 en Santo Tomé hasta el empalme con la Ruta Nacional 9 en Córdoba.⁵⁷

3.1.3. Cercanía al mercado consumidor.

Para que funcione la empresa y genere ganancias es de suma importancia las personas que adquieran el producto, les satisfaga y así generar una retroalimentación. Como es de debido conocimiento el producto que se comercializará está destinado a un nicho de mercado específico, por lo que se debió tener en cuenta como se nombró en la etapa de mercado, a municipios, empresas

⁵⁶ (SantaFe, 2022) Provincia. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/93668>

⁵⁷ (Micordobaargentina, 2022) Rutas. <https://micordobaargentina.blogspot.com/2013/07/rutas-nacionales.html>

constructoras, entidades educativas, es por esto que se realizó una investigación más detallada a nivel país, logrando por resultado la siguiente tabla.

Tabla 18: Mercado consumidor por provincias analizadas.

	Municipios (Cantidad)	Entidades Educativas (Cantidad)	Empresas Constructoras (cantidad)
Buenos Aires	135	4.576.664	5.807
Córdoba	428	957.039	1.514
Santa Fe	363	857.982	1.876

Fuente: Elaboración propia

Obteniendo estos resultados la empresa se dará cuenta a donde se focalizaran mayormente las ventas, es decir la localización del mercado consumidor, de esta manera Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe son las provincias con mayor porcentaje de municipios, entidades educativas y empresas constructoras, de todo el país. Además una vez localizada la mayor cantidad de posibles clientes se procederá a dar a conocer y publicitar con mayor profundidad los productos que se comercializarán, realizándolo además mediante la técnica de Outbound⁵⁸.

3.1.4. Costo de mano de obra calificada

Es un factor importante a la hora de analizar la segunda línea de producción ya que la fabricación de este es más compleja debido a los conocimientos que se deben tener para una correcta instalación tanto del panel solar junto con el parlante como la carga de información en la tarjeta micro SD, además la configuración de ésta para que funcione al presionar el botón el cual emitirá el anuncio deseado, a su vez la configuración de la pantalla led a través de conexión vía bluetooth para el anuncio escrito, es por esto que el costo de la mano de obra de un servicio técnico en la provincia de Buenos Aires cuesta \$3.541 la hora, mientras que en la provincia de Córdoba cuesta la hora \$2.739, y en Santa Fe la hora es de \$3.775.

3.1.5. Consideraciones

Una vez determinados y analizados los factores, se lleva a cabo el Método Cualitativo por Puntos, que se efectuará una determinación de carácter subjetivo de acuerdo al nivel de importancia sobre el desarrollo del proyecto que tienen los factores sobre el mismo:

- Disponibilidad de Materia Prima: 40%
- Vías de transporte: 15%
- Cercanía al mercado consumidor: 25%
- Costo de mano de obra calificada: 20%

⁵⁸ (Inboundcycle, 2020) Definición de Outbound. <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/el-significado-de-outbound-marketing>

Tabla 19: Macrolocalización.

Factor	Peso	Buenos Aires		Santa Fe		Córdoba	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
MP disponible	0.40	9	3.6	7	2.8	8	3.2
Vías de transporte	0.15	8	1.2	7	1.05	6	0.9
Cercanía al mercado consumidor	0.25	9	2.25	6	1.5	7	1.75
Costo de MO calificada	0.20	8	1.6	6	1.2	9	1.8
Total	1		8.65		6.55		7.65

Fuente: Elaboración propia

Como conclusión según los resultados obtenidos en la tabla del método cualitativo por puntos, la provincia de Buenos Aires es la más conveniente para la ubicación de la empresa ya que cumple con los requisitos más importantes para la instalación de la misma.

3.2. Microlocalización

Una vez definida la provincia donde se ubicará la empresa se continua con la micro localización que consiste en comparar los distintos parques industriales, locales, terrenos y estudiar las ventajas como desventajas, con el fin de conocer la ubicación exacta final más conveniente para la empresa. Por una parte se procederá a hacer un estudio de los parques industriales localizados en Buenos Aires, debido a la gran cantidad de parques que cuenta la provincia, se decidió hacer un filtro teniendo en cuenta las opciones más viables existentes en la misma, por lo que se considerarán: la cercanía a los proveedores, los servicios con los que cuenta el parque, los beneficios que poseen, costo y disponibilidad de terrenos y además se tendrán en cuenta las rutas estratégicas y significativas para facilitar el traslado del producto final al cliente.

Así como se estudiarán las zonas industriales también se realizará una investigación acerca de diferentes locales dentro de la provincia seleccionada, teniendo en cuenta los mismos factores relevantes que se estudiaron para los parques.

Considerando lo anterior se analizarán tres parques industriales ubicados en la zona norte de CABA, para que de esta manera la empresa pueda distribuir a los centros de consumo por rutas más eficientes y directas a las provincias que se estudiaron en la macro localización, que si bien no fueron las indicadas para la ubicación de la misma, son los centros de consumo que poseen mayor mercado.

Los parques a analizar serán: El Parque Industrial de Campana, Parque Industrial de Pilar y Parque Industrial Ruta 6.

A continuación se describirán las características más relevantes e importantes de cada uno de los parques industriales para luego ser analizados:

- PARQUE INDUSTRIAL CAMPANA⁵⁹

La ubicación del parque se la considera en una zona privilegiada ya que se encuentra frente a la RN N°9 la cual vincula las ciudades de Buenos Aires, Rosario, Córdoba, y el norte Argentino, lo cual son las provincias con mayor densidad poblacional, lo que genera un impacto del cual el presente proyecto hace frente, además la RN N° 12 que se encuentra a 10 km y vincula por carretera las provincias vecinas de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes y Misiones. Luego se encuentra a 2 km la Ruta Provincial N° 6 por Ruta Nacional n° 9 lo que conecta con el centro, oeste y sur de la provincia de Buenos Aires.

Beneficios:

Al radicarse en el Parque las empresas se benefician con la desgravación Impositiva asegurada por la Ley 10.547 de Promoción Industrial de la provincia de Buenos Aires, por lo que abala la extensión de pago de impuestos de Ingresos Brutos e Inmobiliario básico hasta 10 años, además de otros beneficios.

El municipio de Campana les otorga una ventaja al instalarse en el parque adhiriéndose a la Ley, con exención de pago de Tasas, derechos e Impuestos Municipales que gravan la actividad industrial en el Partido.

Servicios:

Desagües Pluviales: Todas las parcelas desaguan sus pluviales sin anegamientos. Así como las calles internas poseen cordón cuneta y sumideros. No poseen conductos a cielo abierto, además los conductos de desagües son de cañerías de Hormigón pre moldeado de diámetros variables.

Desagües Industriales: La totalidad de las parcelas cuenta con conductos subterráneos que reciben efluentes líquidos industriales, previamente tratados, en el resto del parque se construyó una cañería adicional que recolecta estos líquidos, el Rio receptor final es el Paraná.

Red Interna de Gas: Sobre uno de los laterales de las calles internas recorre la totalidad del parque industrial, consiste en un anillo con diámetros y longitudes variables, el prestador de servicio es Gas Natural Ban S.A.

Red de Energía: Cuenta con dos transformadores de 30 MVA de 33/13.2 KV que proviene de la Subestación Transformadora Campana 1, el transporte hasta ésta se realiza a través de un alimentador sobre estructura de H° A° con disposición coplanar preparado para doble terna.

Recurso Hídrico Subterráneo: Caudal medio de explotación de 10 m³/hora que abastecerá de agua a las empresas por medio de una perforación por cada parcela.

Servicio bancario: No se localizan bancos dentro del parque industrial, pero en la ciudad de Campana se pueden encontrar los principales bancos que brindarían servicio a la empresa.

⁵⁹ (Campana, 2022) Parque industrial. <http://www.parqueindustrialcampana.com.ar/>

Servicio de seguridad: Cuenta con vigilancia las 24 horas mediante una garita en el acceso del predio.

Vías de comunicación:

Ruta Nacional nº 9: pasa por el frente del Parque Industrial, vincula con las ciudades de Buenos Aires, Rosario, Córdoba y el norte Argentino, pasando a Bolivia, Perú, etc.

Ruta Nacional nº 12: a 10 km, por Ruta Nacional 9. Pasa por el puente Zárate-Brazo Largo, que vincula por carretera y ferrocarril con acceso directo a países del MERCOSUR: Uruguay, Paraguay, Brasil.

Ruta Provincial nº 6: a 2 km, por Ruta Nacional nº 9. Enlaza con las Rutas Nacionales nº 5 y nº 7, que conecta con el Centro, el Oeste y el Sur de la Provincia de Bs. As. Por Ruta Nac. nº 7 se llega a Chile.

Ferrovía (TBA): en la ciudad de Campana (3 Km). Enlaza con la Ciudad de Buenos Aires y Provincias vecinas. Tiene entrada a los dos Puertos locales.

Red Fluvial: en la zona. A través del Río Paraná, vincula con los puertos de Rosario y Buenos Aires. Los Puertos locales admiten buques de gran calado.

- **PARQUE INDUSTRIAL PILAR⁶⁰**

El parque más grande de Argentina es el que se encuentra en Pilar con más de 200 empresas ya creadas y otras en proceso, cuenta con una superficie de 920 hectáreas y se ubica a tan solo 5 kilómetros de la ciudad de Pilar, cuenta con tres accesos, uno por el kilómetro 55 de Panamericana, otro por Ruta 8 a la altura del kilómetro 60 y por Panamericana en la entrada de country Cuba.

Beneficios:

Las empresas radicadas en este parque industrial gozan de los beneficios de la Ley de promoción industrial, la cual implica extenciones de tasas e impuestos municipales, hasta un total de 10 años en algunos casos y eximición directa de pago en otros.

Servicios:

Bomberos: Instalación de un Destacamento de Primera Intervención de los Bomberos Voluntarios del Pilar, el cual cuenta con dos Autobombas, un camión cisterna y un camión HAZAP. El personal de Bomberos cuenta con guardia las 24 horas y un tiempo de respuesta de hasta 5 minutos para llegar a los extremos del parque.

Policía: Sub-comisaría de la policía de la provincia de Buenos Aires. Sistema de comunicaciones de bomberos y policía el cual es a través de handies digitales VHF/UHF de última generación permiten el manejo inmediato de situaciones que hacen a la seguridad física y o siniestral.

⁶⁰ (Pilar, 2022) Parque industrial. <https://parqueindustrialpilar.com/>

Estación de servicio: Instalada una estación de servicio de YPF con despacho de combustibles líquidos, gomería, taller de mecánica liviana y servicios de bar y restaurant.

Transporte Colectivo: Desde la localidad de Pilar llegan al PIP (Parque Industrial Pilar) llegan tres líneas de colectivos, la 176, 350, y 510. El viaje dura entre 15 a 30 minutos dependiendo el destino del pasajero.

Balanza Pública de Camiones: Brinda el servicio de pesaje de camiones mediante una Balanza Pública y Fiscal, electrónica. El costo de la misma es de \$800 la doble pesada, debe abonarse en el momento.

Restaurants: En el Administrativo funcionan dos salones Restaurants operados por la empresa Pilaretto, el cual brinda servicios de comidas rápidas y del otro lado en el salón grande ofrece menú a la carta, cuentan con Delivery y espacios para charlas, reuniones de trabajo, desayunos corporativos.

CAM: Centro de Atención Municipal, funciona una Delegación en el que agilizan los procedimientos para que las empresas realicen sus consultas y trámites Municipales. Las distintas áreas se encargan de distintas tareas como, rentas inmobiliarias y rentas comerciales se encargan de la impresión de boletas, planos de pago, consulta de deuda; obras particulares y habilitación de industria se encargan del asesoramiento, en empleo se reciben los curriculum vitae y por ultimo rentas generales, en esta se pueden hacer consultas sobre deuda de automotores municipalizados, presentación de tasa vial e impresión de boletas de antenas.

Desagües industriales: Todo el ámbito del PIP esta recorrido por un sistema de Colectoras del desagüe industrial, sobre el que las empresas pueden volcar sus efluentes líquidos convenientemente tratados para luego ser conducidos hasta su vuelvo final en el Rio Lujan. El mantenimiento y mejora del mismo lo realiza la Administración del Consorcio con los recursos que aportan las empresas que integran el consorcio de propietarios del PIP.

Agua Potable y/o industrial: En el Parque no hay un sistema de distribución de aguas, es decir que cada establecimiento tiene que extraer de la napa acuífera la cantidad que necesite, limitada a 10.000 litros por hora y por hectárea como máximo.

Energía eléctrica: La alimentación es a través de una línea de alta tensión de 132 kw y la distribución de energía se hace desde dos subestaciones de EDENOR ubicadas dentro del parque, además la empresa suministradora de energía está construyendo otra línea de alta tensión para asegurar la alimentación eléctrica.

Gas: gasoducto de alta presión de 25 kg/cm², las empresas que deseen utilizar gas deben instalar una planta reductora de presión.

Bancos: Se encuentran sucursales de los bancos Provincia de Buenos Aires, Galicia, HSBC y Santander Río, además disponen de una mini sucursal con cajero automático del BVA Francés.

Otros servicios: Funciona una sucursal del Correo argentino y además cuenta con una delegación de la Universidad Tecnológica Nacional.

Vías de comunicación:

En el caso de los vehículos livianos el PIP (Parque Industrial de Pilar) cuenta con el acceso que nace en el Km 55,5 del ramal Pilar del Acceso Norte y con el acceso que nace en el Km 61 de la Ruta Nacional N° 8. También cuenta con un acceso para el Tránsito Pesado que vincula el PIP con la Ruta Provincial N° 6, cerca de la localidad de Los Cardales.

- **PARQUE INDUSTRIAL RUTA 6⁶¹**

El PIR6 (Parque Industrial Ruta 6) es el primer parque industrial de Exaltación de la Cruz, un partido que abarca siete localidades y que se ve cada vez más favorecido. Brindan importantes ahorros impositivos y derechos de construcción, entre otros beneficios que prevé la Ley 13.656. La ubicación del parque se encuentra entre las rutas nacionales 8 y 9, sobre la nueva autovía 6, que une el puerto de Zárate con el puerto de La Plata. El establecimiento se encuentra en el denominado tercer anillo logístico, a la altura del km 60, donde los costos de la tierra son menores respecto de los parques ubicados en el km 30. El Parque cuenta con 136 hectáreas desarrolladas. Las parcelas tienen superficies que se inician en el orden de los 2.000 m² hasta superar los 40.000 m²

Beneficios:

La Ley de Promoción Industrial de la Provincia de Buenos Aires (Ley N° 13656) otorga en el Parque Industrial RUTA 6 hasta 10 años y 100 por ciento de exención en impuestos provinciales como Ingresos Brutos (incluido el de la facturación de los servicios de energía eléctrica, comunicaciones, gas, etc. de la planta), Inmobiliarios; Sellos y Automotor (hasta cinco unidades exclusivos para pymes). Un aspecto a destacar es la seguridad jurídica que obtienen las empresas que se radican en el Parque Industrial, ya que se trata de un área XIE (industrial exclusiva extraurbana) reconocida como tal por el Código de Planeamiento Municipal, y por el resto de la normativa vinculada. Esto garantiza al inversor una cobertura absoluta en relación a posibles conflictos que existen cuando la empresa se instala en zonas residenciales o mixtas.

La Municipalidad de Exaltación de la Cruz, adhiere a esta Ley, y otorga grandes beneficios regulados por ordenanza municipal N° 033/08 y sus modificatorias como ser: exoneración en el pago de ABL, tasas Alumbrado barrido y limpieza, derechos de construcción y otros impuestos municipales por el plazo de 10 Años. Tasa de seguridad e higiene.

⁶¹ (Ruta6, 2022) Parque industrial. <http://www.piruta6.com.ar/>

Servicios:

Red de pavimentos: El acceso, avenida principal y rotondas cuenta con pavimento de hormigón armado H30. El resto de las calles internas, cuenta con pavimento de hormigón, con cordón y cuneta de hormigón armado. Ancho libre entre cordón 7m. El Radio de Giro: 20 metros para facilitar la circulación de camiones.

Desagües Pluviales: Todas las parcelas despiden sus desagües pluviales sin anegamientos. Todas las calles internas poseen cordón cuneta y sumideros. No tiene zanja ni conductos a cielo abierto. El parque cuenta con conductos de desagües pluvial en cañerías de hormigón premoldeado de diámetros variables.

Desagües Industriales: La totalidad de las parcelas cuenta con conductos subterráneos que reciben los efluentes líquidos industriales, previamente tratados. En general vuelcan directamente al conducto Pluvial que pasa por su frente. En el resto del parque se ha construido una cañería adicional que colecta estos líquidos. El cuerpo receptor final es el Río Luján.

Red Interna de gas: Recorre la totalidad del Parque Industrial. Prestador del Servicio: Gas Natural Ban S.A.

Red de Energía: La alimentación de energía eléctrica al parque proviene de la Sub-estación Transformadora Campana 1, en el futuro se prevee una sub estación dentro del parque.

Recurso Hídrico Subterráneo: El abastecimiento de agua se hará por medio de una perforación por cada parcela, con un caudal medio de explotación de 50 m³/hora/hectárea. Con respecto a la forestación ley N°13.744. En cumplimiento de ordenanzas municipales, el parque cuenta con 15 metros de retiro en todo su perímetro destinados a forestación.

Infraestructura: Cuenta con helipuerto, estacionamiento para camiones y balanza de 80 toneladas, además de banda forestal.

Otros servicios: Alumbrado general, cerco perimetral, control de acceso y seguridad privada las 24 horas. También cuentan con áreas de servicios comerciales, bancarios, de salud, oficinas y centro de convenciones.

Vías de comunicación:

El Parque Industrial RUTA 6 se encuentra estratégicamente ubicado, en partido de Exaltación de la Cruz, con múltiples accesos y muy próximo a centros de fundamental importancia.

Autovía RP6 (Zárate Campana – La Plata): 457 metros sobre la vía pública (275 metros de frente sin calle colectora de doble mano y 182 metros sobre calle lateral).

Ubicación estratégica: entre 2 rutas troncales, (RN 8 y RN9).

Zonificación:

Todas las industrias que se instalen, en la Provincia de Buenos Aires, se encuentran condicionados al cumplimiento de la ley 11.459⁶² que tiende a que las industrias en ese ámbito territorial realicen sus actividades en el marco de un desarrollo sustentable. Para ello, determina que cada industria debe obtener un Certificado de Aptitud Ambiental (C.A.A.) para que las autoridades municipales puedan extender las habilitaciones industriales. Los parques o agrupamientos industriales en la Provincia deben también obtener su C.A.A., siendo en todos los casos la autoridad provincial, o sea la Secretaria de Política Ambiental, quien expide dicho certificado.

2.3.1. Costo y disponibilidad de radicación

Parque industrial Campana:

Actualmente posee terrenos disponibles. El precio promedio de los mismo es de US\$ 99 /m². Dentro de los lotes que se encuentran disponibles el más pequeño es de 8.550 m² y el de mayor tamaño es de 48.800 m². Cabe mencionar que los lotes mencionados poseen todos los servicios estudiados anteriormente.

Parque industrial Pilar:

Actualmente posee pocos terrenos disponibles. El precio promedio del mismo es de US\$ 70/m². El lote que se encuentra desocupado es de 33.205 m². Cuenta con todos los servicios mencionados anteriormente.

Parque industrial Ruta6:

Actualmente cuenta con gran disponibilidad de terrenos. El precio promedio es de US\$ 65/m². El lote más pequeño que se encuentra disponible es de 2.040 m². Cabe mencionar que además de ventas de lotes, se alquilan depósitos con todos los servicios mencionados en el estudio anterior con una superficie cubierta de 822 m².

Por otra parte se decidió analizar una ubicación fuera de parques industriales, es decir alquileres de un local o galpón donde se radicará la empresa, ya que el proyecto no necesita de un espacio mayor a 1000 m². Se estudiarán los diferentes locales considerando los mismos factores para la búsqueda de parques industriales que se realizó anteriormente, es por esto que a continuación se detallarán las posibles ubicaciones para luego decidir la mejor opción para la instalación de la entidad a desarrollar.

Tabla 20: Microlocalización.

Galpón	Ubicación	M2	Descripción	Precio de alquiler

⁶² (Ambiente.gba, 2020) Ley 11.459. <https://www.ambiente.gba.gov.ar/sites/default/files/Ley%2011459.pdf>

A ⁶³	Campana, Ruta 6 km 3.5	800 m2 cubiertos	Antigüedad de 30 años, cuenta con baños, vestuarios, cocina y oficina, Instalación de electricidad Trifásica T1, cuenta con dos portones de 5 x 4.20 metros de ancho por alto respectivamente, techos parabólicos de 8 mts de altura. Gran playa de estacionamiento y maniobras.	US\$ 1.090
B ⁶⁴	Pilar, doble circulación con accesos por Colectora de la autopista Ruta N° 8, Localidad de Fátima.	500 m2 cubiertos	Cuenta con oficinas administrativas, con opción de alquiler de oficina de 650 m2. Cuenta con baños, vestuarios para personal administrativo y de planta, comedor, piso industrial, doble portón de acceso el cual uno es automático con una altura de 8.50 mts. Sistema antiincendios aprobado por bomberos de Pilar, posee tres bombas dos principales de 60.000 lts/h y una axiliar de 40.000 lts/h. Cisterna de almacenamiento de 55.000 lts. Posee gas natural.	US\$ 2.000
C ⁶⁵	Escobar, Constitución 2.600, cercanías a Panamericana.	500 m2 cubiertos	Complejo industrial con 30 años de antigüedad. Pagos e impuestos: 2 meses de depósito, impuestos a cargo del inquilino, expensas de \$35.000, techo parabólico metálico con altura de 8 mts, cuenta con red de gas, electricidad y teléfono, 4 cocheras, posee pavimento, servicio contra incendios y oficinas, portones de 4 mts de alto.	US\$ 1.190

Fuente: Elaboración propia

Habiendo ya analizado los factores objetivos y subjetivos tanto de los parques industriales como lo diferentes depósitos, se llegó a la conclusión de que se descartará la opción de instalarse en una zona industrial por el gran tamaño de terrenos que ofrecen, de este modo se procede a realizar el método cualitativo por puntos entre los diferentes depósitos que se investigaron anteriormente, siendo así el último paso para la correcta elección de la ubicación de la empresa en la cual se fabricarán los productos.

