

## **Lega IT: Software en línea de gestión de compras**

Autoras: Alexia Micaela Scelzi y María Luz Scévola

Tutores: Ing. Ignacio Terenzano e Ing. Edgardo Luis Ramón Palauro

Director del trabajo: Ing. Arnoldo Federico Schattenhofer

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Concordia

Ingeniería Industrial

02 de diciembre de 2021

## **Resumen Ejecutivo**

En la actualidad, seis de cada diez empresas no cuentan con sistemas que optimicen su gestión de compras y documentación, ya que utilizan programas y plataformas tradicionales que generan procesos poco eficientes, lo que se traduce en grandes pérdidas de tiempo y dinero. Solo en Entre Ríos, existen más de 700 empresas de retail que se encuentran en esta situación.

Lega IT propone como solución un software en línea que a través de una tienda conecta a empresas con sus proveedores a la hora de comprar insumos. Dentro de sus funcionalidades, permite concentrar y almacenar en la nube toda la información que se genera durante el proceso de forma sincronizada, ayudando a optimizar su uso y a reducir el tiempo empleado en actividades sin valor agregado. Además, establece un marco para la toma de decisiones mediante un análisis de escenarios y tableros con indicadores que ayudarán en la gestión de compras. Por último, permitirá emitir y administrar toda la documentación requerida entre ambos puntos de la cadena.

Lega IT es una SAS conformada por dos emprendedoras que tendrán un rol activo en la gestión del proyecto y se proponen en un período de cinco años capturar 50 empresas de la región equivalentes al 7% del mercado.

Para desarrollar el producto y cubrir el ciclo operativo se requiere una inversión estimada de 26.000 USD. Alcanzando la cuota del mercado establecida, el proyecto presenta una VAN superior a 950.000 USD y una TIR del 405% evaluada con una tasa de 35% descuento. El nivel de riesgo que presenta el proyecto es de un 22% de obtener márgenes negativos.

### **Palabras Claves**

*Software. Gestión de compras. Abastecimiento. Proveedores. Transformación digital.*

## Índice

Lega IT: Software en línea de gestión de compras .....	9
1 Marco de Desarrollo .....	11
1.1 Antecedentes .....	11
1.2 Definición del Proyecto .....	16
1.2.1 Justificación.....	16
1.2.2 Alcance.....	17
1.2.3 Limitaciones .....	17
1.2.4 Objetivos .....	18
1.2.5 Análisis del Entorno .....	18
2 Estudio de Mercado .....	24
2.1 Análisis de la Demanda .....	25
2.1.1 Demanda del sector .....	25
2.1.2 Caracterización de las MiPyMEs .....	28
2.1.3 La Industria 4.0 en Argentina.....	30
2.1.4 Entrevistas .....	41
2.2 Análisis de la Oferta.....	42
2.2.1 Caracterización del Sector de SSI.....	42
2.2.2 Productos Sustitutos .....	43

	4
2.3 Cliente.....	47
2.4 Estrategias de Comercialización.....	49
2.5 Precio .....	51
2.6 Cuantificación de la Demanda.....	52
2.7 Conclusión .....	52
3 Estudio Técnico .....	55
3.1 Análisis del Proceso.....	56
3.1.1 Proceso de Compras Tradicional.....	56
3.1.2 Proceso de Reclamos Tradicional .....	59
3.1.3 Proceso de Compras y Reclamos Optimizado .....	61
3.2 Especificaciones Funcionales .....	64
3.2.1 Historia de Usuario.....	64
3.2.2 Definición del Producto .....	65
3.2.3 Criterios de Aceptación.....	65
3.3 Recursos.....	74
3.4 Conclusión .....	75
4 Estudio Económico y Financiero .....	76
4.1 Conformación de la Empresa.....	76
4.2 Elementos del Flujo de Fondos.....	77
4.2.1 Ventas.....	77

	5
4.2.2 Inversiones .....	79
4.2.3 Composición de Costos.....	82
4.3 Evaluación Económica y Financiera.....	85
4.3.1 Proyecto Puro .....	85
4.3.2 Programa de Apoyo a la Competitividad .....	86
4.3.3 Crédito Bancario .....	88
4.3.4 Análisis del Efecto del Financiamiento.....	92
4.4 Conclusión .....	94
5 Estudio de Variables Críticas.....	96
5.1 Análisis de Sensibilidad.....	96
5.1.1 Punto de Equilibrio.....	97
5.1.2 Elasticidad .....	98
5.1.3 Análisis Multi Variables.....	99
5.1.4 Simulación Monte Carlo .....	100
5.2 Conclusión .....	102
6 Conclusiones y Recomendaciones .....	103
7 Bibliografía .....	105
8 Anexo.....	113
8.1 Entrevistas.....	113
8.2 Metodologías Ágiles .....	115