Tabla 21: Método Cualitativo por puntos. Microlocalización.

Factores	Peso	Depósitos					
		A		B		C	
		Calif.	Pond.	Calif.	Pond.	Calif.	Pond.
Costo de m2	0.40	9	3.6	7	2.8	5	2

⁶³ (Argenprop, 2022) Alquiler de galpón. <https://www.argenprop.com/galpon-en-alquiler-en-campana--8994634>

⁶⁴ (Argenprop, 2022) Alquiler de galpón. <https://www.argenprop.com/galpon-en-alquiler-en-fatima-estacion-empalme--6446042>

⁶⁵ (Argenprop, 2022) Alquiler de galpón. <https://www.argenprop.com/galpon-en-alquiler-en-garin--10473082>

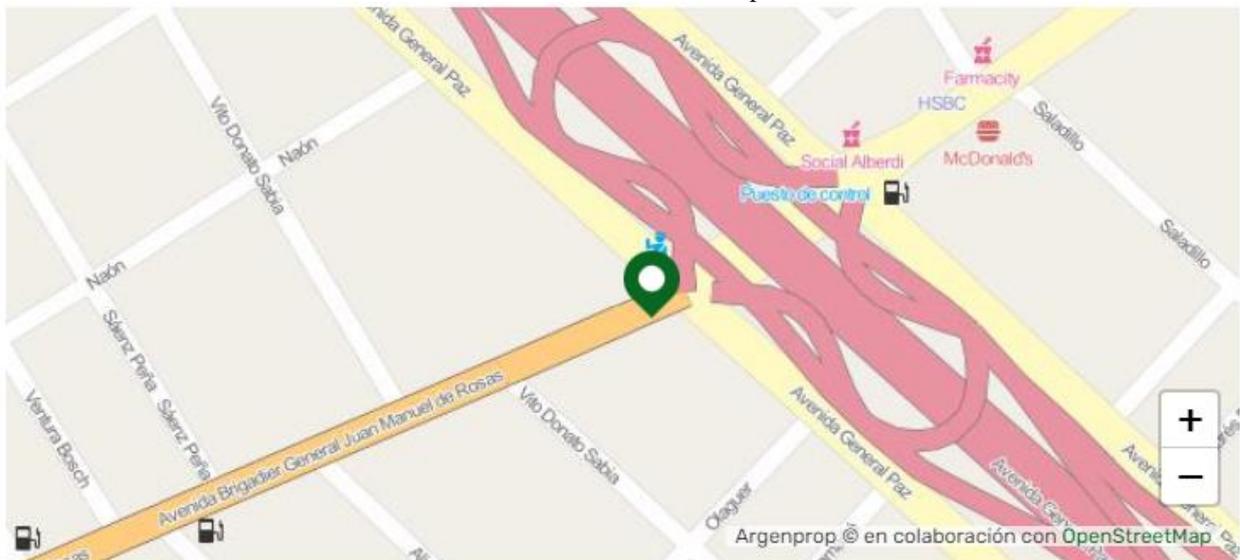
Servicios	0.20	7	1.4	8	1.6	7	1.4
Disponibilidad	0.30	9	2.7	9	2.7	9	2.7
Beneficios	0.10	9	0.9	7	0.7	7	0.7
	1		8.6		7.8		6.8

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla, el que resulto con un mayor puntaje fue el depósito “A” Por ende es allí donde se radicará la empresa.

Según la información que se logró recabar anteriormente, por cuestiones de conveniencia y beneficios se decidió realizar la instalación de la empresa en un depósito independiente fuera de la ciudad de Campana, Buenos Aires, ya que el precio del mismo es el que mejor se adapta con respecto a lugar, y tamaño del local, se localiza sobre la Ruta 6 km 3.5, la cual recorre los distintos partidos de Zárate, Campana, Exaltación de la Cruz, Pilar, Lujan, General Rodríguez, Marcos Paz, General las Heras, Cañuelas, San Vicente, Brandsen y La Plata. Atraviesa zonas urbanas y periurbanas, además es la principal ruta del MERCOSUR, conforma intersecciones con rutas nacionales y provinciales como la Ruta Nacional 12 en Zárate, la Ruta Nacional 9 en Campana y otras más, que son importantes para la distribución del producto.

Ilustración 3: Ubicación del depósito.



Fuente: Galpon en alquiler en Ruta 6 km 3,5 CAMPANA - Campana - Argenprop . (Dakota del Norte). Argenprop.Com. Obtenido el 1 de octubre de 2021 de <https://www.argenprop.com/galpon-en-alquiler-en-campana--8994634>

Los beneficios que otorga la ubicación donde se desarrollara la producción de carteles son los siguientes:

- Gran playa de maniobras y estacionamiento: resulta beneficioso a la hora de despachar el producto final, así como también los clientes que quieran visitar la empresa para efectuar la compra.

- Ubicación estratégica: lo cual se reducen los costos/beneficios de los clientes y proveedores, por las conexiones que posee con otras rutas nacionales y provinciales.
- Infraestructura: posee espacios necesarios para la radicación de la empresa, instalaciones como vestuarios, baños, cocina y oficinas. Además cuenta con gran iluminación a través de ventanas en los laterales y chapa traslucida en el techo.
- Servicios: cuenta con electricidad Trifásica T1, cloaca, agua e instalación contra incendios.
- Atención: agente inmobiliario con años de experiencia en el rubro, cuenta con propiedades de gran valor y ubicación.
- Accesos: cuenta con dos portones de 5 metros de ancho por 4.20 de alto, uno a lo largo del galpón y el otro sobre el frente, lo que permite una mejor maniobra tanto para proveedores, como el despacho del producto final. Además cuenta con un portón en la entrada al terreno, lo que define cierta dimensión del terreno, además asegura la infraestructura.

3.3. Logística de distribución y aprovisionamiento

3.3.1. Logística de distribución

Para decidir si tener un transporte propio o tercerizar el servicio se realizará un cálculo anual de carácter exploratorio tomando solamente como recorrido la distancia hasta la provincia de Córdoba (620 km). Cabe mencionar que el dato será aproximado ya que el producto se comercializará en todo Argentina, además no se tendrá en cuenta ninguna parada o desvíos inoportunos que puedan ocurrir. La empresa que facilitó el dato del valor del costo de transporte tercerizado fue Expreso Rivadavia.

Tabla 22: Cálculo de Logística.

	Costo transporte propio	Costo transporte tercerizado
Camión nuevo	\$ 5.200.000,00	
Combustible	\$ 419.580,00	
Comercialización	-	\$ 1.550.364,00
Amortización	\$ 742.857,14	
Seguro anual	\$ 124.800,00	
Sueldo de empleado	\$ 1.008.000,00	
Cargas sociales	\$ 305.040,00	
Total gastos anuales	\$ 2.600.277,14	
Costo por KM	\$ 4.194,00	\$ 2.500,59

Fuente: Elaboración propia.

Para realizar el cálculo de combustible se utilizó el siguiente dato:

- Gasoil a \$99,90 el litro – con 0.35 litros recorre 1km.

Como el producto se comercializará en todo el país tanto a empresas constructoras, como municipios, escuelas, entre otras entidades o personas que deseen el producto, la distribución del

mismo será a través de centros logísticos tercerizados, ya que resulta lo más conveniente debido a que una empresa dedicada a este rubro posee los conocimientos necesarios para reducir dichos costos. A lo que precede sería injustificable emplear un utilitario propio.

Este servicio será prestado por empresas de paquetería como el “Correo Andreani” y “OCA”. Cabe mencionar que ambas organizaciones ofrecen el envío e-Commerce para la venta directa y presentan alcance a todo el país con distribución a domicilio, además distribuyen cualquier tipo de producto, de diferentes pesos y tamaños. El mismo estará documentado mediante un contrato para dejar asentado formalmente que la empresa de transporte se hará cargo de las responsabilidades que recaen al distribuir los productos, tal como la puntualidad, pérdida o extravíos de mercadería, entre otros.

Tabla 23: Tarifario de “Correo Andreani”.

Línea Encomienda	
Bolsa Andreani Pack	\$ 980,00
Bolsa Andreani Pack 24 hs.	\$ 1.270,00

Fuente: Orelhuda.Com. Recuperado el 1 de octubre de 2021 de <https://orelhuda.com/como-hacer-un-envio-por-andreani/?gclid=CjwKCAjw4qCKBhAVEiwAkTYsPIw4YJBk03vHU6Oej4eGHJsmrPg776Nst8BDQ7AxC>

Tabla 24: Tarifario de “Oca”.

Los precios incluyen IVA. No incluyen Packaging.		
Simple (1 estampilla por cada 10 kg. Excedente o fracción \$430)	Local	\$ 700,00
	Regional	\$ 830,00
	Nacional 1	\$ 1.020,00
	Nacional 2	\$ 1.160,00
Estándar (1 estampilla por cada 5 kg. Excedente o fracción.)	Local y Regional	\$ 1.290,00
	Nacional 1 y 2	\$ 1.540,00
Prioritario (hasta 2 kg. \$ 1.770,00). 1 estampilla por cada 1 kg. Excedente o fracción	Local y Regional	\$ 1.670,00
	Nacional 1 y 2	\$ 2.590,00
Urgente (2 estampillas por cada 1 kg. Excedente o fracción)	Local y Regional	\$ 2.200,00
	Nacional 1 y 2	\$ 3.050,00

Fuente: Centrodeatención.com.ar. Recuperado el 1 de octubre de 2021 de <https://www.oca.com.ar/Content/preciosPDF/precios.pdf>

3.3.2. Logística de Aprovisionamiento

La mayoría de las empresas proveedoras de la materia prima necesaria para la producción del cartel no cuentan distribución propia, por lo que el costo de envío queda a cargo de la entidad que adquiera el mismo. Cabe mencionar que algunas de las empresas proveedoras de caños poseen distribución propia como BRAGANZA y RENARD, esta última cuenta además con envío gratis para CABA y GBA. Pinturería PULVERUX cuenta con distintos distribuidores los cuales se

ubican en diferentes ciudades, por lo que la empresa se contactará con el distribuidor de Buenos Aires por cuestiones de distancia y costos. Además la pinturería CELTAF cuenta también con movilidad propia. De las empresas proveedoras de paneles solares solo SOLARTEC comercializa sus productos a través de una importante red de empresas distribuidoras, con alcance a toda la argentina.

Un punto importante para aclarar es que los proveedores serán elegidos en la provincia de Buenos Aires, la mayoría de ellos se ubican en zona norte lo que quedarían a poca distancia de donde se ubicará la empresa INCLUIR.

4. ETAPA TÉCNICA

4.1. Descripción del proceso

El proceso de elaboración para ambos productos, el cartel vial como el cartel con sonido y braille, es el mismo hasta un determinado punto, luego la segunda línea de producción continúa con su producción hasta terminar con el mismo. Está compuesto de la siguiente manera:

1. Corte: el operario realiza el corte de la chapa galvanizada según la forma que se desee obtener, ya sea cuadrado, rectangular, circular, romboidal, entre otras figuras geométricas, respetando también las medidas que se requieran en las formas. La máquina que interviene en este proceso es un pantógrafo de corte.
2. Perforación: Una vez que obtuvimos los cortes de la chapa debe pasar al segundo paso el cual consiste en la perforación de la misma, para poder sostener la chapa con el poste, deben hacerse dos perforaciones en paralelo a unos 15cm del borde cada una. La máquina que se utiliza en este paso es la fresadora/perforadora.
3. Inmersión: Este paso es importante previo al pintado de la chapa ya que se procede a la eliminación de la grasitud y distintas partículas de suciedad, también para que la pintura se adhiera correctamente, las señales se sumergen dentro de una cesta enrejada por lo que ésta se introduce en un tambor, o recipiente, el cual contiene una mezcla de disolvente heptano que actúa como desengrasante y resina estireno acrílica la cual hace que la pintura se fije a la chapa.
4. Secado: Después de que la señal pasó por el proceso de inmersión se procede a dejarlo reposar sobre estantes, hasta lograr el secado completo de la pieza.
5. Pintado: Se prepara la pintura para darle una capa de pintado a la chapa sobre la parte trasera, el color de la misma será de color gris, para evitar encandilar en los peatones y conductores, esta se realiza con un soplete el cual manualmente se cubre toda la pieza.
6. Secado: Una vez cubierta la pieza con pintura, se procede al secado en horno.
7. Corte de vinilo: La plancha de vinilo ya impreso con las distintas señales, se procede al cortado para luego ser rotuladas en la chapa, en este proceso interviene el plotter de corte. En este paso no es necesario que siga la continuación del proceso, ya que al ser una maquina independiente se puede utilizar en paralelo con el proceso de fabricación, es decir que mientras se corta la chapa se puede ir cortando el vinilo.
8. Colocación de vinilo: Cuando el tiempo correspondiente en el secado de la señal termino, se continúa con el pegado del vinilo, según la forma de la chapa es el tipo de vinilo que es colocado sobre la misma. En esta etapa se utiliza una laminadora que sirve para que el

vinilo quede en el lugar correcto sin burbujas. Esta máquina es semiautomática, su función es mediante una lámina que tiene pegatina adherir el vinilo ya cortado para luego pegarlo sobre la forma, esta lamina una vez fijado el vinilo sobre la forma es retirada manualmente, consiguiendo el acabado del cartel.

9. Embalaje: Se efectúa el embalaje del producto terminado para ser transportado. En el último y no menos importante se procede a embalar las piezas con film stretch, además con planchas de cartón fino. Los carteles viales al ser de mayor tamaño se procede a su envoltura mediante la paletizadora, mientras que las piezas más pequeñas como los accesorios del cartel sofisticado (placa led, panel solar, parlante) mencionados en la tabla 25 se envuelven por separado manualmente con los mismos insumos.

El cartel con sonido y braille a su vez se divide en dos líneas, una es similar al cartel vial pero con los colores y tamaños ya especificados en la etapa de producto y la otra es con la placa led, ambos poseen la escritura en braille. Es por esto que se concluyó que entre el paso uno y dos de la fabricación del cartel vial, se utilizará la misma máquina de corte, llamado pantógrafo que además graba sobre la chapa mediante laser, por lo que una vez cortada la forma de la señal, pasa a ser grabada, coincidiendo la rotulación con el relieve en braille.

Ambos productos de la segunda línea continúan con el mismo proceso productivo ya descrito anteriormente. Una vez llegado al paso ocho que consiste en la colocación del vinilo, se continúa con una serie de pasos más para el acabo del producto. Es por esto que a continuación se detalla mejor cada etapa:

Tabla 25: Segunda línea de producción.

	Producto simple	Producto sofisticado
a. Accesorios	Se coloca el botón junto con la instalación del panel solar y el parlante.	Se coloca el botón junto con la instalación del panel solar, el parlante y la pantalla led.
b. Configuración	Una vez instalados los accesorios se procede a la configuración de los tres materiales para que funcionen correctamente. Además se configura la tarjeta micro SD	Una vez instalados los accesorios se procede a la configuración de los cuatro materiales para que funcionen correctamente. Se configura la pantalla led junto con la tarjeta micro SD
1. Embalaje	Se efectúa el embalaje de cada producto final por separado.	Se efectúa el embalaje de cada producto final por separado.

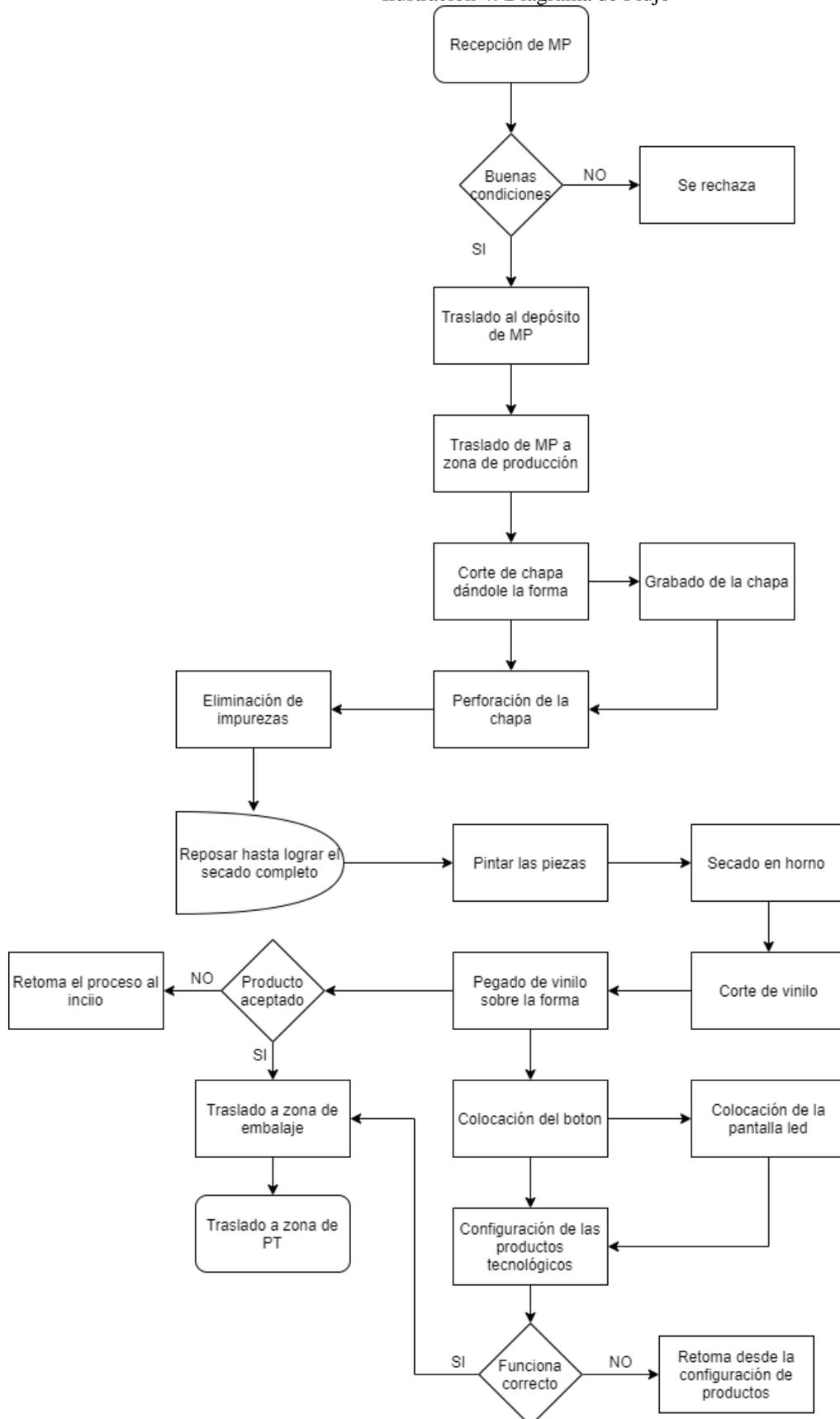
Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que los productos serán configurados para su correcto funcionamiento, pero serán embalados por separado para asegurar que lleguen a manos del cliente en correctas condiciones y sin daños que requieran el cambio, de todos modos el producto contará con un manual de armado. Si el cliente desea un técnico que instale el producto una vez llegado a destino, se le ofrecerá ese servicio.

Para llevar a cabo el proceso se necesitaran de 5 operarios, que se dividen en las tareas principales del mismo, uno de ellos se ocupará de llevar a cabo el corte y perforado, para la inmersión de las placas de acero se ocupara otro operario que luego de sumergirlas, las deja reposar. Para el pintado de las placas se encarga otro operario, este además las colocará en el horno para su secado. Para el corte y pegado del vinilo se ocupará otro empleado y por último el encargado del ensamble y configuración de la segunda línea de producción.

4.1.1. Diagrama de flujo

Ilustración 4: Diagrama de Flujo



Fuente: Elaboración propia

4.2. Equipos y herramientas

Dentro de los instrumentos útiles que se necesitarán para la producción de carteles son las herramientas de uso manual, el cual está compuesto por un kit completo de piezas como ser taladro inalámbrico, martillo, destornillador, cinta métrica, llaves, pinzas, entre otros.

Para llevar adelante el proceso productivo además de las herramientas se seleccionaron máquinas automáticas y semiautomáticas lo cual es de suma importancia para poder abastecer de la mejor manera al mercado. Los equipos necesarios para la fabricación de los productos son:

- Cortadora y grabadora a laser: Se utiliza para el corte y grabado en escritura en braille sobre la chapa.

Ilustración 5: Corte y grabado.



Fuente: M.A.S.T.E.R. (z.d.). Láser | Pantógrafos Master. Pantografosmaster. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.pantografosmaster.com/laser>

- Fresadora / perforadora: Utilizada para agujerear la chapa donde irán los tornillos para amurar al poste.

Ilustración 6: Perforación.



Fuente: Herramientas. (z.d.). BTA Tools. Recuperado el 26 de abril 2022, van <https://btatools.com.ar/>

- Lavadora: Elimina las impurezas que contiene la chapa

Ilustración 7: Lavadora.



Fuente: testlab. (z.d.). TESTLAB. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.testlab.com.ar/>

- Pistola para pintar: Se utiliza para el pintado de las chapas.

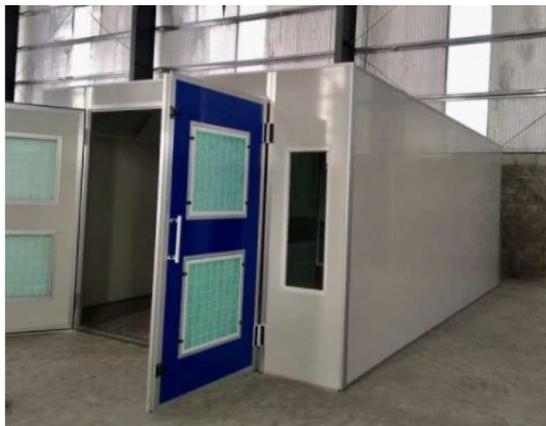
Ilustración 8: Pistola de pintar.



Fuente: Herramientas. (z.d.). BTA Tools. Recuperado el 26 de abril 2022, van <https://btatools.com.ar/>

- Horno: Para el secado de las chapas pintadas.

Ilustración 9: Horno.



Fuente: Kuperfilt. (z.d.). Cabinas de Pintura Automotriz e Industrial | Herramientas para Repintado | KUPERFILT. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://kuperfilt.com/>

- Plotter de corte: Corta las planchas de vinilo ya impresas, según la forma que se requiera.

Ilustración 10: Mesa de corte.



Fuente: Sistemas y soluciones (z.d.). Maquinarias. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.sistemasysoluciones.com/>

- Laminadora: Se utiliza en el último paso para pegar el vinilo sobre la chapa sin dejar globos ni fuera de lugar.

Ilustración 11: Laminadora.



Fuente: Sistemas y soluciones (z.d.). Maquinarias. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.sistemasysoluciones.com/>

- Cinta Transportadora: Para transportar las formas desde la perforadora a la máquina de inmersión.

Ilustración 12: Cinta transportadora.



Fuente: Electro Days. (z.d.). Mercado Libre. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.mercadolibre.com.ar/>

- Compresor de aire: Para el sector de pintura, le provee aire a la pistola de pintar.

Ilustración 13: Compresor de aire.



Fuente: Fuente: Herramientas. (z.d). BTA Tools. Recuperado el 26 de abril 2022, van <https://btatools.com.ar/>

- Paletizadora: Se utilizará para envolver con film stretch los carteles viales ya terminados.

Ilustración 14: Paletizadora.



Fuente: Migent. (z.d.). BMestudio. Recuperado el 26 abril 2022, van <https://www.migent.com.ar/>

4.3. Identificación de los proveedores de los principales equipos

- MASTER

Pantógrafo a laser:

- Área de trabajo: 4623x2227x1700mm
- Velocidad máxima de enganche: 140m/min
- Velocidad máxima de aceleración: 1.2G
- Pantalla monitor: pantalla táctil de 21 pulgadas
- Velocidad grabado: ≤ 5000 mm/s o 300m/min
- Voltaje de trabajo: 1500W

- Precisión de repetición: +/- 0.002 mm

- BTA TOOLS

Perforadora/ Fresadora:

- Tensión: 3x380 V – 50 Hz
- Potencia de motor: vertical 1.5 Kw – Horizontal 1.1 Kw (Trifásico)
- Diámetro de perforado: Max: 50 mm, fresado vertical: 25mm, máx. roscado: M16.
- Velocidad de husillo: 115 – 1750 rpm / 60-1850 rpm.
- Tamaño de mesa: 800x240mm
- Desplazamiento: Longitudinal- Transversal 400x230mm / Dimensión total: 1280x1100x2080 mm
- Peso Neto: 850/1000kg.

Pistola para pintar:

- Presión: 43.5-58 PSI (3-4 Bar)
- Consumo pintura: 260 cm³/min
- Distancia efectiva spray: mayor a 140 mm.
- Viscosidad recomendada: 16-24 seg.
- Alimentación de pintura: Succión
- Capacidad depósito: 1000 cm³
- Consumo de aire aprox.: 130-201 l/min

Compresor de aire:

- Presión máxima: 8 Bar (0.8 MPa)
- Admisión de aire: 200 l/min
- Velocidad cabezal: 1000 min.⁻¹
- Capacidad tanque: 100 l
- Potencia: 2.2 Kw (3.0 HP)
- Tensión: 220 V – 50 Hz

Kit de herramientas:

- Taladro inalámbrico de 12 V (con 5 mechas helicoidales de 2,3,4,5,6 mm)
- Batería de 1.5 Ah
- Boquilla magnética
- Adaptador para tubos
- Bocallaves de 1/4" 5/6" 8/9" 10/11"
- Martillo de 8 Oz

- Destornillador SL5.5 X 100mm y PH1X100mm (20 puntas)
- Alicates 7"
- Llave ajustable 6"
- Buscapolo
- Cinta métrica de 3 metros
- Cutter

- TESTLAB

Lavadora:

- Tamaño: 1.30 x 1.30 metros, con 50 cm de ancho.
- Dimension interior de la cuba de enjuague: 1.30 x 1.30 metros con 50 cm de ancho, profundidad de 2 metros
- Capacidad: 240 litros
- Frecuencia: 24 Khz
- Potencia 4 Kw
- Alimentación: 220 v – 50/60 Hz
- Mesada con bordes antiderrame, temporizador electrónico con pulsador de marcha y repetición de ciclo.

- KUPERFILT

Cabina de secado de pintura:

- Medidas interiores: 3900 ancho x 6900 largo x 2650 alto (mm)
- Medidas exteriores: 3006 ancho x 5856 largo x 2700 alto (mm)
- Frente: Puerta frontal de 2.400x2400mm con 4 ventanas de filtrado del aire exterior, doble ventana con observación.
- Extracción: ventilador con 5.5hp
- Capacidad: 13.000 m³/h
- Iluminación: 8 plafones con 32 tubos led en total con potencia lumínica de 800lux
- Sistema sin calefacción: sin quemador

- SISTEMAS Y SOLUCIONES

Plotter de corte:

- Modelo: 1350 IIP
- Ancho máximo del material: 1350mm

- Ancho máximo de corte: 1260mm
- Espesor máximo de corte: 1mm
- Velocidad máxima de corte: 960mm/s
- Consumo: 220 VAC. $\pm 10\%$ - 50Hz/60Hz - 120W
- Tamaño de la caja: 1600x340x410mm
- Peso: 38kg.
- Precisión: $< \pm 0,01$ mm

Laminadora:

- Modelo: Raffer 1100
- Laminado: caliente y frio
- Velocidad: 2.5 m/min con control de velocidad
- Consumo: 220V
- Ancho 1100 mm
- Soporte de rollos: hasta 150 metros

- INKJET MARKET

Cinta Transportadora:

- Largo: 2 metros
- Ancho: 0.80 metros
- Velocidad: Control variable hasta 30 mts/min
- Alimentación: 220V

- MIGENT

Paletizadora:

- Capacidad de carga: 3000kg
- Altura de la columna: 3000 mm
- Diámetro del plato: 1500mm
- Plato: arranque y parada suave. Velocidad programable. Parada fija
- Cabezal porta stretch con pre-estirado bi-motorizado: pre-estira el film antes de entregarlo a la carga, logrando que la mercadería quede mejor embalada al aprovechar la tensión del stretch.
- Sistema de enhebrado rápido: agiliza la colocación del film en el cabezal porta stretch.
- Sensor fotoeléctrico: permite envolver productos de diferentes alturas

4.4. Capacidad instalada y ociosa de los equipos

El proceso productivo de las maquinas que se utilizaran para la fabricación de carteles viales requieren de al menos un operario por aparato, ya que se denominan manuales, semiautomáticas y automáticas en algunos casos. Algunas de las automáticas son el pantógrafo y la grabadora, el cual el operario solo será útil para colocar la plancha de chapa sobre la máquina y configurar para que el brazo tanto del pantógrafo como la grabadora realice los cortes y grabados respectivamente deseados, una vez obtenido el trabajo, el operario pasa a retirar las partes para seguir con el proceso de fabricación. En este paso es el mayor cuello de botella de la producción de carteles viales, ya que la capacidad de corte de la maquina es de aproximadamente un metro de corte por cada 10 segundos por lo que a 8 horas de trabajo saldrían 2.880 metros de cortes, por lo que solo 795 serán utilizados en el día para carteles de 1x1 metro.

La misma situación pasa con el proceso de corte de vinilo, ya que se calcula que en aproximadamente 30 segundos sale el corte de un vinilo de 1 metro cuadrado, por lo que en 8 horas laborales saldrían 960 metros de cortes, sobrando 165 metros cortados.

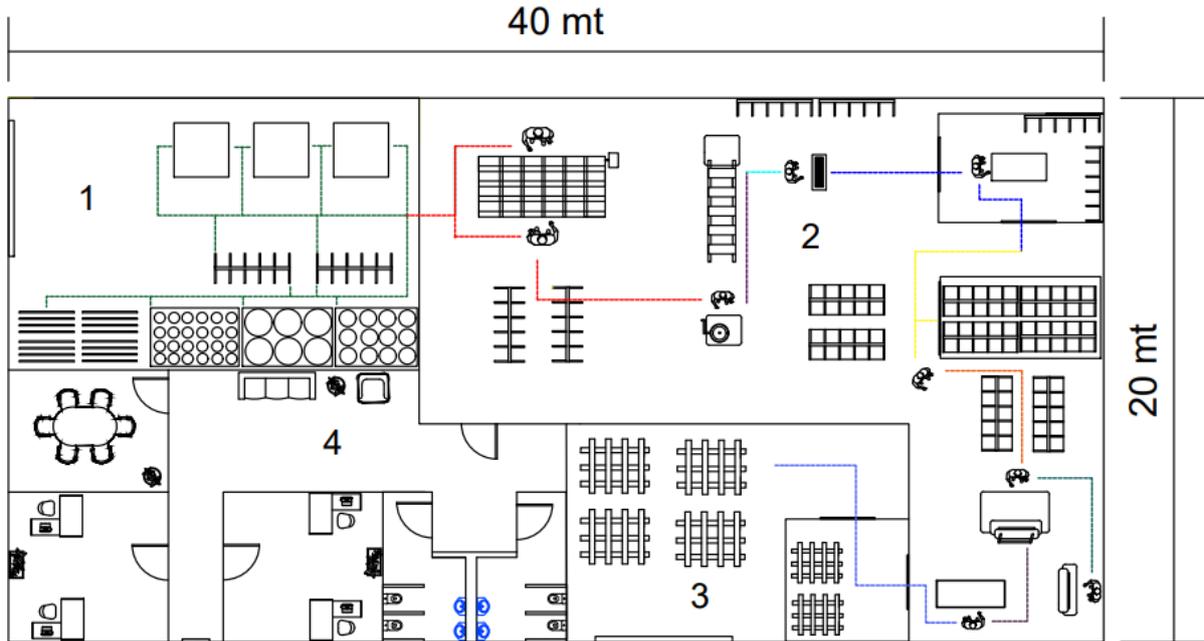
Otro de los procesos que posee acumulación de productos ya terminados para avanzar con el siguiente paso es la configuración del cartel vial sofisticado ya que debe instalar sus respectivos accesorios como la placa led, parlante y panel solar.

Cabe destacar que el proceso de fabricación será continuo ya que se realizan siempre las mismas operaciones en las mismas maquinas, guardan una distancia mínima entre ellas para evitar demoras.

Debido a esto la capacidad instalada, para la fabricación de 795 carteles por día, lo que es actualmente la demanda de la empresa, se puede decir que puede aumentar fácilmente su capacidad productiva, ya que la maquinaria adquirida por la empresa será suficientemente capaz de afrontar mayor demanda de productos terminados.

4.5. Layout

Ilustración 15: Layout general.

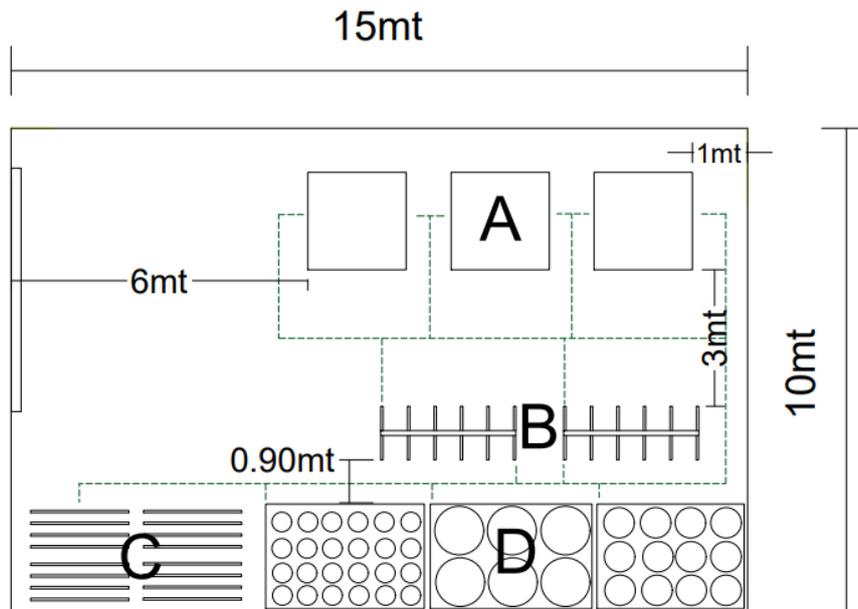


Fuente: Elaboración propia.

- ZONA 1: Almacén de materia prima.
- ZONA 2: Área de producción.
- ZONA 3: Zona de embalaje y almacén de producto terminado.
- ZONA 4: Área de oficinas y baños.

4.5.1. Zona 1

Ilustración 16: Almacén de Materia Prima



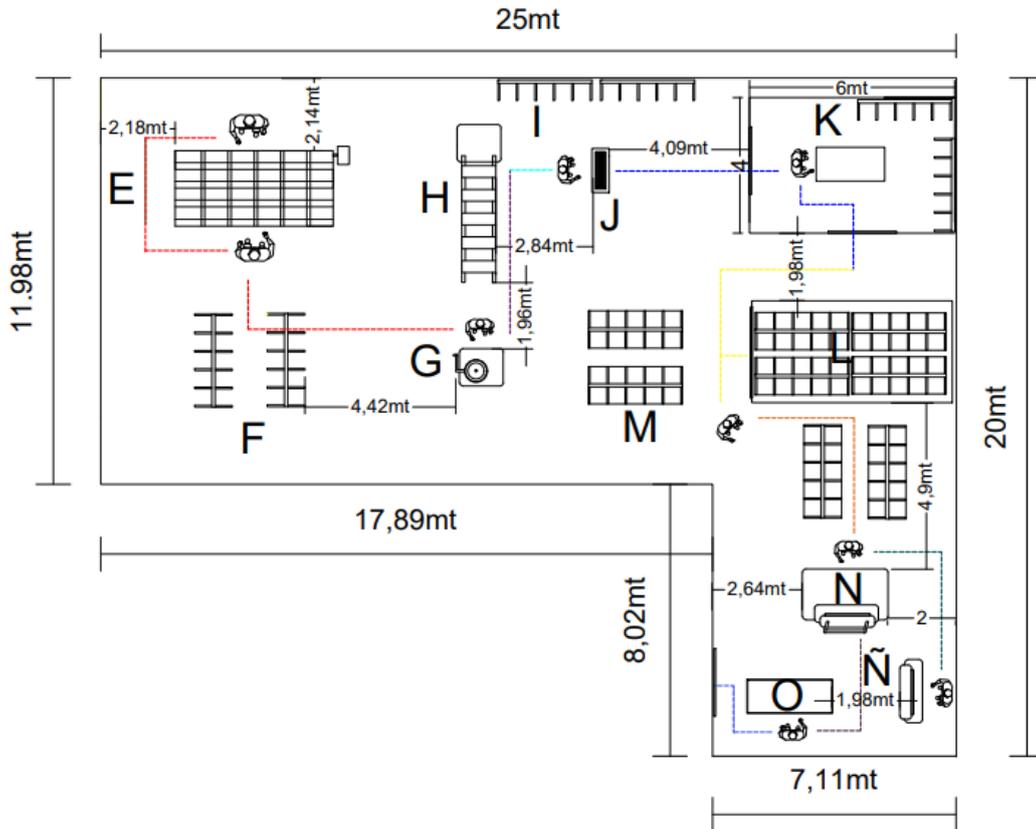
Fuente: Elaboración propia.

- **A:** Planchas de chapa galvanizada.
- **B:** Estantes para almacenar los botones, bulonería, parlantes y pantallas leds.
- **C:** Postes de madera y acero estructural.

- **D:** Almacenamiento de pintura, bobinas de vinilo, film y cartón.

4.5.2. Zona 2

Ilustración 17: Área de Producción.

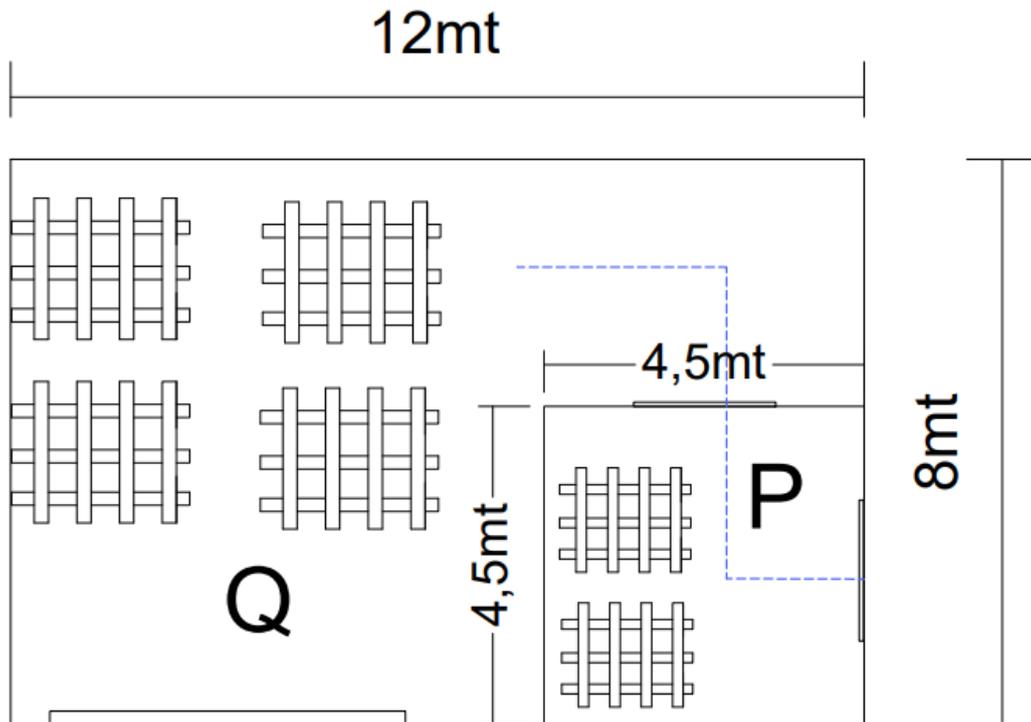


Fuente: Elaboración propia.

- **E:** Pantógrafo
- **F:** Estantes para las placas cortadas
- **G:** Perforadora
- **H:** Cinta transportadora de las placas perforadas
- **I:** Estantes para almacenar las placas libre de excedentes
- **J:** Máquina de inmersión
- **K:** Cabina de pintado
- **L:** Horno para el secado de las placas
- **M:** Estantes donde son colocadas las placas para su secado y enfriamiento
- **N:** Laminadora
- **Ñ:** Mesa de corte de vinilo.
- **O:** Mesa de configuración de la segunda línea de producción

4.5.3. Zona 3

Ilustración 18: Zona de Embalaje y Producto Terminado.