8.2.1 Principios Ágiles .....	116
8.2.2 Beneficios.....	116
8.2.3 Metodología Scrum.....	117
8.3 Variables críticas mediante simulación de Monte Carlo .....	117

### Índice de Tablas

Tabla 1 .....	19
Tabla 2 .....	21
Tabla 3 .....	23
Tabla 4 .....	29
Tabla 5 .....	46
Tabla 6 .....	77
Tabla 7 .....	78
Tabla 8 .....	79
Tabla 9 .....	80
Tabla 10 .....	81
Tabla 11 .....	83
Tabla 12 .....	85
Tabla 13 .....	86
Tabla 14 .....	87
Tabla 15 .....	88
Tabla 16 .....	89
Tabla 17 .....	90

Tabla 18 .....	91
Tabla 19 .....	92
Tabla 20 .....	97
Tabla 21 .....	98
Tabla 22 .....	99

### **Índice de Figuras**

Figura 1 .....	25
Figura 2 .....	26
Figura 3 .....	27
Figura 4 .....	28
Figura 5 .....	31
Figura 6 .....	32
Figura 7 .....	33
Figura 8 .....	33
Figura 9 .....	34
Figura 10 .....	35
Figura 11 .....	40
Figura 12 .....	42
Figura 13 .....	43
Figura 14 .....	44
Figura 15 .....	48
Figura 16 .....	49

Figura 17 .....	58
Figura 18 .....	60
Figura 19 .....	62
Figura 20 .....	63
Figura 21 .....	66
Figura 22 .....	67
Figura 23 .....	68
Figura 24 .....	70
Figura 25 .....	71
Figura 26 .....	72
Figura 27 .....	73
Figura 28 .....	82
Figura 29 .....	101
Figura 30 .....	118
Figura 31 .....	118

### **Legia IT: Software en línea de gestión de compras**

La tarea de compra ha dejado de ser una actividad más para convertirse en un elemento estratégico de la organización, se ha transformado en un elemento clave mediante el cual, si se gestiona correctamente, permite a las empresas impulsar un 20% el crecimiento en sus ingresos y aumentar un 15% el margen de beneficios (Business school, 2020).

Al ser una de las áreas que mayor dinero gasta a comparación a cualquier otra dentro de la organización, proporciona una oportunidad para la reducción de costos. En muchos casos las compras son el primer centro de costo, llegando a pesar entre el 50-70% de la cifra de venta según el sector (Improven, 2017), por lo que la reducción de aquellos relativamente pequeños puede tener un mayor impacto sobre los beneficios.

En la actualidad las empresas presentan procesos de compras poco eficientes debido a que sus gestores destinan gran parte del tiempo en actividades sin valor agregado, pero necesarias para llevar a cabo el proceso de abastecimiento.

Si bien se observa un gran interés por parte de los directores gerenciales en mejorar los procesos internos, se debe analizar en profundidad sobre cuáles de ellos actuar, ya que, de nada sirve que se inviertan tiempo y dinero en optimizar procesos, en implementar sistemas de calidad, si luego en una de las actividades clave como lo es el abastecimiento y la gestión de compras, se adquieren materiales y recursos que no cumplen con las exigencias mínimas establecidas. A partir de ello, es que surge la motivación de buscar una solución a esta problemática común.

En el primer capítulo se realiza una investigación para conocer la situación y las soluciones actuales y luego realizar un análisis interno-externo para conocer las estrategias a adoptar para la ejecución del proyecto.

En el estudio de mercado, se investiga la situación del sector desde el punto de vista de la demanda y de la oferta, se establecen las ventajas competitivas con respecto a los productos sustitutos. A partir de aquí, se define el perfil del cliente, se cuantifica la demanda potencial y se determinan estrategias de comercialización para el abordaje del proyecto.

El estudio técnico pretende realizar una comparativa de los circuitos de compra actuales y cómo serían optimizados con la utilización de Lega IT. Además, se determinan las funcionalidades y la interfaz de usuario, así como los recursos necesarios para el desarrollo del software.

En el estudio económico financiero se determinan las inversiones y los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Asimismo, se evalúan y comparan distintas alternativas de financiamiento para determinar cuál es la más conveniente en términos de rentabilidad.

Finalmente, se determinan cuáles son las variables críticas del proyecto y cuál es su nivel de sensibilidad y riesgo, para reducir la incertidumbre a la hora de evaluar escenarios y tomar decisiones.

## **1 Marco de Desarrollo**

### **1.1 Antecedentes**

A lo largo de la historia han existido diversos factores que han exigido la evolución del proceso de compra, tales como, la moneda, globalización y avances tecnológicos. Estos han permitido que la gestión de compras avance a nivel de gestión desde ser considerado un centro de costos (década de los 70), un centro de servicio (década de los 90), hasta finalmente, un centro de beneficios en la actualidad.