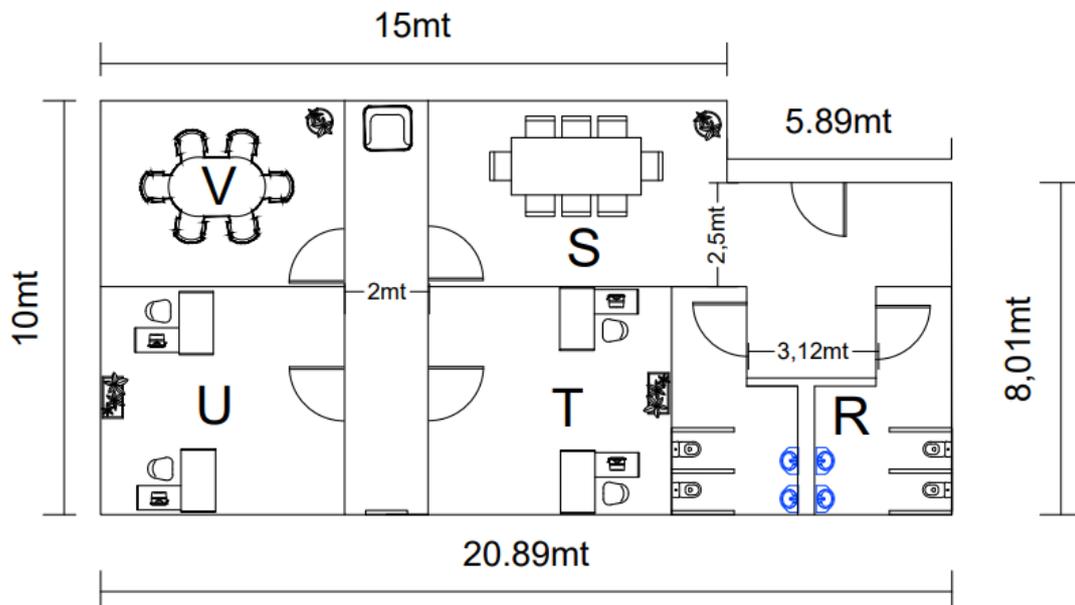


Fuente: Elaboración propia.

- **P:** Zona de embalaje
- **Q:** Racks de almacenamiento de pallets de producto terminado.

4.5.4. Zona 4

Ilustración 19: Zona de Oficinas y Baños.



Fuente: Elaboración propia.

- **R:** Baños de damas y caballeros
- **S:** Comedor de empleados.
- **T:** Oficina del encargado de compras y encargado de cobranzas/Finanzas

En el proceso de producción de los productos se identificaron las estaciones donde se produce el llamado cuello de botella, es decir la fase donde la fabricación suele ser más lenta lo que genera tiempos de parada y retrasos en el resto de la línea de producción. El primer cuello de botella se produce en la inmersión de las chapas ya que se tarda 10 minutos hasta que la forma quede totalmente libre de impurezas, el segundo retraso es en el secado de la pintura con 10 minutos de tardanza, a lo que se le suma el enfriamiento después de la salida del horno con 5 minutos aproximadamente.

4.7. Software de apoyo

El software que se considera a utilizar en la empresa es principalmente de Gestión de la Producción (ERP) ya que nos permitirá planificar y programar las actividades de producción además de supervisar los recursos, capacidades y operar eficazmente, es por esto que a continuación se investigaran tres software distintos para elegir el que más se adapte a la empresa. SOFTLAND⁶⁶: Se encuentra operando hace más de treinta y cinco años, llegando a lograr la digitalización de los procesos de los clientes y la simplificación de las actividades diarias. Sus especializaciones se basan en soluciones de gestión empresarial de tipo RRHH Y ERP, que le permiten contribuir y continuar avanzando en la industria de tecnología de la información al servicio del cliente. El grupo que conlleva este software en la actualidad se encuentra sirviendo en más de treinta empresas de Latinoamérica y España brindando soluciones en operaciones tecnológicas de las mismas. Además no posee límite de tamaño y rubro de las organizaciones, es decir que contribuye a la eficiencia de los negocios en forma competitiva y rentable.

IMPLANSOFT⁶⁷: Con más de diez años en la implementación de software, dedicada al desarrollo e implementación y consultoría de soluciones informáticas generales, tanto para empresas industriales, como comerciales y de servicios, cubren todos los aspectos del proceso productivo, administrativo, logístico y el gerenciamiento. Esta herramienta informática opera de forma cotidiana en la empresa naturalizando su utilización y como medio para desarrollar las ventajas competitivas de la empresa. Cuentan con profesionales que poseen experiencia en el conocimiento de cada empresa, es decir los procedimientos y objetivos que rigen su funcionamiento.

FLEXXUS⁶⁸: Se considera una empresa líder en el rubro con más de veintidós años de experiencia en el mercado y más de dos mil empresas en todo el país, se focalizan en desarrollar y proveer soluciones de gestión a los distintos clientes, creando una propuesta de valor que se adapta a las necesidades y con esto crecer como empresa. Los productos a los cuales se especializa son en

⁶⁶ (Softland, 2022) Sistema de gestión. <https://softland.com.ar/>

⁶⁷ (Implansoft, s.f.) Sistema de gestión. <https://implansoft.com.ar/>

⁶⁸ (Flexxus, 2022) Sistema de gestión. <https://www.flexxus.com.ar/>

Software de Gestión ERP y plataformas de eCommerce para empresas. Flexxus reúne capital humano de gran impacto para el desarrollo de productos de alta calidad. Equipos de trabajo formado por especialistas y profesionales en cada área garantizando excelencia en el servicio brindado.

A continuación se detallan las ventajas de cada uno de los tres software anteriormente mencionados:

Tabla 26: Comparación de softwares.

SOFTLAND	IMPLANSOFT	FLEXXUS
<p>Back office completo: Permite administrar todos los procesos y actividades de la compañía y realizar una gestión estratégica con información integrada.</p> <p>Gestión de RRHH: Administra todas las operaciones y genera información de gestión del área de Recursos Humanos</p> <p>Gestión Ecommerce: Administra y gestiona el stock, los precios y las ventas en base a lo configurado en el Sistema de Gestión ERP.</p> <p>Business Intelligence: Permite aprovechar todo el potencial de los datos integrados a Softland, convirtiéndolos en poderosas visualizaciones que te ayudarán a tomar mejores decisiones.</p> <p>Suite de herramientas de flexibilidad: diseñadas para resolver, dentro del Sistema de Gestión ERP, situaciones especiales no abarcadas por el alcance funcional estándar.</p> <p>MRP y mantenimiento de equipos: Planificación y gestión de la producción, compras y recursos. Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias y vehículos.</p> <p>Gestión Mobile: Administra y gestiona pedidos, cobranzas, entregas, y facturación en línea.</p> <p>Aplicación 100% offline integrada al ERP.</p> <p>Autogestión de proveedores: Permite automatizar las consultas vinculadas a las facturas, pagos y cotizaciones directamente por los Proveedores.</p>	<p>Software industrial: Destinado a empresas tipo Pyme, abarca las fórmulas de producto y secuencia de operaciones, la gestión de stocks e inventarios, gestión de fabricación y de compras, y además la tercerización de procesos, planificación de la producción mediante técnicas de programación MRP y el control o seguimiento mediante informes de producción, mano de obra.</p> <p>Software de gestión: Destinado a cubrir las necesidades de gestión de ventas y deudores (presupuestos, pedidos, facturación electrónica, reportes, estadísticas) tesorería y gestión de valores (resúmenes diarios, cartera de valores, rechazos), caja, bancos y contabilidad general. Cuenta con estadísticas gráficas de ventas, análisis de la gestión de cobranza, exportaciones a SIAP, régimen informativo de compras y ventas.</p> <p>Desarrollo a medida: Consiste en un sistema especialmente diseñado para un cliente en particular, teniendo en cuenta sus propios requerimientos. Contemplan la modificación y/o adaptación del software ERP (software industrial y administrativo y contable) a las necesidades específicas y además trabajan con el cliente para detectar cuales son las soluciones informáticas más eficientes para la empresa.</p>	<p>Gestor de tareas: Se pueden gestionar y realizar un seguimiento detallado de las actividades con clientes, proveedores y usuarios.</p> <p>Salidas One clic: Se puede configurar el diseño de los reportes y elegir con un simple clic entre diferentes opciones para las salidas de los mismos, como impresora, pantalla, email, Excel, Word, pdf, txt bmp, entre otros,</p> <p>Gestor de alertas: el Software trabaja de forma Pro-Activa y Dinámica, de esta forma se adelanta a todos los eventos predefinidos por el usuario</p> <p>Generador de reportes: Se puede crear el propio tablero de reportes.</p> <p>Trazabilidad: Integra todos los módulos y la navegación de procesos en tiempo real, es decir que se tienen datos desde donde se origina hasta donde termina la información</p>

Formas de adquirir el software		
Licenciamiento On Premise: inversión única por transferencia la licencia deseada Licenciamiento Cloud: servicio adquirido desde la nube, contratación mensual.	Nube: Los tres productos son capaces de ingresar vía online, donde todos se pueden conectar a la vez. Licenciamiento de compra: única inversión, instalación en la empresa.	Desktop: Instalación en la empresa, sin dependencia de conexión a internet. Nube: Accede de forma online al software, mediante cualquier dispositivo con conexión a internet
Costo mensual de 51-100 usuarios trabajando en simultaneo: \$16.830,00	Costo mensual de 51-100 usuarios trabajando en simultaneo: \$18.500,00	Costo mensual de 11-30 usuarios trabajando en simultaneo: \$10.250,00

Fuente: Elaboración propia

Para la selección de dicho software se tuvo en cuenta principalmente el que mejor se adecue al proyecto, es decir la forma de funcionalidad con la que cuente, que pueda adaptar e integrar todos los procesos, obtener un correcto desarrollo de las actividades, que sea eficiente a la hora de integrar y vincular los datos al mismo, de respuesta rápida, y que su forma de uso sea accesible para el personal a cargo del mismo, además estar abiertos a propuestas de mejora para con la producción y tipos de licenciamiento.

Tras haber analizado los distintos factores con los que cuentan los softwares se considera el más apropiado para los requerimientos de la empresa, y la fabricación continúa de carteles el SOFTLAND. Se considerará la adquisición en instalación del mismo mediante la modalidad de Licenciamiento Cloud lo que permite la vinculación del personal constantemente, y una menor inversión para los inicios de INCLUIR.

4.8. Stock de Materias Primas, Productos en proceso y Terminados

4.8.1. Stock de Materias Primas e insumos

La empresa contará con un stock de seguridad de materia prima para abastecer la producción de un mes, es decir 20 días laborales, la mayoría de los productos serán colocados ordenadamente en estantes, de manera tal que se puedan identificar fácilmente, en cambio hay materiales que por su peso, tamaño y grado de flexibilidad deben ir ubicados en pallet sobre el suelo, como ser las láminas de chapa galvanizada, además para que la manipulación de este material sea más ergonómica para el operario encargado de trasladar este tipo de producto.

Cabe mencionar que los pedidos se realizarán según la cantidad que el proveedor abastezca, por lo que en la siguiente tabla se puede observar la cantidad de materiales a necesitar para la fabricación en un mes de los diferentes carteles viales, y cantidad de pedidos en el mes que se deben realizar para alcanzar el volumen de productos terminados requeridos. Hay productos que con solo un pedido en el mes será suficiente para suministrar y otro como ser los postes será

necesario realizar el pedido dos veces al mes. La unidad de pedido necesario hace referencia a los bultos necesarios por mes dividido entre las unidades de pedido mínimo.

Tabla 27: Stock de MP de la producción total.

Material necesario para la producción de un mes					
Descripción	Unidad de pedido mínimo (bulto)	Bultos necesarios x semana	Bultos necesarios por mes	veces a encargar x mes	Unidades de pedido necesarias
chapas	200	3	13	1	2.562
Rollo de vinilo impreso	10	4	18	1	177
Baldes de Pintura	15	3	13	1	189
Caja de tornillo x1000u	10	2	6	0,5	31
Caja de Tuerca x 1000u	10	2	6	0,5	31
Caja de Arandela x 1000u	10	2	6	0,5	31
Postes	50	80	318	2	15.900
Pantalla led	20	40	159	1	3180
Parlante+Pantalla solar	20	40	159	1	3180
Caja de Boton x500u	4	0.40	2	0,5	6
Rollo de Film Stretch	25	3	13	1	318
Planchas de carton	20	3	11	1	227

Fuente: Elaboración propia

Los materiales con mayor tamaño serán encargados con menor frecuencia por una cuestión de espacio, y aquellos que su tamaño no es demasiado significativo se encargarán en un lapso de tiempo más extenso ya que no ocupan demasiado lugar, como ser bulones y botones que son pedidos cada dos meses. Un dato destacar es que hay productos que se compran al mismo proveedor entonces los costos de envíos se reducen.

Para llevar un control más exacto del stock de materia prima que se necesitará para la fabricación de cada cartel, se realizaron diferentes tablas detallando la diversidad de materiales con sus correspondientes cantidades las cuales se disponen a continuación.

Tabla 28: Stock de MP de carteles de 1x1 metro.

Materia Prima		Especificaciones	Cantidad				Detalle
			producir según el material	hora	día	mes	
Chapas galvanizadas		2x2 metros	4	24,8	199	3.975	Chapas
Vinilo		1,20x50 metros	50	1.99	16	318	Rollos
Pintura		20 litros	80	1.24	10	199	Baldes
Tornillo	Diámetro: 11mm(ext);100mm (largo)	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas

Tuerca	Diametro: 17mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Arandela	Diametro 11mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Postes	2"x2"x2metros	50 unidades	50	1.99	16	318	Postes
Film stretch	280mts x 1,2 de ancho	25 unidades	50	1.99	16	318	Bobinas
Cartón p/envoltorio	300 mts x 1,2 de ancho	20 unidades	70	1.42	11	227	Rollos
total				99	795	15.900	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Stock de MP de carteles de 1x1 con sonido y braille.

Materia Prima	Especificaciones	Cantidad				Detalle	
		producir segun el material	hs	día	mes		
Chapas galvanizadas	2x2 metros	4	25	199	3975	chapas	
Vinilo	1,20x50 metros	50	1.99	16	318	rollos	
Pintura 20 litros	10 unidades	80	1.24	10	199	baldes	
Tornillo	Diametro: 11mm(ext);100 mm (largo)	1000 unidades	500	0.40	3.18	64	Cajas
Tuerca	Diametro: 17mm	1000 unidades	500	0.40	3.18	64	Cajas
Arandela	Diametro 11mm	1000 unidades	500	0.40	3.18	64	Cajas
Postes	2"x2"x2metros	50 unidades	50	1.99	16	318	postes
Pantalla led	1 x 0,3x 0,05 metros	20 unidades	20	5	40	795	Pantallas
Parlante + pantalla solar	19x7x7 cm	20 unidades	20	5	40	795	Parlantes
Boton	Diametro: 3cm	500 unidades	500	0.20	1.59	32	Botones
Film stretch	280mts x 1,2 de ancho	25 unidades	50	1.99	15.9	318	Bobinas
Cartón p/envoltorio	300 mts x 1,2 de ancho	20 unidades	70	1.42	11.3	227	rollos
total				99	795	15.900	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: Stock de MP de carteles viales triangulares de 0.5x0.4 metros.

Materia Prima		Especificaciones	Cantidad				Detalle
			producir segun el material	Hs	día	mes	
Chapas galvanizadas		2x2 metros	35	3	23	454	chapas
Vinilo		1,20x50 metros	500	0.2	1.59	32	rollos
Pintura 20 litros		10 unidades	96	1.04	8	166	balde
Tornillo	Diametro: 11mm(ext);100 mm (largo)	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Tuerca	Diametro: 17mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Arandela	Diametro 11mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Postes	2"x2"x2metros	50 unidades	50	1.99	16	318	postes
Film stretch	280mts x 1,2 de ancho	25 unidades	50	1.99	15.90	318	Bobinas
Cartón p/envoltorio	300 mts x1,2 de ancho	20 unidades	70	1.42	11.36	227	rollos
total				99	795	15.900	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31: Stock de MP de carteles viales octogonales y circulares de 0.6x 0.6 metros.

Materia Prima		Especificaciones	Cantidad				Detalle
			producir segun el material	hs	día	mes	
Chapas galvanizadas		2x2 metros	9	11	88	1767	chapas
Vinilo		1,20x50 metros	166	0.60	5	96	rollos
Pintura 20 litros		10 unidades	85	1.17	9	187	balde
Tornillo	Diametro: 11mm(ext);100 mm (largo)	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Tuerca	Diametro: 17mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Arandela	Diametro 11mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Postes	2"x2"x2metros	50 unidades	50	1.99	16	318	postes
Film stretch	280mts x 1,2 de ancho	25 unidades	50	1.99	15.90	318	Bobinas
Cartón p/envoltorio	300 mts x1,2 de ancho	20 unidades	70	1.42	11.36	227	rollos
total				99	795	15.900	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32: Stock de MP de carteles viales rectangulares de 0.5x0.7 metros.

Materia Prima		Especificaciones	Cantidad				Detalle
			producir segun el material	Hs	día	mes	
Chapas galvanizadas		2x2 metros	8	12	99	1988	chapas
Vinilo		1,20x50 metros	171	0.58	5	93	rollos
Pintura 20 litros		10 unidades	85	1.17	9	187	balde
Tornillo	Diametro: 11mm(ext);100 mm (largo)	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Tuerca	Diametro: 17mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Arandela	Diametro 11mm	1000 unidades	500	0.40	3	64	Cajas
Postes	2"x2"x2metros	50 unidades	50	1.99	16	318	postes
Film stretch	280mts x 1,2 de ancho	25 unidades	50	1.99	15.90	318	Bobinas
Carton p/envoltorio	300 mts x1,2 de ancho	20 unidades	70	1.42	11.36	227	rollos
total				99	795	15.900	

Fuente: Elaboración propia.

4.9. Desperdicio de Materiales

En la producción se tratará de optimizar lo mejor posible el uso de las chapas, vinilos y pintura que son las principales materias primas para la fabricación de carteles viales. Como se puede deducir es imposible utilizar el 100% de estos materiales, ya que siempre se obtendrán desperdicios, a continuación se pueden ver las tablas con sus respectivos desperdicios.

Tabla 33: Desperdicio de materiales para carteles viales de 1x1 metro.

	Detalle	Desperdicio en metros
Chapas Galvanizadas	24 cm de sobrante de los radios de las esquinas	0.96
Vinilo	20 cm de sobrante de un lado y 24 cm de cada cartel por las esquinas	12.2
Pintura	Estimación: 5% de cada 20 litros	0.05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.5x0.4 metros.

	Detalle	Desperdicio en metros
Chapas Galvanizadas	Sobrante de las áreas de los triángulos no usados	1
Vinilo	Sobrante de cada forma de las esquinas 25cm	12.5
Pintura	Estimación: 5% de cada 20 litros	0.05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.6x0.6 metros.

	Detalle	Desperdicio en metros
Chapas Galvanizadas	Sobrante de las esquinas por ser octogonales	0.94
Vinilo	Sobrante fijo 33 cm, recortes de las esquinas 16 cm	14.33
Pintura	Estimación: 5% de cada 20 litros	0.05

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.5x0.7 metros.

	Detalle	Desperdicio en metros
Chapas Galvanizadas	Sobrante de las áreas de las esquinas	0.48
Vinilo	Sobrante fijo 70 cm y 24 cm de cada esquina	12.7
Pintura	Estimación: 5% de cada 20 litros	0.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Desperdicio de materiales para carteles viales de 0.6 metros de diámetro.

	Detalle	Desperdicio en metros
Chapas Galvanizadas	Sobrante de las áreas de las esquinas	0.96
Vinilo	Sobrante fijo 33 cm y 7 cm de cada esquina	4.19
Pintura	Estimación: 5% de cada 20 litros	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que todos los carteles poseen un curvatura en todas sus esquinas de 40 a 60 mm según el tamaño de la forma, es por esto que para sacar el cálculo del desperdicio de las esquinas se procedió a realizar el área del cuadrado menos el área de la forma (cuadrado, triángulo, octágono, etc.). Además se tuvieron en cuenta las medidas de los carteles para ubicarlos de manera óptima para sus cortes y así desperdiciar lo menos posible.

4.10. Planificación de la Producción diaria, mensual y anual

Tabla 38: Planificación de la producción diaria, mensual y anual.

Producto	Diaria	Mensual	Anual
Con sonido y braille	795	3.180	38.160
Vial de 1x1 metro	795	3.180	38.160
Vial de 0.5x0.4 metros	398	1.592	19.104
Vial de 0.6 metros diámetro.	398	1.592	19.104
Vial de 0.6x0.6 metros	795	3.180	38.160
Vial de 0.5x0.7 metros	795	3.180	38.160
TOTAL		15.904	190.848

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta las distintas líneas, modelos y tamaños a fabricar se confeccionó un calendario de la producción semanalmente, este se repetirá mes a mes. Cabe aclarar que el mismo puede ir variando según los diferentes pedidos que se realicen, ya que en gran parte se dispone de los clientes y sus preferencias o necesidades en el momento. Los horarios de la empresa serán de 9 horas diarias, comenzando a las 8 a.m hasta las 17 p.m con una hora de descanso para almorzar. Para llevar a cabo una planificación diaria ordenada se programara para realizar un tipo de cartel por día, excepto para los carteles triangulares y circulares, que se programaron para realizar los días viernes las dos formas fabricando en cuatro horas 80 carteles de 0.5x0.4 y en las cuatro horas restantes de trabajo se realizarán 80 carteles circulares, se debió organizar de esta forma para evitar sobre stock de las medidas mencionadas, debido a la capacidad de producción del pantógrafo. Cabe mencionar que la producción de los viernes puede variar según la demanda del tipo que cartel que requieran los clientes. A continuación se dispone de la tabla para una mejor comprensión:

Tabla 39: Planificación de la producción.

	SEMANA 1				
Planificación de producción	Lunes (8 hs)	Martes (8 hs)	Miercoles (8 hs)	Jueves (8 hs)	Viernes (8 hs)
Modelo de cartel	Con sonido y brille de 1x1 metro	Vial de 1x1 metros	Rectangular de 0,5x0,7 metros	Octogonal 0,6x0,6 metros	Triangular 0,5x0,4 – Circular 0,6 diametro
Producción por unidad	795	795	795	795	398-398

Fuente: Elaboración propia.

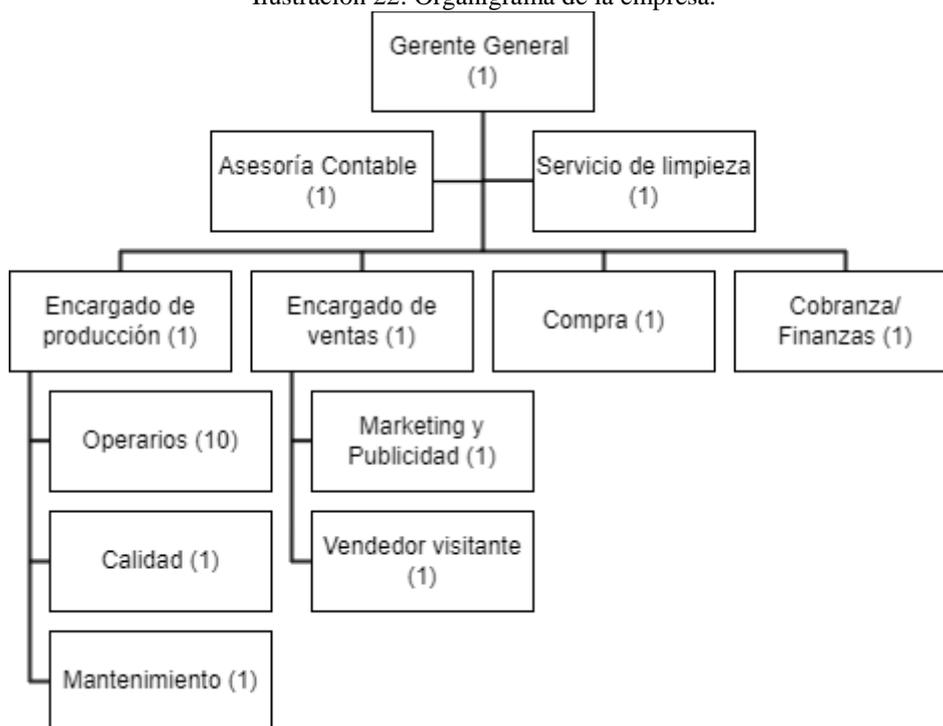
5. RECURSOS HUMANOS

En esta etapa se desarrollará la estructura formal de la empresa, así como también la descripción y especificación de cada uno de los puestos de trabajo que la conforman, además los niveles de salarios correspondientes a cada uno de ellos. También se indagará en la metodología que utilizará el área de Recursos Humanos tanto para el proceso de búsqueda como la selección de personal.

5.1. Estructura Formal

La empresa funcionará de lunes a viernes con un turno de 9 horas de trabajo con una hora de descanso y almuerzo. El horario es de 8:00hs a 17:00hs. INLCUIR SRL cuenta con cuatro áreas que dependen directamente de la gerencia general, de las cuales dos de ellas se responsabilizarán del resto de los empleados, siendo un total de veinte personas empleadas. Además la empresa contará con una persona externa a la organización que trabajará como órgano staff. Para mejor comprensión a continuación se muestra la estructura organizativa de la empresa anteriormente mencionada:

Ilustración 22: Organigrama de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

5.2. Descripción de Puestos

Tabla 40: Perfil de puesto: Gerente General.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción

1.1. Nombre del puesto: Gerente General
1.2. Identificación del puesto:
Es el máximo responsable de la administración de la empresa, guía de los demás departamentos, encargado de dirigir y gestionar los asuntos de la misma asegurando su correcto funcionamiento.
Depende de: -
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: cuatro (encargado de producción, encargado de ventas, encargado de compras, encargado de cobranzas y finanzas)
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Planifica, organiza y supervisa las actividades desempeñadas por la empresa - Administra los recursos de la entidad y coordina entre las partes que la componen - Ejerce liderazgo para guiar y motivar a las personas. - Toma decisiones críticas vitales para la organización. - Controla el desempeño del personal, mide los logros de la organización, la rentabilidad y utilidades, así como también evalúa la productividad. - Relaciones institucionales.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Educación: Estudios superiores universitarios y/o técnicos, preferentemente con orientación en Administración, Licenciatura en Organización Industrial o Ing Comercial. - Formación: conocimientos generales como computación, administración finanzas, contabilidad, comercialización y ventas. Con conocimientos más específicos como ser las normas y procedimientos de auditoría, contabilidad general, flujo de ingresos y egresos, manejo de Microsoft Office, análisis e interpretación de Estados Financieros. - Experiencia en puestos similares no menor a 3 años. - Habilidades: Capacidad para generar confianza con los empleados, ser competente y saber liderar al equipo a cargo, tomar decisiones y delegar tareas, comunicación fluida con jefes que compone cada área de la empresa, con clientes, y posibles negociaciones, capacidad para planificar, dirigir, organizar y controlar.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41: Perfil de Puesto: Encargado de producción.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Producción
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: doce (10 operarios, calidad y mantenimientos)
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir y motivar a los operarios - Realizar un seguimiento diario tanto del rendimiento de la producción como las tareas realizadas. - Controla que los equipos funcionen correctamente, verificando que su limpieza haya sido realizada, al igual que el diseño del software del pantógrafo sea el indicado según el día de producción. - Planifica y gestiona los recursos de materiales disponibles - Diseña y desarrolla el plan de producción acorde al plan estratégico, luego supervisa y controla la viabilidad de los planes y procesos de producción
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Contar con un título universitario de Lic. en Administración, Lic. en Organización Industrial y carreras afines. - Contar con experiencia en puestos similares no menor a 2 años. - Capacidad de dirigir y supervisar al personal a cargo - Contar con la capacidad para delegar tareas. - Idiomas: Inglés básico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42: Perfil de puesto: Encargado de mantenimiento.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de mantenimiento
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de producción
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Tiene la responsabilidad de asegurar el plan de mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones que operan en producción asegurando su correcto funcionamiento e intentando conseguir la ausencia de paradas no planificadas. - Coordina las acciones del mantenimiento de la maquinaria, equipos de trabajo e instalaciones para evitar accidentes. - Responsable de realizar el pedido de repuestos y mantener un stock de los mismos.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Contar con estudios secundarios completos y preferentemente con estudios superiores preferentemente de técnico. - Experiencia en puestos similares. - Conocimientos en mecánica.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43: Perfil de Puesto: Encargado de Calidad.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Calidad
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de producción
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer políticas de calidad. - Es el encargado de informar a los demás miembros sobre el sistema de gestión y también de las necesidades de mejora que puedan existir. - Asegurar que la gestión de la calidad llegue a todos los niveles de la compañía. - Autoridad para garantizar la promoción de la atención al cliente e informar sobre el desempeño del sistema de calidad en la empresa. - Voluntad para aprender diferentes programas de capacitación en Sistema de Gestión de Calidad.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudios universitarios completos, preferentemente con título en Ingeniería Industrial o carreras afines. Especializaciones en calidad. - Conocimientos técnicos y herramientas de calidad, desenvolvimiento en el área de trabajo. - Experiencia mínima en puestos similares no menor a 3 años. - Comunicación fluida y capacidad de interrelacionarse. - Rapidez para la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 44: Perfil de puesto: Encargado de ventas.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Ventas
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General

Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: dos (Marketing y publicidad y Vendedor visitante)
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Es el encargado de preparar organizar planes de ventas, incentivar a su equipo y lograr que cumplan con los objetivos propuestos, lograr la fidelización de los clientes, seleccionar y capacitar al vendedor a cargo.
2. Requerimientos
- Estudios secundarios completos y preferentemente con estudios terciarios con incumbencias referidas al puesto.
- Contar con experiencia de al menos 2 años relacionadas al puesto.
- Capacidad y liderazgo para administrar el equipo de ventas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45: Perfil de Puesto: Encargado de Marketing y Publicidad.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Marketing y Publicidad.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Ventas
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Responsable de la estrategia de comunicación, publicidad y prensa de INLCUIR SRL. Trabajo en conjunto para definir objetivos y acciones necesarias para alcanzarlos.
- Diseñar e implementar la visión y estrategia de marketing.
- Desarrollar, Implementar, seguir y analizar las campañas necesarias de marketing digital en las distintas cuentas publicitarias y redes sociales.
- Gestión de marketing de contenidos: creación, gestión y distribución del contenido en todos los canales.
- Responsable de la imagen de la empresa, desde la gestión del sitio web hasta los recursos comerciales a utilizar, tanto virtuales como gráficos.
- Coordinación de acciones de prensa, notas con los clientes, comunicaciones con las pautas contratadas existentes.
- Coordinación de eventos con los clientes.
2. Requerimientos
- Estudios universitarios completos, preferentemente con orientación en comercialización, marketing, o afines.
- Experiencia en marketing en empresas del rubro.
- Conocimiento avanzado y experiencia en los distintos canales de marketing y herramientas publicitarias en cada una de ellas.
- Conocimientos básicos de gestión de sitios web, herramientas de diseño.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46: Perfil de Puesto: Encargado de Ventas directas.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Ventas directas.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Ventas
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Ofrecer soluciones completas y adecuadas para cada cliente, con el fin de impulsar el crecimiento de los ingresos de primera línea y los niveles de adquisición y rentabilidad.

<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo análisis de rentabilidad y necesidades de los clientes existentes/potenciales para satisfacer sus necesidades. - Establecer, desarrollar y mantener relaciones de negocios y con los clientes que sean positivas. - Ofrecer al equipo de dirección informes sobre las necesidades, intereses y problemas de los clientes, las actividades de la competencia y el potencial para nuevos productos y servicios.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudios universitarios completos, preferentemente con orientación en Ventas. - Experiencia laboral demostrable como representante de ventas. - Conocimientos en Microsoft office. - Habilidad para crear relaciones profesionales y comerciales productivas. - Gran motivación para conseguir objetivos. - Excelente capacidad de venta, comunicación y negociación. - Habilidad para crear y ofrecer presentaciones hechas a la medida de las necesidades. - Capacidad para la gestión de relaciones y apertura ante comentarios y opiniones.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47: Perfil de Puesto: Encargado de Compra.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Compra.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Ejercer funciones como, gestionar, coordinar y vigilar las órdenes de compras que sean requeridas para la compañía. - Encargado del abastecimiento de la organización, garantizar el ingreso de las materias primas e insumos. - Realizar el análisis de proveedores, para llevar un control sobre estos, ya sea su nivel de responsabilidad con la entrega, precios, que la mercadería llegue en tiempo y forma al depósito de materias primas. - Control sobre las facturas/remitos de la mercadería.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudio secundario completo y contar con alguna especialización afín al puesto. - Experiencia en el puesto a ocupar. - Habilidades de negociación y empatía. - Capacidad de realizar presupuestos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48: Perfil de Puesto: Encargado Cobranzas/Finanzas.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de las Cobranzas/Finanzas
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Planear y dar seguimiento a la gestión financiera de la empresa y suministrar información válida y confiable sobre el rendimiento de las operaciones que permita la toma de decisiones, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa. - Planificar, coordinar, dirigir y controlar las actividades de finanzas (tesorería, contabilidad, presupuesto, administración de efectivo, análisis financiero, costos e impuestos).

<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar el presupuesto anual de la empresa y llevar el seguimiento y control de la ejecución del mismo. - Planear y coordinar las actividades de administración de la oficina como pago a proveedores, compras, pólizas, entre otros.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Contar con estudios universitarios completos de Lic. en finanzas, Contador o afines. - Conocimientos básicos requeridos para ocupar el cargo de encargado de cobranzas/finanzas y realizar las funciones en forma eficiente - Experiencia mínima de 3 años en puestos similares. - Dominio del idioma inglés. - Conocimiento técnico especializado requerido para cumplir determinadas funciones, como ser: Programación y análisis de sistemas, conocimiento financiero, recursos humanos, técnicas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49: Perfil de Puesto: Operario de Primera Estación.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Operario de Primera Estación.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Producción
Cantidad de personas: 4
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de la materia prima principal a la máquina de cortado y grabado. - Corte de chapa y retiro del excedente. - Perforación de la chapa una vez obtenida la forma.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Mayor a 18 años. - Contar con estudios secundarios completos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50: Perfil de Puesto: Operario de Segunda Estación.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Operario de Segunda Estación.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Producción
Cantidad de personas: 3
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Encargado de la limpieza de las chapas ya cortadas mediante la inmersión. - Pintado de las formas. - Colocadas en el horno para obtener su secado completo.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Mayor a 18 años. - Contar con estudios secundarios completos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 51: Perfil de Puesto: Operario de Tercera Estación.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Operario de Tercera Estación.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Producción

Cantidad de personas: 2
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Corte de láminas de vinilo, según corresponda la forma y pegados sobre la placa.
2. Requerimientos
- Mayor a 18 años.
- Contar con estudios secundarios completos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52: Perfil de Puesto: Operario de Cuarta Estación.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Operario de Cuarta Estación.
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Encargado de Producción
Cantidad de personas: 1
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Encargado de la configuración de las partes de la segunda línea de producción.
2. Requerimientos
- Contar con estudios terciarios completos orientado la informática.
- Poseer experiencia en puestos similares.
- Idioma: inglés básico.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 53: Perfil de Puesto: Encargado de Asesoría Contable.

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Encargado de Asesoría Contable
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General (externo a la empresa)
Cantidad de personas: una
Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
- Encargada de mediar, evaluar y organizar la información financiera de una empresa.
- Control del plan general de la empresa.
- Clasificación y orden de los documentos contables.
- Elaboración de los libros contables.
- Ofrecer asesoramiento contable y presentar alternativas positivas para la toma de decisiones.
- Gestión de los bienes y patrimonio de la empresa.
2. Requerimientos
- Contar con los estudios universitarios completos referidos al puesto como ser Contador Público o carreras afines.
- Tener experiencia mínima de 3 años en puestos similares.
- Honestidad, integridad y confidencialidad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54: Perfil de Puesto: Servicio de limpieza

PERFIL DE PUESTO
1. Descripción
1.1. Nombre del puesto: Servicio de limpieza
1.2. Identificación del puesto:
Depende de: Gerente General (externo a la empresa)
Cantidad de personas: una

Personas a su cargo: -
1.3. Funciones y Responsabilidades
<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar, almacenar y suministrar áreas designadas de las instalaciones (limpiar el polvo, barrer, aspirar, limpiar salidas de aire) - Realizar actividades rutinarias de mantenimiento e inspección. - Llevar a cabo tareas de limpieza profunda. - Avisar a su superior de las deficiencias que se produzcan o de la necesidad de reparaciones. - Abastecer y mantener salas de suministro. - Seguir las normativas de salud y de seguridad.
2. Requerimientos
<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia laboral comprobable como personal de limpieza. - Conocimiento de suministros y productos químicos de limpieza. - Título de educación secundaria.

Elaboración propia.

5.3. Niveles de salarios.

La empresa registrará su trabajo bajo el Convenio Colectivo de Trabajo N° 260/75 RAMA N°16 “Herrería de Obra/ Carpintería Metálica”⁶⁹ vigente desde: 1° de Marzo de 2022. El acuerdo salarial que posee es entre Unión Obrera Metalúrgica de la República Argentina (UOMRA) y las cámaras:

- ADIMRA (Asociación de Industriales metalúrgicos).
- CAMIMA (Cámara de la Pequeña y Mediana Industria Metalúrgica Argentina).
- FEDEHOGAR (Federación de Cámaras Industriales de Artefactos para el Hogar de la República Argentina).
- AFARTE (Asociación de Fabricantes Argentinos de Terminales Electrónicas).
- AFAC (Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes).

Tabla 55: Niveles Salariales.

Puesto	Grupo	Categoría	Sueldo Básico
Gerente General	-	-	\$112.415
Encargado de producción	Oficial Múltiple superior	-	\$70.089,60
Operarios	Especializado	-	\$65.977,60
Calidad	A (Administrativo)	4ta	\$74.377,76
Mantenimiento	Especializado	-	\$65.977,60
Encargado de Ventas	A (Administrativo)	4ta	\$74.377,76
Marketing y Publicidad	A (Administrativo)	4ta	\$74.377,76
Vendedor	B (Técnico)	3era	\$69.050,39
Encargado de Compras	A (Administrativo)	4ta	\$74.377,76
Encargado de Cobranzas/Finanzas	A (Administrativo)	4ta	\$74.377,76
Servicio de limpieza	C (Auxiliar)	2do	\$65.000,00

Fuente: Elaboración propia.

⁶⁹ (Amazona, 2022) Convenio colectivo, Acuerdo salarial. <https://s3.amazonaws.com/uom.org.ar/site/wp-content/uploads/2016/11/26212252/ex-ANEXO-A.pdf>

5.4. Sistema de Captación y Selección de Recursos Humanos

5.4.1. Reclutamiento

Esta etapa consiste en la convocatoria de personal una vez detectada la necesidad desde Recursos Humanos, es así como se procede a la iniciación de un plan de reclutamiento.

Una vez que se descubrió la necesidad de cubrir un determinado puesto de trabajo, primeramente se hace una búsqueda interna que consiste en llenar la vacante mediante la reubicación de alguno de los empleados actuales, los cuales pueden ser ascendidos o trasladados. De esta manera la empresa no tendría gastos en anuncios y costos de selección del personal, además sería de gran motivación para el personal ya que tienen la posibilidad de desarrollarse profesionalmente.

En el caso de que dentro de la empresa no se encuentre el candidato indicado para cubrir el puesto se procederá al reclutamiento de personas ajenas a la organización mediante anuncios en plataformas como LinkedIn, portales web de búsqueda de empleo, avisos en universidades o escuelas técnicas. El destino de la publicación dependerá del puesto que se requiera.

5.4.2. Selección

El proceso de selección consiste en una serie de pasos a seguir para que la decisión sea la más apropiada y la realizará el Gerente General de la empresa mediante distintas pruebas y técnicas.

- Recepción de solicitudes: se reciben las solicitudes de empleo de los posibles candidatos a ocupar el puesto requerido, obtenidos en la etapa de reclutamiento. Dichas solicitudes serán recabadas de las distintas plataformas donde se haya publicado el anuncio, también se tendrán en cuenta los formularios llenados mediante la página web de la empresa.
- Entrevista preliminar: Una vez encontrados los posibles candidatos a cubrir en dicho puesto se procede a una entrevista de manera individual, es decir la persona postulante con el gerente, la misma tendrá una duración de aproximadamente 15 minutos, en esta etapa se le harán preguntas personales y de relevancia para el puesto, con el fin de descartar aquellos postulantes que no cumplan con los requisitos básicos esperados. Una vez entrevistados todos los candidatos se escogen entre dos o tres y se los contactará mediante una llamada telefónica para coordinar la segunda entrevista definitiva. Los postulantes que no cumplieron con los estándares del puesto serán informados mediante vía email que no fueron aceptados para el puesto requerido pero se tendrán en cuenta para otras búsquedas.
- Entrevista definitiva: el encargado del área en donde se encuentra la vacante realizará una entrevista a los postulantes individualmente, efectuando una serie de preguntas respecto al área a cubrir. La misma tendrá una duración entre 20 y 30 minutos aproximadamente.

- Pruebas psicológicas: una vez realizada la entrevista definitiva los posibles candidatos se someterán a pruebas a cargo de un profesional de la psicología para evaluar la compatibilidad con los requerimientos del puesto. La duración de la prueba será de aproximadamente 45 minutos y se realizará el mismo día que la entrevista final.
- Examen médico: Antes de tomar alguna decisión es conveniente realizar durante el proceso de selección un examen médico del postulante para verificar la salud del futuro personal y asegurarse que tiene las capacidades físicas necesarias y no padece ninguna enfermedad grave o contraproducente al puesto.
- Decisión de contratar: una vez obtenidos los resultados anteriormente mencionados se llega al último paso del proceso de selección, la cual se realizará una reunión entre el gerente, el psicólogo y el encargado del área para tomar la decisión y elegir la persona que más se amolda al puesto vacante.

El servicio de profesionales anteriormente mencionados será provisto por el sanatorio laboral ubicado en la dirección Felipe Iriart 740 Campana, Buenos Aires a 6 kilómetros de donde se ubica INCLUIR SRL, la particularidad que tiene este centro médico es que brinda sus servicios exclusivamente para las empresas, cuenta con servicios como exámenes médicos pre ocupacionales, post ocupacionales y periódicos, psicotécnicos laborales, evaluaciones socio ambientales en el domicilio del postulante, exámenes psicofísicos a personal del área de seguridad y vigilancia, entre otros.

5.4.3. Contratación

Se realiza la contratación del personal seleccionado mediante un contrato de trabajo en el cual se especifican todas las condiciones, es decir, el puesto que ocupará en la empresa, las funciones que debe realizar, la remuneración, los días y horarios laborales, etc.

5.4.4. Adaptación al puesto

En esta etapa, el encargado de del área deberá realizarle la inducción al nuevo empleado de manera tal que conozca el procedimiento de la organización en general, como así también darle a conocer las normas bajo las que la empresa se desempeña, además se le presentará con los demás empleados, y se le hará un recorrido por la organización con el fin de que conozca las instalaciones.

5.4.5. Seguimiento

El responsable de cada área de la organización se encargará de realizar una evaluación de desempeño semestralmente con el fin de dar a conocer su desempeño en el puesto de trabajo, además sus fortalezas y debilidades. Paralelamente el empleado realizará una encuesta donde se medirá el grado de satisfacción con respecto a la entidad. También se dejará un espacio libre para

que la persona exprese su opinión, ya sea favorable o no y en base a eso realizar mejoras para la empresa.

6. CALIDAD

6.1. Norma de calidad implementada por competidores y mercado meta

Luego de haber analizado la competencia, específicamente la que se investigó en la etapa de “Mercado” se llegó a la conclusión de que la mayoría cumple con las normas que se rigen en Argentina, pero no cuentan con la implementación de normas de calidad, excepto la empresa SEÑALAR SRL, fábrica de Señalización Vial que está certificada por AVERY DENNISON, lo que les permite garantizar a sus clientes productos de calidad.

Avery Dennison⁷⁰ es una empresa mundial de ciencia y fabricación de materiales que se especializa en el diseño y la fabricación de una amplia variedad de materiales funcionales y de etiquetado. Los productos de la empresa incluyen materiales sensibles a la presión para etiquetas y aplicaciones gráficas, cintas y otras soluciones de unión para aplicaciones industriales, médicas y minoristas, etiquetas y adornos para prendas de vestir, y soluciones de identificación por radiofrecuencia (RFID) al servicio de la venta por menor de prendas de vestir y otros mercados. La empresa opera en más de 180 ubicaciones con una amplia experiencia lo que los hace líderes de la industria.

Algunos de los productos de nuestro interés y el de la competencia son:

- Láminas retrorreflectantes: Se trata de señales de tráfico, dispositivos de zona de trabajo de construcción, camiones comerciales, vagones de tren, vehículos de emergencia y vehículos de movimiento lento.
- Láminas permanentes para señales de tráfico: Láminas reflectantes sensibles a la presión prismática, con perlas de vidrio y películas superpuestas es la opción ideal para optimizar la alta reflectividad, la legibilidad y la visibilidad.
- Láminas de control de tráfico temporal: Dispositivos temporales de control de tráfico para advertir a los conductores sobre la construcción de carreteras y para mantener seguros a los trabajadores, ofrecen una amplia gama de láminas reflectantes para letreros y conos pre-rayados para una visibilidad óptima en áreas de trabajo peligrosa.
- Láminas reflectantes translúcidas: Señalización retroiluminada para pistas de aeropuerto o señales de salida de emergencia requieren visibilidad en zonas oscuras, para esto ofrecen láminas retrorreflectantes translúcidas que brindan alta visibilidad y legibilidad, así como una transmisión de luz óptima.
- Marcas de visibilidad: Sirve para mejorar el reconocimiento de vehículos durante la noche, ofrecen productos de láminas y cintas prismáticas y de microesferas de vidrio de alta

⁷⁰ (AveryDennison, 2022) Ciencia y fabricación. <https://www.averydennison.com/en/home/about-us/our-company.html>

visibilidad diseñados para satisfacer demandas de camiones, remolques, vehículos de servicio, vagones de tren, vehículos de movimiento lento, autobuses y emergencias. Vehículos.

6.2. Desarrollo de un procedimiento especial

El procedimiento que se eligió es el ensamble de los productos que corresponde a la segunda línea de producción la cual abarca el cartel con sonido y braille para personas con baja y nula visión. Se considera un procedimiento clave ya que su configuración debe ser correcta para su funcionamiento. Además en esta etapa final permite a la empresa corroborar que los pasos anteriores se realizaron sin fallas y así poder llegar al cliente con total seguridad y calidad.

Tabla 56: Encabezado formulario descripción de procesos.

	Procedimiento	Código: E-CONF-001
	Ensamble/Configuración	Revisión:
		Fecha:
		Página:

Fuente: Elaboración propia.

INDICE:

- I. Objeto
- II. Alcance
- III. Definiciones y abreviaturas
- IV. Responsables
- V. Descripción
- VI. Historial de revisiones
- VII. Anexos.

Tabla 57: Responsable de formulario descripción de procesos.

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma			
Aclaración			
Fecha			

Fuente: Elaboración propia.

I. Objeto:

Ensamblar las partes que conforman el producto de la segunda línea de producción para obtener como resultado el buen funcionamiento del cartel y asegurar la calidad del mismo.

II. Alcance:

Aplica al área de producción, correspondiente a la segunda línea de fabricación, es decir la configuración de los accesorios que contienen los carteles con sonido y braille, destinados a personas con baja y nula visión.

III. Definiciones y abreviaturas:

Ensamble: Acción y resultado de ensamblar o ensamblarse de unir, juntar, acoplar o enlazar dos o varias piezas y fragmentos de cualquier material como metal, madera o plástico y después meter o incrustar en ella y armar o componer un solo objeto

Configuración: Es la serie de modificaciones que realiza una persona, ya sea el fabricante o el usuario, para que un programa o un dispositivo presenten las características que más se ajusten a sus gustos y necesidades.

IV. Responsables:

Encargado de producción y Operario de la cuarta estación (10)

V. Descripción:

El procedimiento para el ensamble/configuración de los accesorios comprende los siguientes pasos:

- a. Traslado del cartel finalizado a la mesa de trabajo del operario 10.
- b. Configuración de la tarjeta SD, es decir se procede al agregado de la información que requiera el cliente.
- c. Corroboramos insertando la tarjeta SD al parlante para su correcto funcionamiento.
- d. Configuración del parlante junto al panel solar, con el fin de que abastezca la batería mediante carga solar.
- e. Controlar que cargue correctamente.
- f. Añadir el botón al cartel y configurarlo con el parlante, al presionar el mismo emitirá el sonido que se desee.
- g. Configuración de la pantalla led al panel solar, para abastecer la carga y logre mantenerse encendida durante su uso.
- h. Control final de todos los accesorios funcionando en conjunto.
- i. Embalaje de los accesorios por separado para resguardar la calidad de los mismos a la hora del traslado.
- j. Almacenamiento.

VI. Historial de revisiones:

Tabla 58: Historial de revisiones.

Revisión	Fecha	Descripción	Firma
001	__/__/__	Emisión original	

Fuente: Elaboración propia.

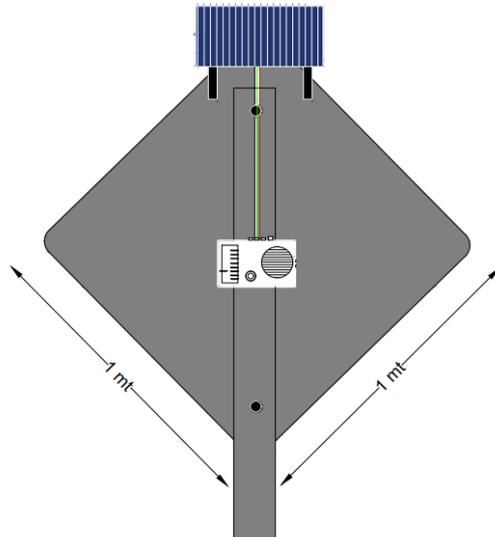
VII. Anexos:

Tabla 59: Listado de insumos y herramientas necesarias para el procedimiento. Operario 10.

	Procedimiento		Encargado/s
	Ensamble/Configuración		Operario 10
INSUMOS Y HERRAMIENTAS			
Sector proveedor	Artículos	Especificaciones	Cantidades
Puesto de trabajo	Mesa de trabajo		1
	Atornillador		1
	Cinta aisladora		
	Corta cable		1
	Escuadra		1
	Computadora		1
Almacén de MP	Pantalla led		
	Botón		
	Bulonería (tornillo, tuerca, arandela)		
	Parlante		
	Pantalla solar		
	Cables de conexión	Metros	

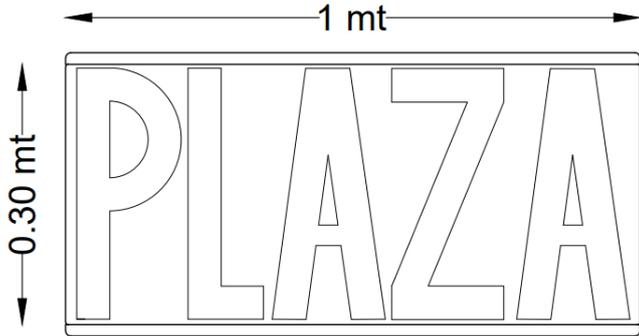
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60: Parte trasera del cartel con sus accesorios.

	ACCESORIOS		Encargado/s
	Parte trasera del cartel con sus accesorios ubicados		Código: E-CONF-001
			Revisión: 00
			Fecha: __/__/__
			

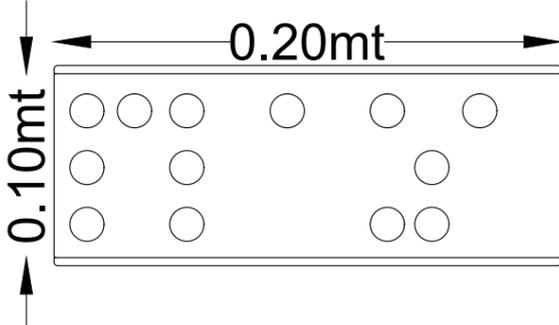
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61: Accesorio: Pantalla led.

	ACCESORIOS	Encargado/s
	Pantalla led: 1 mt de largo por 0.30 mt de alto y 0.05 mt de ancho	Código: E-CONF-002
		Revisión: 01
		Fecha: __/__/__
		

Fuente: Elaboración propia.

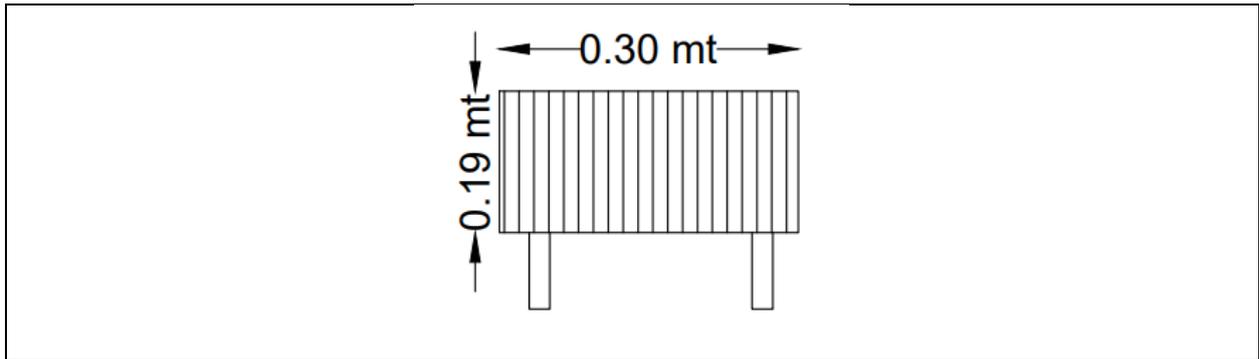
Tabla 62: Accesorio: Placa en braille.

	ACCESORIOS	Encargado/s
	Placa con escritura en braille de 0.20 mt de largo por 0.10 mt de alto.	Código: E-CONF-003
		Revisión: 03
		Fecha: __/__/__
		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 63: Accesorio: Panel solar.

	ACCESORIOS	Encargado/s
	Panel solar de 0.30 mt de largo por 0.19 mt de alto por 0.03mt de ancho	Código: E-CONF-004
		Revisión: 04
		Fecha: __/__/__



Fuente: Elaboración propia.

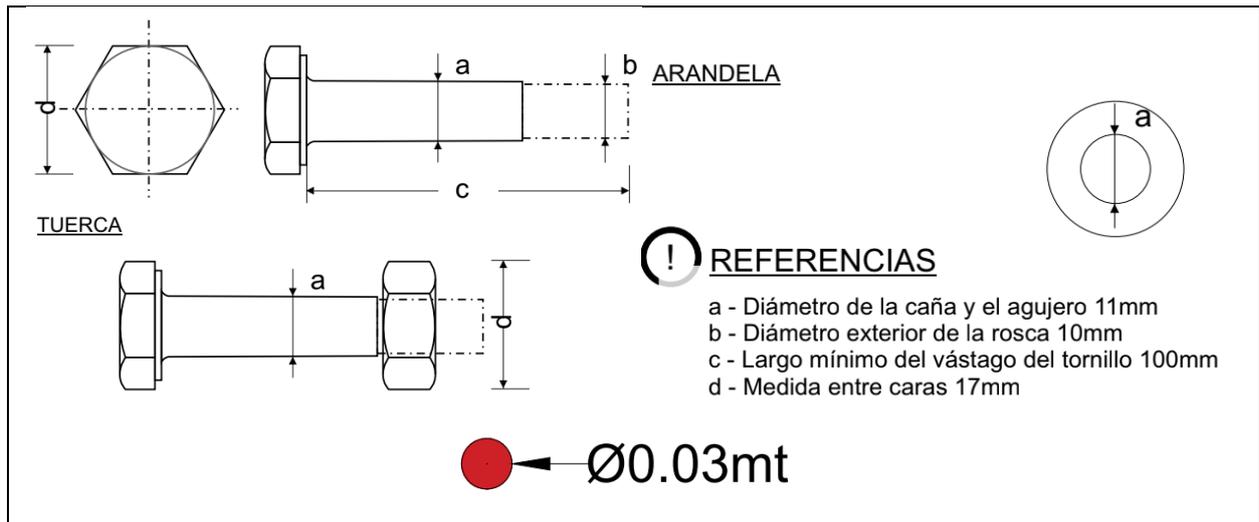
Tabla 64: Accesorio: Parlante.

	ACCESORIOS	Encargado/s
		Código: E-CONF-005
	Parlante de 0.19 mt de largo por 0.07mt de alto por 0.07 mt de ancho	Revisión: 05
		Fecha: __/__/__

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 65: Accesorio: Botón y bulonería.

	ACCESORIOS	Encargado/s
		Código: E-CONF-006
	Bulonería: Tuerca, arandela y tornillo Botón: 0.03 mt de diámetro.	Revisión: 06
		Fecha: __/__/__



Fuente: Elaboración propia.

6.3. Análisis de peligros y puntos de críticos de control

Para llegar al final del proceso productivo con un producto de calidad y sin errores en el transcurso de su fabricación es necesario realizar una serie de controles donde se verán los puntos críticos a tener en cuenta. El objetivo de estos controles es evitar además el perjuicio que puede ocasionarle a la imagen de la marca, así como también las pérdidas económicas, como ser los desperdicios de materiales, los reprocesos, tiempos improductivos, entre otros.

En la tabla que se muestra a continuación se pueden observar los puntos críticos a tener en cuenta para llevar un control dentro de la empresa:

Tabla 66: Puntos críticos de control.

Puntos críticos	Parámetros de control	Encargado	Límites de aceptación	Límites de rechazo	Instrumentos	Registros
Ingreso de materia prima	Inspección visual principalmente de los accesorios que contiene la segunda línea de producción, como ser la pantalla led, parlante y panel solar, controlar que no estén fisuradas y su correcto funcionamiento	Encargado de compras	Cuando los productos funcionan correctamente al proveerles energía	Cuando los productos no encienden al proveerles energía	Suministro eléctrico y solar para controlar el panel solar	Planilla de control de producto terminado
Pegado de vinilo sobre la placa de chapa	Inspeccionar que al pegar el vinilo autoadhesivo sobre la placa de chapa galvanizada	Encargado de producción	Cuando el vinilo queda correctamente pegado a la forma y sin burbujas.	Cuando el vinilo queda en desfase con la forma y	Observación	Planilla de control de producto terminado

	quede ajustado a la forma y sin burbujas			además posee burbujas		
Configuración de los productos electrónicos y panel solar	Controlar en conjunto una vez configurados los productos para que funcionen correctamente	Operario 10	Cuando los accesorios funcionan en simultaneo	Cuando alguno de los productos no funciona	Observación	Planilla de control de producto terminado
Embalaje y almacenamiento	Inspeccionar que los productos frágiles como los accesorios de la segunda línea de producción cuenten con embalaje reforzado para evitar daños en el envío	Encargado de producción	Cuando se corrobora que los productos quedan inmóviles dentro del empaque	Cuando el producto queda flojo dentro del empaque	Observación	Planilla de control de producto terminado

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se realizaron los controles pertinentes, el encargado de cada tarea deberá completar una planilla donde se detalla el control que se hizo, además podrá especificar si se detectó alguna falla, luego la planilla de control de producto terminado deberá ser firmada por el encargado de del área certificando el cumplimiento de los parámetros de aceptación establecidos.

Tabla 67: Planilla de control de Producto Terminado.

PLANILLA DE CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO 	
Código: A-EMB-001	Fecha de fabricación: __/__/__
Producto:	Página: 1/1
Orden de producción:	
Objetivo: Registrar los controles que se realizaron sobre el PT	
Procesos involucrados:	
OBSERVACIONES:	
Firma:	

Fuente: Elaboración propia.

7. ESTUDIO ECONOMICO

7.1. Inversiones

La inversión es imprescindible para que la empresa comience a producir, por lo que será necesario realizar una inversión inicial de **\$21.157.680,12** esto incluye gastos de organización, maquinarias y equipos, instalaciones, muebles y útiles y equipos de computación.

7.1.1. Gastos de organización

Como la empresa se ubicará en un espacio ya construido, se procederán a realizar las modificaciones necesarias para poner en marcha la organización según las comodidades de las que se requiere tanto para la producción como la gestión general, a esto se lo llamó gastos de organización, incluyendo también el costo de alquiler del terreno edificado.

El valor del metro cuadrado de construcción es de \$130.136,71 a fecha de mayo 2022, incrementándose un 13.44% desde el mes de enero del corriente año. En la siguiente tabla se puede observar de manera más detallada:

Tabla 68: Gastos de Organización

Descripción	Dimensiones (m2)	Costo en pesos	Amort.	Costo anual	Costo mensual
Puesta a punto del local	36	\$4.684.921,62	50	93.698	7.808
TOTAL		\$4.684.921,62			

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Maquinarias y equipos e instalaciones de muebles y útiles

Para dar comienzo a las actividades en la cual se desarrollará la empresa será necesario contar con maquinaria y equipos para la fabricación de los productos, así como también muebles y útiles y equipos de oficina, también la empresa dispondrá de un vehículo para el personal encargado de ventas.

Tabla 69: Inversión Maquinarias y equipos e instalaciones de muebles y útiles

Bien de uso	Descripción	Cant.	Costo Unitario	Costo total	Amort.	Costo anual	Costo mensual
Instalaciones	Teléfono Fijo	4	\$2.164	\$8.656	10	866	72
	Inodoros	4	\$14.318	\$57.272	10	5727	477
	Lavatorios	4	\$5.630	\$22.520	10	2252	188
	Aire acondicionado	2	\$64.999	\$129.998	10	13000	1083
Maquinarias	Pantógrafo	1	\$7.210.119	\$7.210.119	10	721012	60084
	Perforadora	1	\$762.800	\$762.800	10	76280	6357
	Pistola p/ pintar	1	\$21.990	\$21.990	10	2199	183
	Lavadora	1	\$1.800.000	\$1.800.000	10	180000	15000
	Cabina de secado	1	\$1.200.000	\$1.200.000	10	120000	10000
	Plotter de corte	1	\$191.467	\$191.467	10	19147	1596
	Laminadora	1	\$311.859	\$311.859	10	31186	2599
	Cinta Transportadora	1	\$105.500	\$105.500	10	10550	879

	Compresor de aire	1	\$22.810	\$22.810	10	2281	190
	Kit de herramientas	2	\$21.600	\$43.200	10	4320	360
	Paletizadora	1	\$980.000	\$980.000	10	98000	8167
Muebles y útiles	Mesa sala de reuniones	1	\$63.700	\$63.700	10	6370	531
	Mesa de comedor	1	\$69.800	\$69.800	10	6980	582
	Escritorios	4	\$10.990	\$43.960	10	4396	366
	Sillas de oficina	10	\$6.990	\$69.900	10	6990	583
	Sillas de comedor	10	\$2.770	\$27.700	10	2770	231
	Sillas zona prod.	4	\$6.990	\$27.960	10	2796	233
	Sillon	1	\$6.500	\$6.500	10	650	54
	Estanterías zona de prod.	8	\$7.190	\$57.520	10	5752	479
	Mesa de trabajo	2	\$11.500	\$23.000	10	2300	192
	Caja fuerte	1	\$59.000	\$59.000	10	5900	492
	Dispenser de agua	1	\$21.500	\$21.500	10	2150	179
	Heladera	1	\$34.649	\$34.649	10	3465	289
	Pava eléctrica	1	\$3.199	3.199	10	320	27
	Microondas	1	\$25.199	\$25.199	10	2520	210
Equipos de computación	Computadoras	4	\$64.999	\$259.996	3	86665	7222
	Notebook	2	\$119.971	\$239.942	3	79981	6665
	Celular	3	\$38.999	\$116.997	3	38999	3250
Rodado	Vehículo	1	\$2.248.400	\$2.248.400	5	449680	37473
TOTAL				\$16.267.11	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 70: Inversión inicial

Gastos de Organización	\$4.804.178,52
Máquinas y equipos	\$12.649.745,50
Instalaciones, muebles y útiles	\$3.617.368,00
Equipos de computación	\$205.645,00
TOTAL	\$21.276.937,02

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en las tablas anteriores, se calcularon las amortizaciones, las que fueron consultadas en el Decreto N° 873/1997 en biblioteca electrónica de AFIP⁷¹

Este tipo de amortización que se utilizó, consiste en asignarle a cada bien de uso la misma cuota de amortización dependiendo del valor del bien como de su vida útil.

El total de todas las amortizaciones arrojan un valor mensual de \$174.100,11.

7.2. Costo de Materia Prima e Insumos

A continuación se presentan los costos de las materias primas e insumos de cada uno de los productos que se comercializarán, estos se calcularon en términos unitarios pero también se

⁷¹ (AFIP, 2022) Norma, decreto N° 873/1997- http://biblioteca.afip.gob.ar/dcp/DEC_C_000873_1997_09_01

calculan de manera mensual y anual teniendo en cuenta la producción. El total anual es de \$2.816.655.445.

7.2.1. Costo de MP e Insumos del cartel con sonido y braille.

Tabla 71: Costo de MP e Insumos del cartel con sonido y braille

Cartel con sonido y braille		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas 2x1mts		1	m2	\$ 4.825	\$ 15.343.500	\$ 184.122.000
Vinilo (45,7mts)		1	m2	\$ 523	\$ 1.663.063	\$ 19.956.761
Pintura (20l)		0,20	litros	\$ 249	\$ 792.297	\$ 9.507.564
Tornillo	Diam.: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Tuerca	Diam. exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$ 14.628.000	\$ 175.536.000
Pantalla led	1 x 0,3x 0,05 metros	1	unidad	\$ 24.595	\$ 78.212.100	\$ 938.545.200
parlante	19x7x7 cm	1	unidad	\$ 5.500	\$ 17.490.000	\$ 209.880.000
Panel solar	0,3x0,19x0,03 metrs	1	unidad	\$ 2.495	\$ 7.934.100	\$ 95.209.200
Boton	Diam.: 3cm	1	unidad	\$ 560	\$ 1.780.800	\$ 21.369.600
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	3	metros	\$ 10	\$ 31.266	\$ 375.189
Planchas de carton p/env.	30 mts x 1,2 de ancho	2	metros	\$ 149	\$ 472.548	\$ 5.670.576
TOTAL		1	unidad	\$43.538	\$138.449.816	\$ 1.661.397.790

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2. Costo de MP e Insumos del cartel vial de 1x1 metro.

Tabla 72: Costo de MP e Insumos de cartel vial de 1x1 metro

Cartel vial de 1x1 metros		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas		1	m2	\$ 4.825	\$ 15.343.500	\$ 184.122.000
Vinilo		1	m2	\$ 523	\$ 1.663.063	\$ 19.956.761
Pintura		0,20	litros	\$ 249	\$ 792.297	\$ 9.507.564
Tornillo	Diam.: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Tuerca	Diam. exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$ 14.628.000	\$ 175.536.000
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	3	metros	\$ 10	\$ 31.266	\$ 375.189
Planchas de carton p/env.	300 mts x 1,2 de ancho	2	metros	\$149	\$472.548	\$5.670.576
TOTAL		1	unidad	\$ 10.388	\$33.032.816	\$ 396.393.790

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3. Costo de MP e Insumos del cartel vial rectangular de 0.5x0.7 metros.

Tabla 73: Costo de MP e Insumos de cartel rectangular de 0.5x0.7 metros.

Cartel rectangular de 0,5x0,7 metros		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas		0,35	m2	\$ 1.689	\$ 5.370.225	\$ 64.442.700
Vinilo		0,35	m2	\$ 183	\$ 582.099	\$ 6.985.188
Pintura		0,07	litros	\$ 87	\$ 277.304	\$ 3.327.647

Tornillo	Diam: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Tuerca	Diam. exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$ 14.628.000	\$175.536.000
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	3	metros	\$ 10	\$ 31.266	\$ 375.189
Planchas de cartón p/envoltorio	300 mts x1,2 de ancho	2	metros	\$ 149	\$ 472.548	\$ 5.670.576
TOTAL		1	unidad	\$6.750	\$21.463.583	\$257.563.000

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4. Costo de MP e Insumos del cartel vial octogonal de 0.6x0.6 metros.

Tabla 74: Costo de MP e Insumos de cartel octogonal de 0.6x0.6 metros

Cartel octogonal de 0,6x0,6 metros		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas		0,36	m2	\$ 1.737	\$ 5.523.660	\$ 66.283.920
Vinilo		0,36	m2	\$ 188	\$ 598.730	\$ 7.184.765
Pintura		0,07	litros	\$ 90	\$ 285.227	\$ 3.422.723
Tornillo	Diam: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Tuerca	Diam.exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 34.047	\$ 408.566
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$14.628.000	\$175.536.000
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	3	metros	\$ 10	\$ 31.266	\$ 375.189
Planchas de carton p/env.	300 mts x1,2 de ancho	2	metros	\$ 149	\$ 472.548	\$ 5.670.576
TOTAL		1	unidad	\$ 6.806	\$21.641.573	\$259.698.872

Fuente: Elaboración propia.

7.2.5. Costo de MP e Insumos del cartel vial circular de 0.6 metros de diámetro

Tabla 75: Costo de MP e Insumos de cartel circular de 0.6 metros.

Cartel circular de 0,6 metros		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas		0,36	m2	\$ 1.737	\$ 2.765.304	\$ 33.183.648
Vinilo		0,36	m2	\$ 188	\$ 299.742	\$ 3.596.901
Pintura		0,07	litros	\$ 90	\$ 142.793	\$ 1.713.514
Tornillo	Diam: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Tuerca	Diam. exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$ 7.323.200	\$ 87.878.400
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	3	metros	\$ 10	\$ 15.653	\$ 187.831
Planchas de carton p/env.	300 mts x1,2 de ancho	2	metros	\$ 149	\$ 236.571	\$ 2.838.854
TOTAL		1	unidad	\$ 6.806	\$10.834.397	\$130.012.769

Fuente: Elaboración propia.

7.2.6. Costo de MP e Insumos del cartel vial triangular de 0.5x0.4 metros.

Tabla 76: Costo de MP e Insumos de cartel triangular de 0.5x0.4 metros.

Cartel triangular de 0,5x0,4 metros		cantidades unitarias	unidad de medida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Chapas galvanizadas		0,20	m2	\$ 965	\$ 1.536.280	\$ 18.435.360
Vinilo		0,20	m2	\$ 105	\$ 166.523	\$ 1.998.278

Pintura		0,04	litros	\$ 50	\$ 79.329	\$ 951.952
Tornillo	Diam: 11mm(ext);100 mm Lar	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Tuerca	Diam. exterior: 17mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Arandela	Diam. 11mm	2	unidades	\$ 10,71	\$ 17.045	\$ 204.540
Postes	2"x2"x2metros	1	unidad	\$ 4.600	\$ 7.323.200	\$ 87.878.400
Film stretch	1500 x50 mts de ancho	2	metros	\$ 5	\$ 8.296	\$ 99.550
Planchas de carton p/env.	300 mts x1,2 de ancho	1	metros	\$ 84	\$ 134.339	\$ 1.612.064
TOTAL		1	unidad	\$ 5.841	\$ 9.299.102	\$ 111.589.225

Fuente: Elaboración propia.

7.3. Costo de Energía Eléctrica

El costo de energía eléctrica de la empresa está compuesto por el consumo que requieren las máquinas, equipos, artefactos e iluminación y se calcula mediante la potencia total (KW). Luego, una vez obtenida la potencia total, se le aplica un factor de simultaneidad del 85% para obtener la potencia total a contratar, que resulta ser de 20 KW.

Tabla 77: Consumo de Kw/hs de máquinas y equipos/ Luminaria/ Artefactos

Maquinaria /equipo	Cantidad	Potencia (kW)	Potencia total (kW)	Factor simultaneidad	Potencia activa (kW)	Horas diarias	Horas mensuales	Consumo mensual (kW/h)
Pantógrafo	1	1,5	1,5	0,85	1,28	8	160	204
Perforadora	1	1,5	1,5	0,85	1,28	8	160	204
Lavadora	1	4	4	0,85	3,40	8	160	544
Cabina de secado	1	4,1	4,1	0,85	3,49	4	80	278,8
Plotter de corte	1	0,12	0,12	0,85	0,10	2,65	53	5,406
Laminadora	1	0,1	0,1	0,85	0,09	7	140	11,9
Cinta Transportadora	1	0,22	0,22	0,85	0,19	8	160	29,92
Compresor de aire	1	2,2	2,2	0,85	1,87	8	160	299,2
Paletizadora	1	1,9	1,9	0,85	1,62	4	80	129,2
Computadoras	4	0,52	2,08	0,85	1,77	8	160	282,88
Notebook	2	0,03	0,06	0,85	0,05	8	160	8,16
Aire acond.	2	0,35	0,7	0,85	0,60	4	80	47,6
Dispenser de agua	1	0,6	0,6	0,85	0,51	8	160	81,6
Heladera	1	0,3	0,3	0,85	0,26	24	480	122,4
Pava eléctrica	1	0,18	0,18	0,85	0,15	6	120	18,36
Microondas	1	0,8	0,8	0,85	0,68	3	60	40,8
Iluminación	16	0,15	2,4	0,85	2,04	10	200	408
Consumo total		18,57	22,76		19,35			2.716,23

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 78: Potencia Total en KW

Potencial total en Kw	
Potencia total Kw	22,76
Factor de simultaneidad	0,85

Potencia necesaria	19,346
Potencia a contratar (Kw)	20

Fuente: Elaboración propia.

Según los cálculos realizados, la tarifa adecuada a contratar para un consumo de potencia de 20 Kw corresponde a una Tarifa 2 Medianas demandas (de 10 Kw a menos de 50 Kw de demanda), la empresa encargada de proveer el servicio en la organización ubicada en Campana, Buenos Aires es EDEN⁷².

Teniendo en cuenta el cuadro tarifario vigente consultado, los costos, tanto variables como fijos, se detallan en la siguiente tabla, donde se puede visualizar el costo total mensual y anual.

Tabla 79: Costo Total de Energía Eléctrica.

Costo de energía eléctrica		Fijo	Variable
Costo Fijo	229,119	4.582,38	
Costo variable por energía demandada	11,03		29.959,97
Total			34.542,35
Total anual			414.508,23

Fuente: Elaboración propia.

7.4. Costo Salarial

El costo de la mano de obra incluye al personal mensualizado y al staff. Para definir los sueldos de los empleados se tuvo en cuenta el Convenio Colectivo de Trabajo N° 260/75 RAMA N°16 “Herrería de Obra/ Carpintería Metálica” mencionado en el apartado 5.3 de Recursos Humanos. Para el cálculo de los días laborales teóricos se consideró una jornada laboral de lunes a viernes de 8hs a 17hs con una hora de descanso.

La próxima tabla muestra de manera detallada los días laborales netos, dentro de las ausencias pagas encontramos 16 feriados nacionales, 20 licencias ordinarias, 6 licencias especiales, 3 días por enfermedad y 2 feriados imprevistos, sumando un total de 47 días.

Tabla 80: Días Laborales Netos.

Días en el año	365
(-) Sábados y domingos	105
Días laborales teóricos	260
(-) Ausencias pagas	47
Días laborales netos	213

Fuente: Elaboración propia.

El promedio de las cargas sociales se determinó en 73%, contemplando las ausencias pagas y aportes patronales correspondientes, y un total de 17% de retenciones.

⁷² (EDENSA, 2022) Cuadro tarifario. <https://www.edensa.com.ar/wp-content/uploads/2021/04/Res.-MISP-439.2021-Anexos-7-8-9-EDEN.pdf>

Tabla 81: Cargas Sociales.

Jornal Básico		100%
(+)Ausencias pagas		18,63%
Lic. ordinarias	6,36%	
Lic. por enfermedad	2,27%	
Lic. especiales	1,82%	
Feriados Nacionales	7,73%	
Feriados imprevistos	0,45%	
(+)Sueldo anual complementario		8,33%
Subtotal		127%
(+)Aportes patronales		37%
Jubilación	16%	
Ley 19,032	2%	
Obra Social	6%	
Asignaciones Familiares	8%	
ART	4%	
Fondo Nacional de Empleo	2%	
Seguro de vida obligatorio	0,3%	
Subtotal		164%
(+)Otros conceptos		9%
Despidos	5%	
Ropa de trabajo	4%	
TOTAL		173%
(-) Jornal básico		100,00%
Total cargas sociales		73%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 82: Retenciones.

Retenciones	
Jubilación	11%
Pami	3%
Obra social	3%
Total retenciones	17%

Fuente: Elaboración propia.

El valor del sueldo básico reside del Convenio Metalúrgico antes mencionado, dado esto al personal mensualizado se le pagará un 35,2% por encima del sueldo básico establecido. Además el total del personal recibirá adicionales en concepto no remunerativo, por lo que al básico incrementado se le adhiere un porcentaje según el puesto que deba cubrir.

Tabla 83: Costo Salarial Total.

Nombre del puesto	Cant.	Sueldo básico/Jornal	CS (73%)	Basico-Retenciones (17%)	Adicionales	Sueldo neto	Costo mensual	Costo anual
Gerente General	1	151.985	110.589	126.148	50.459	176.607	313.034	3.756.402
Encargado de producción	1	94.761	68.951	78.652	23.596	102.247	187.308	2.247.696
Operarios	10	89.202	64.906	74.037	14.807	88.845	1.689.153	20.269.841
Calidad	1	100.559	73.170	83.464	25.039	108.503	198.768	2.385.213
Mantenimiento	1	89.202	64.906	74.037	14.807	88.845	168.915	2.026.984
Encargado de Ventas	1	100.559	73.170	83.464	25.039	108.503	198.768	2.385.213
Marketing y Publicidad	1	100.559	73.170	83.464	16.693	100.156	190.421	2.285.056
Vendedor	1	93.356	67.929	77.486	15.497	92.983	176.782	2.121.387
Encargado de Compras	1	100.559	73.170	83.464	25.039	108.503	198.768	2.385.213
Encargado de Cobranza/Finanza	1	100.559	73.170	83.464	25.039	108.503	198.768	2.385.213
Asesoría Contable							110.000	1.320.000

TOTAL	3.520.685	43.568.219
--------------	------------------	-------------------

Fuente: Elaboración propia.

7.5. Costos totales

En el siguiente apartado se detallan los costos clasificándolos de acuerdo a la zona en donde se incurren, como ser producción, administración, comercialización y otros costos.

7.5.1. Costos fijos y variables

Los costos totales del proyecto, considerando los fijos y los variables anuales, ascienden a \$2.887.637.644,06, correspondiendo un 98% a los costos variables, mientras que los fijos representan 2% restante.

Tabla 84: Costos fijos y Variables.

Costos de producción		Costos fijos		Costos variables	
		Mensuales	Anuales	Mensuales	Anuales
MPD	MP e insumos			234.721.287,11	2.816.655.445,33
MOD	Operarios	1.689.153,41	20.269.840,96		
CIF	Amortizaciones producción	106.318,55	1.275.822,55		
	Energía eléctrica	4.582,38	54.988,56	29.959,97	359.519,67
	MOI	1.831.531,51	21.978.378,09		
	Alquiler de local	119.256,90	1.431.082,80		
	Reparaciones y mantenimiento de planta	15.000,00	180.000,00		
Costos de administración		1.951.531,51	23.418.378,09		
Costos de comercialización		79.519,00	954.228,00		
Otros costos		88.330,00	1.059.960,00		
Subtotales		5.885.223,25	70.622.679,05	234.751.247,08	2.817.014.965,00
Costos totales mensuales		240.636.470,34			
Costos totales anuales		2.887.637.644,06			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 85: Costos de Administración.

Concepto	Mensuales	Anuales
Gerente General	\$313.033,54	\$3.756.402,44
Encargado de Producción	\$187.308,03	\$2.247.696,32
Encargado de Calidad	\$198.767,74	\$2.385.212,89
Responsable de Mantenimiento	\$168.915,34	\$2.026.984,10
Encargado de ventas	\$198.767,74	\$2.385.212,89
Responsable de Marketing y Publicidad	\$190.421,37	\$2.285.056,39
Vendedor	\$176.782,27	\$2.121.387,29
Encargado de Compras	\$198.767,74	\$2.385.212,89
Encargado de Cobranzas/Finanzas	\$198.767,74	\$2.385.212,89
Honorarios de Estudio Contable	\$110.000,00	\$1.320.000,00
Elementos de oficina	\$5.000,00	\$60.000,00
Gastos varios	\$5.000,00	\$60.000,00
Total	\$1.951.531,51	\$23.418.378,09

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 86: Costos de Comercialización.

Concepto	Mensuales	Anuales
Página web	\$ 2.500,00	\$ 30.000,00
Publicidad en redes sociales	\$ 2.100,00	\$ 25.200,00
Revista para Pymes	\$ 74.919,00	\$ 224.757,00
Total	\$ 79.519,00	\$ 279.957,00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 87: Otros costos.

Concepto	Mensuales	Anuales
Internet y teléfono	\$ 6.500,00	\$ 78.000,00
Servicio de limpieza	\$ 65.000,00	\$ 780.000,00
Licencia software	\$ 16.830,00	\$ 201.960,00
Total	\$ 88.330,00	\$ 1.059.960,00

Fuente: Elaboración propia.

7.5.2. Costos fijos y variables unitarios

Tabla 88: Costos unitarios

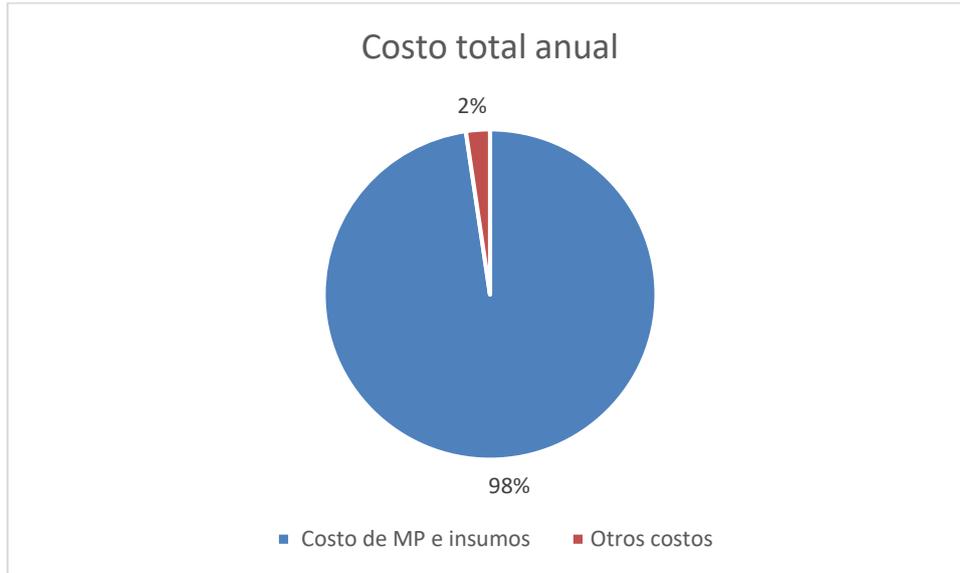
Producto	Cartel con sonido y braille	Cartel vial de 1x1 metros	Cartel rectangular de 0,5x0,7 metros	Cartel octogonal de 0,6x0,6 metros	Cartel circular de 0,6 metros	Cartel triangular de 0,5x0,4 metros
Costos variables						
MPD	43.537,68	10.387,68	6.749,55	6.805,53	6.805,53	5.841,14
Energía eléctrica	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Alquiler de local	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Subtotal	43.547,06	10.397,06	6.758,94	6.814,91	6.814,91	5.850,53
Costos fijos						
CF producción	236,85	236,85	236,85	236,85	236,85	236,85
CF administración	122,74	122,74	122,74	122,74	122,74	122,74
CF comercialización	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Otros costos	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56
Subtotal	370,14	370,14	370,14	370,14	370,14	370,14
Total por producto	43.917,20	10.767,20	7.129,08	7.185,05	7.185,05	6.220,67
TOTAL	82.404,25					

Fuente: Elaboración propia.

7.5.3. Costos anuales

Para conocer la incidencia de cada costo, se realizaron los siguientes gráficos, siendo el costo de MP e insumos el más representativo con un 98% y los demás ocupan el 2% restante.

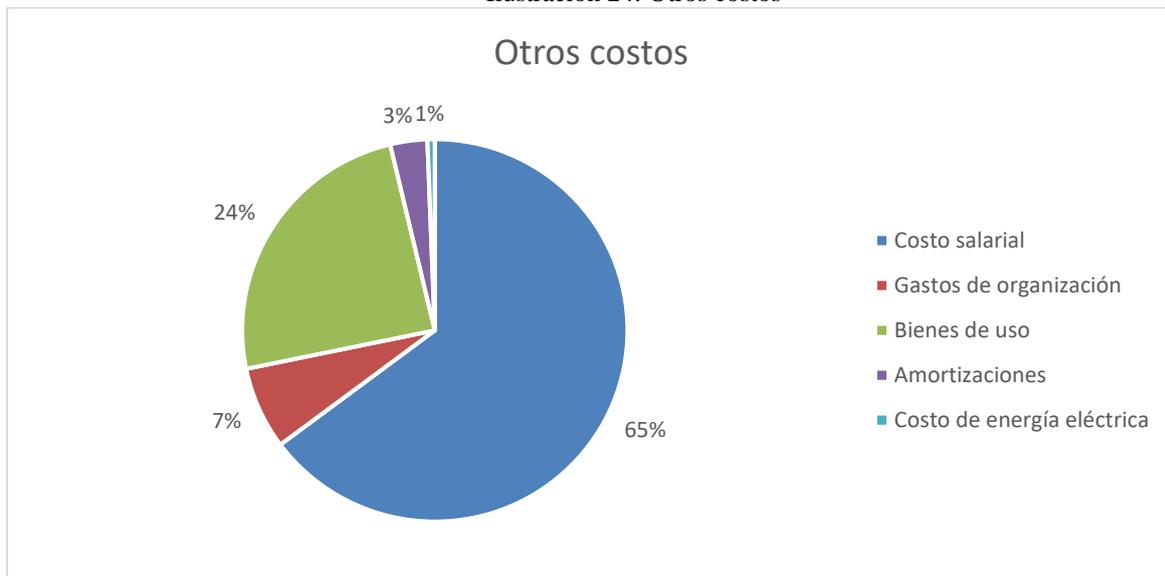
Ilustración 23: Costo total anual



Fuente: Elaboración propia.

A su vez dentro del 2% se subdividen en Costo salarial (0,65), gastos de organización (0,7), Bienes de uso (0,24), amortizaciones (0,3) y el costo de energía eléctrica (0,1)

Ilustración 24: Otros costos



Fuente: Elaboración propia.

7.6. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio se expresa de dos formas, en unidades que refleja la cantidad de productos que se deben vender para que la empresa pueda solventar los costos sin obtener ganancias ni pérdidas.

$$PE (q) = \frac{\text{Costo fijo total anual}}{\text{Contribucion marginal ponderada}}$$

Luego el punto de equilibrio monetario que son los ingresos que obtiene la empresa para no presentar perdidas ni ganancias

$$PE(\$) = PE(q) * \text{Precio de venta}$$

Dado que la empresa comercializará distintas líneas de productos donde comparten únicamente los costos fijos y la ponderación, es decir que cada producto tiene su propia contribución marginal con diferentes costos variables, rentabilidades y precios de ventas tanto mayoristas como minoristas, para llevarlo a cabo se utilizó el punto de equilibrio ponderado.

Tabla 89: Precios de Venta y Rentabilidad

Producto	Costo Unitario	Precio mayorista			Precio minorista		
		Rentabilidad	Precio de venta	Precio de venta + IVA	Rentabilidad	Precio de venta	Precio de venta + IVA
Cartel con sonido y braille	43.917,20	0,25	54.896	66.424	0,45	63.679	77.052
Cartel vial de 1x1 metros	10.767,20	0,35	14.535	17.588	0,55	16.689	20.193
Cartel rectangular de 0,5x0,7 metros	7.129,08	0,40	9.980	12.076	0,60	11.406	13.801
Cartel octogonal de 0,6x0,6 metros	7.185,05	0,45	10.418	12.606	0,65	11.855	14.344
Cartel circular de 0,6 metros	7.185,05	0,45	10.418	12.606	0,65	11.855	14.344
Cartel triangular de 0,5x0,4 metros	6.220,67	0,50	9.331	11.290	0,90	11.819	14.301

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 90: Contribución Marginal Ponderada

Producto		Precio	Costo variable	Ponderación	Contribución marginal	Contribución Marginal Ponderada
Cartel con sonido y braille	Minorista	63.679	43.547	0,20	20.132	4.024
	Mayorista	54.896	43.547	0,20	11.349	2.268
Cartel vial de 1x1 metros	Minorista	16.689	10.397	0,20	6.292	1.257
	Mayorista	14.535	10.397	0,20	4.138	827
Cartel rectangular de 0,5x0,7 metros	Minorista	11.406	6.758	0,20	4.647	929
	Mayorista	9.980	6.758	0,20	3.221	644
Cartel octogonal de 0,6x0,6 metros	Minorista	11.855	6.814	0,20	5.040	1.007
	Mayorista	10.418	6.814	0,20	3.603	720
Cartel circular de 0,6 metros	Minorista	11.855	6.814	0,10	5.040	504
	Mayorista	10.418	6.814	0,10	3.603	360
Cartel triangular de 0,5x0,4 metros	Minorista	11.819	5.850	0,10	5.968	596
	Mayorista	9.331	5.850	0,10	3.480	348
				100%	76.519	13.489

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que los costos fijos totales anuales totalizan \$70.622.679,05 se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 91: Punto de equilibrio en unidades y en pesos.

Producto		Unidades de equilibrio	Precio	Ingreso de equilibrio
Cartel con sonido y braille	Minorista	1.047	63.680	66.648.285
	Mayorista	1.047	54.897	57.455.418
Cartel vial de 1x1 metros	Minorista	1.047	16.689	17.467.103
	Mayorista	1.047	14.536	15.213.283
Cartel rectangular de 0,5x0,7 metros	Minorista	1.047	11.407	11.938.224
	Mayorista	1.047	9.981	10.445.946
Cartel octogonal de 0,6x0,6 metros	Minorista	1.047	11.855	12.407.951
	Mayorista	1.047	10.418	10.903.957
Cartel circular de 0,6 metros	Minorista	524	11.855	6.207.079
	Mayorista	524	10.418	5.454.706
Cartel triangular de 0,5x0,4 metros	Minorista	524	11.819	6.188.198
	Mayorista	524	9.331	4.885.420
		10.467		225.215.571

Fuente: Elaboración propia.

7.7. Punto de cierre

Indica la cantidad mínima de ventas que debe realizar la empresa para afrontar los costos erogables y continuar su actividad sin pérdidas. El punto de cierre al igual que el punto de equilibrio, se lleva a cabo de manera unitaria y monetaria.

$$P(\text{cierre}) = \frac{\text{Costo fijo total anual} - \text{amortizaciones}}{\text{Contribucion marginal}}$$

Para calcular este punto se toman los costos fijos erogables y los datos restantes son los mismos que se utilizaron en el punto de equilibrio (tabla 91)

Tabla 92: Punto de Cierre.

Costos fijos totales anuales	\$70.622.679,05
Amortizaciones	174.100
Contribución marginal ponderada	13.488,72
Punto de cierre en cantidades (q) anual	5.223
Punto de cierre en pesos (\$) anual	\$224.660.365,95

Fuente: Elaboración propia.

8. ESTUDIO FINANCIERO

8.1. Capital de Trabajo

El capital de trabajo son los recursos económicos con los que cuenta la empresa para afrontar los compromisos de pago en el corto plazo, como ser la adquisición de MP e insumos, pago de salarios y otorgar financiamiento a los clientes. Posteriormente a este cálculo se podrá realizar el flujo de fondo. Del total, el 80% del ingreso por venta es al contado y estará dirigido a los clientes mayoristas, el 20% restante a los compradores en menor escala (minoristas) del cual el ingreso de estos será a crédito a 30 días.

Tabla 93: Capital de trabajo

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingreso por ventas al contado (80%)	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469	253.683.469
Ingreso por ventas a crédito 30 días (20%)		73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289	73.447.289
Costos variable	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247	-234.751.247
Costos fijos sin amortizaciones	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905	-5.778.905
Stock MP	-234.721.287											
Stock de productos elaborados	-6.867											
TOTAL	-221.574.837	86.600.607										

Fuente: Elaboración propia.

8.2. Valor de Desecho

El método contable es el que se utilizó para calcular el valor de desecho, es decir que se resta de la inversión de activos, las cuotas de amortizaciones que superan la vida útil del proyecto.

Tabla 94: Valor de Desecho.

Método Económico	
Inversión en activos	21.071.292,02
Amortizaciones	17.204.097,82
Valor de recupero	3.867.194,20

Fuente: Elaboración propia.

8.3. Cash Flow con Financiamiento propio.

Tabla 95: Cash Flow con Financiamiento propio.

Períodos (años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Activo Fijo	-\$21.276.937										
Activo de trabajo	-\$221.574. 837										\$221.574.837
Valor de desecho											\$3.867.194
Ingresos por ventas		\$3.925.569. 100	\$4.043.336. 173	\$4.164.636. 258	\$4.289.575. 345	\$4.418.262. 606	\$4.550.810. 484	\$4.687.334. 798	\$4.827.954. 842	\$4.972.793. 488	\$5.121.977. 292
Costo variable		-\$2.817.014. 965	-\$2.859.270. 189	-\$2.902.159. 242	-\$2.945.691. 631	-\$2.989.877. 005	-\$3.034.725. 160	-\$3.080.246. 038	-\$3.126.449. 728	-\$3.173.346. 474	-\$3.220.946. 672
Subtotal 1: Margen Bruto		\$1.108.554. 135	\$1.184.065. .983	\$1.262.477. 015	\$1.343.883. 714	\$1.428.385. 600	\$1.516.085. 323	\$1.607.088. 761	\$1.701.505. 114	\$1.799.447. 013	\$1.901.030. 621
Costo fijo (con amortizaciones)		-\$70.622.679	-\$70.622.679	-\$70.622.679	-\$70.417.034	-\$70.417.034	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354
Subtotal 2: Utilidad antes de impuestos		\$1.037.931. 455	\$1.113.443. 304	\$1.191.854. 336	\$1.273.466. 680	\$1.357.968.5 66	\$1.446.117. 969	\$1.537.121. 407	\$1.631.537. 760	\$1.729.479. 659	\$1.831.063. 267
Impuesto a las ganancias (0,35)		-\$363.276. 009	-\$389.705. 156	-\$417.149. 018	-\$445.713. 338	-\$475.288. 998	-\$506.141. 289	-\$537.992. 492	-\$571.038. 216	-\$605.317. 881	-\$640.872. 143
Utilidades despues de impuestos		\$674.655. 446	\$723.738. 148	\$774.705. 319	\$827.753. 342	\$882.679. 568	\$939.976. 680	\$999.128. 914	\$1.060.499. 544	\$1.124.161. 779	\$1.190.191. 123
Amortizaciones		\$2.089.201	\$2.089.201	\$2.089.201	\$1.883.556	\$1.883.556	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876
Total Utilidad neta	-\$242.851.774	\$676.744. 647	\$725.827. 349	\$776.794. 520	\$829.636. 899	\$884.563. 124	\$941.410. 556	\$1.000.562. 791	\$1.061.933. 420	\$1.125.595. 655	\$1.191.625. 000

Fuente: Elaboración propia.

8.4. Cash Flow con Financiamiento de terceros.

Se analizó la posibilidad de acceder a un préstamo de capital para el financiamiento de la empresa, este consiste en un porcentaje de la inversión de activo fijo. Por este motivo se evaluaron distintas posibilidades y se decidió considerar la más adecuada para este proyecto.

El préstamo que se tuvo en cuenta para dicho financiamiento llamado FONDEP⁷³ es adjudicado por el Ministerio de Desarrollo Productivo y posee las siguientes características:

- Financiamiento hasta el 80% de la inversión total.
- Plazo de pago de hasta 7 años.
- Un año de gracia (incluido dentro del plazo)
- Tasa de interés anual

El financiamiento sobre la inversión inicial obtiene un monto de \$17.021.549,62 con una Tasa efectiva anual de 38% amortizado por el Sistema Francés en un período de 7 años.

Tabla 96: Amortización del crédito: Método Francés.

Cuotas	Capital	Interés	Cuota
1	\$ 758.169	\$ 6.468.189	\$ 7.226.358
2	\$ 1.046.273	\$ 6.180.085	\$ 7.226.358
3	\$ 1.443.856	\$ 5.782.501	\$ 7.226.358
4	\$ 1.992.522	\$ 5.233.836	\$ 7.226.358
5	\$ 2.749.680	\$ 4.476.677	\$ 7.226.358
6	\$ 3.794.559	\$ 3.431.799	\$ 7.226.358
7	\$ 5.236.491	\$ 1.989.867	\$ 7.226.358

Fuente: Elaboración propia.

⁷³ (BICE, Fondep, 2019) <https://www.argentina.gob.ar/solicitar-creditos-para-inversion-productiva>

Tabla 97: Cash Flow Con financiamiento de terceros.

Períodos (años)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión Inicial	-\$21.276.937										
Capital de trabajo	- \$221.574.837										\$221.574. 837
Valor de desecho											\$3.867.194
Ingresos por ventas		\$3.925.569. 100	\$4.043.336. 173	\$4.164.636. 258	\$4.289.575. 345	\$4.418.262. 606	\$4.550.810. 484	\$4.687.334. 798	\$4.827.954. 842	\$4.972.793. 488	\$5.121.977. 292
Costo variable		\$2.817.014. 965	\$2.859.270. 189	\$2.902.159. 242	\$2.945.691. 631	\$2.989.877. 005	\$3.034.725. 160	\$3.080.246. 038	\$3.126.449. 728	\$3.173.346. 474	\$3.220.946. 672
Intereses crédito		-\$6.468.189	-\$6.180.085	-\$5.782.501	-\$5.233.836	-\$4.476.677	-\$3.431.799	-\$1.989.867	-	-	-
Subtotal 1: Margen bruto		\$1.102.085. 946	\$1.177.885. 898	\$1.256.694. 514	\$1.338.649. 879	\$1.423.908. 923	\$1.512.653. 525	\$1.605.098. 894	\$1.701.505. 114	\$1.799.447. 013	\$1.901.030. 621
Costo fijo (con amortizaciones)		-\$70.622.679	-\$70.622.679	-\$70.622.679	-\$70.417.034	-\$70.417.034	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354	-\$69.967.354
Subtotal 2: Utilidad antes de impuestos		\$1.031.463. 267	\$1.107.263. 219	\$1.186.071. 835	\$1.268.232. 845	\$1.353.491. 889	\$1.442.686. 171	\$1.535.131. 540	\$1.631.537. 760	\$1.729.479. 659	\$1.831.063. 267
Impuesto a las ganancias (0,35)		-\$361.012. 143	-\$387.542. 127	-\$415.125. 142	-\$443.881. 496	-\$473.722. 161	-\$504.940. 160	-\$537.296. 039	-\$571.038. 216	-\$605.317. .881	-\$640.872. 143
Utilidades despues de impuestos		\$670.451. 123	\$719.721. 093	\$770.946. 693	\$824.351. 349	\$879.769. 728	\$937.746. 011	\$997.835. 501	\$1.060.499. 544	\$1.124.161. 779	\$1.190.191. 123
Amortizaciones		\$2.089.201	\$2.089.201	\$2.089.201	\$1.883.556	\$1.883.556	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876	\$1.433.876
Préstamo crédito	\$17.021.550										
Amortización de capital-crédito		-\$758.169	-\$1.046.273	-\$1.443.856	-\$1.992.522	-\$2.749.680	-\$3.794.559	-\$5.236.491	-	-	-
UTILIDAD NETA	-\$225.830. 224	\$671.782. 156	\$720.764. 021	\$771.592. 038	\$824.242. 384	\$878.903. 604	\$935.385. 328	\$994.032. 886	\$1.061.933. 420	\$1.125.595. 655	\$1.191.625. 000

Fuente: Elaboración propia.

8.5. VAN – TIR y Período de Recupero

Los indicadores financieros VAN, TIR Y Período de Recupero (PR) se utilizan para comparar los proyectos con financiamiento propio y de terceros y luego decidir por la opción mas conveniente. La tasa mínima aceptable de rentabilidad (TMAR) es del 50%.

Tabla 98: Cálculo VAN y TIR

	Con Capital propio	Con Financiamiento
VAN	1.274.014.526	1.281.213.890
TIR	286%	305%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 99: Período de Recupero.

	Primer año	Meses
Sin Financiamiento	\$ 208.311.324,31	9
Con Financiamiento	\$ 222.024.546,30	9

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la inversión del proyecto tanto con financiamiento propio como con financiamiento con capital de terceros se recupera en el primer período, en aproximadamente 9 meses, pero como en este último la utilidad es mayor, es conveniente.

8.6. Curva de Fisher

La curva de Fisher permite comparar dos alternativas de inversión, se toma como referencia la tasa mínima aceptable de rendimiento y su correspondiente VAN

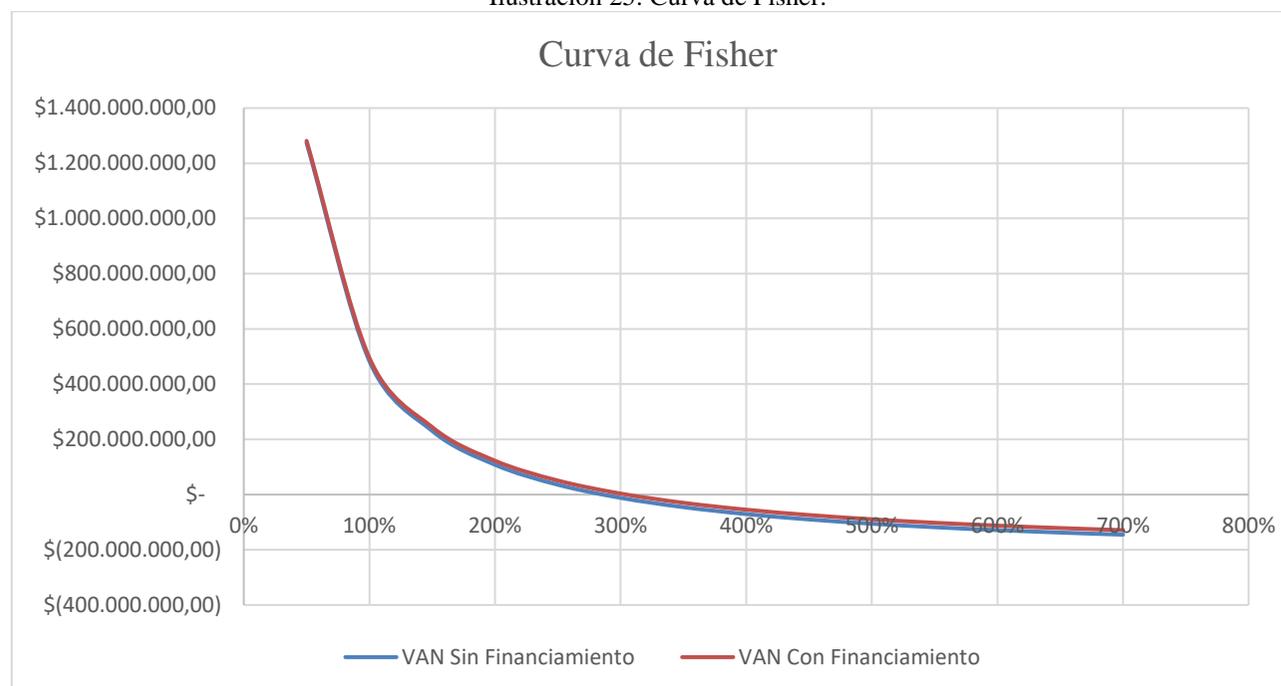
Tabla 100: Curva de Fisher.

Tasas	VAN Sin Financiamiento	VAN Con Financiamiento
50%	\$ 1.274.014.526,03	\$ 1.281.213.890,21
100%	\$ 483.608.345,22	\$ 495.573.330,62
150%	\$ 230.601.248,59	\$ 244.263.279,31
200%	\$ 108.018.133,20	\$ 122.529.102,50
250%	\$ 35.818.888,90	\$ 50.836.893,65
300%	-\$ 11.746.847,99	\$ 3.607.863,24
350%	-\$ 45.445.392,40	-\$ 29.850.873,97

400%	-\$ 70.568.440,75	-\$ 54.794.453,86
450%	-\$ 90.019.517,62	-\$ 74.106.171,85
500%	-\$ 105.524.434,57	-\$ 89.499.743,14
550%	-\$ 118.173.380,22	-\$ 102.057.679,86
600%	-\$ 128.688.855,24	-\$ 112.497.376,43
650%	-\$ 137.568.622,39	-\$ 121.313.066,99
700%	-\$ 145.166.780,00	-\$ 128.856.333,24

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 25: Curva de Fisher.



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el gráfico ambas alternativas son muy similares por lo que las dos opciones son convenientes. Además como el VAN es mayor que 0 significa que el proyecto es factible lo que genera ganancias.

9. CONCLUSIÓN

Habiendo analizado en detalle cada una de las etapas que componen el presente proyecto, se puede concluir que es viable y económicamente rentable, si bien los valores que arrojan los indicadores financieros poseen una mínima diferencia, el mismo se financiará con capital de terceros, es más conveniente que financiarse con capital propio ya que el valor de la TIR es mayor. Lo mismo sucede con el valor del VAN. Como el periodo de retorno se recupera en ambos casos en el primer año, en el proyecto con financiación de terceros se obtienen \$222.024.546,30 de recupero, mientras que en el proyecto con financiación propia se obtienen \$208.311.324,31.

Los factores intervinientes contribuyen positivamente a la puesta en marcha de la empresa ya que existe disponibilidad de materias primas e insumos nacionales, así como también la maquinaria necesaria para la fabricación de los productos a comercializar, no se requiere de personal altamente especializado y se halla disponibilidad para la contratación.

Si bien la segunda línea de producción se compone de un producto innovador, lo que lo hace no conocido dentro del ambiente empresarial y social, hoy en día la mayoría de las empresas cuentan con Responsabilidad Social Empresarial lo que se convierten en un ejemplo para la sociedad y las organizaciones que aún no están asociadas a estos compromisos sociales. Es por esto que el cartel con sonido y braille se manifiesta en el mercado como una iniciativa de la antes nombrada RSE. También se implementarán las técnicas de marketing correctas por lo que será más sencillo dar a conocer el nuevo producto y pasar de no ser conocido a que lo requieran para dar iniciativa a lo que es llamado la inclusión.