Originalmente la función de compras se caracterizó por ser meramente administrativa. El entendimiento de la necesidad del control de los gastos de las empresas, convirtió en principio al gerenciamiento del abastecimiento en un proceso burocrático, con foco principal en el precio y en el dictado de políticas de compras extremadamente rígidas de forma tal que sea claramente auditable. En cuanto al profesionalismo, debido a la escasez de expertos en el área, tradicionalmente el comprador era aquel empleado que conocía bien los insumos a utilizar y los proveedores que suplían estos.

Con la llegada de los sistemas de producción continua, el estudio y análisis de métodos y tiempos, los sectores de suministros se incorporaron como parte del proceso operativo, siendo considerados como áreas de servicio, con foco en el tiempo de respuesta y la calidad de los insumos. Clásicamente la gestión consistía en procurar los bienes y servicios requeridos en condiciones de tiempo, especificación y calidad requeridas al mejor precio posible. Todo esto implicaba que la gestión tenga características tácticas, pero no estratégicas.

Hoy en día, la gestión de abastecimiento se considera meramente estratégica para la organización, donde el foco está en la generación de valor, en la capacidad de los profesionales y

de los procesos productivos, como así también, en la gestión y manejo de los recursos orientados a la búsqueda de la mejora continua, a través de una gestión integral con los proveedores.

En la actualidad, el acceso a información útil es un reto que las organizaciones no han podido resolver, por lo que siguen operando y tomando decisiones con información limitada, imprecisa y desactualizada producto de no procesar y analizar sus datos, ya que por sí solos éstos no dicen nada.

La falta de visibilidad por parte de las empresas sobre la información y el rendimiento de sus proveedores aumentan el riesgo de suministro e impiden la capacidad de tomar decisiones de compra, haciendo que los encargados no dispongan de metodologías para seleccionar sus proveedores.

A su vez, los departamentos de compras no siempre cuentan con metodologías y herramientas de análisis que les permitan identificar y focalizarse en las oportunidades de mejora, así como desarrollar acciones específicas a nivel de proveedores, familias o referencias.

Por otra parte, una gestión deficiente de la documentación producida durante las transacciones, hace que se generen ciertas deficiencias como: trabajos duplicados ya que los usuarios deben re trabajar documentos o llevar controles manuales de lo que ya se ha realizado; descentralización de la información, debido a la ausencia de un almacenamiento fijo y preestablecido, ocasionando una pérdida o duplicidad de documentación que tiene como consecuencia el retraso de los tiempos de respuesta tanto internos, a las tareas subsiguientes, y externos, al cliente, ya que la atención se demora por papeleo y exceso de tiempo en trámites de recupero.

Todo esto lleva a las empresas a plantearse la posibilidad de digitalizar sus procesos ofreciéndole al equipo de compras la oportunidad de centrarse en tareas más estratégicas e incluso dedicarse a mejoras, las cuales contribuirán al crecimiento de la empresa en su totalidad.

Hoy en día, las empresas líderes están transformándose hacia una nueva era digital con acceso a grandes volúmenes de datos, por lo que aquellas que logren operar y tomar decisiones con información útil y en tiempo real tendrán mejores resultados y una ventaja competitiva en su mercado.

El concepto de datos en tiempo real implica tener la certeza de contar con toda la información que sea relevante y actualizada al momento de tomar la decisión de compra. El empleo de nuevas tecnologías de compra juega un papel clave en el desarrollo de las empresas, ya que no solo les permiten a los usuarios tener un mayor poder decisión, sino que también permiten:

- identificar datos incorrectos/desactualizados dentro de los documentos previo a su procesamiento, evitando ineficiencias y errores;
- convertir datos en información en tiempo real y acciones inteligentes para generar ahorros y eficiencias en los procesos. Teniendo como resultado una disminución de cinco veces del ciclo de procesamiento de órdenes de compra y facturas. (Yooz, 2021)
- mejorar la eficiencia en la experiencia de compra del usuario, al contar con todos los datos en un mismo sitio, sin necesidad de ir a otro sistema a consultarlos;
- aportar información útil para lograr una mejor comunicación entre proveedores y empresas, evitando malentendidos y retrasos. Un proveedor descontento es aquel que llama y consume tiempo, tanto para el departamento de compras como para el

departamento financiero, ya que requiere dedicación para responder y solucionar el problema planteado. Se estima que el manejo de las llamadas de los proveedores ocupa el 41% del tiempo de un contador y la morosidad el 31% (Yooz, 2021);

- evitar potenciales incumplimientos y fraudes. En 2018, según la firma Euler Hermes, el 70% de las empresas habían declarado ser víctimas de un intento de fraude durante el año anterior,
- generar reportes y datos precisos al realizarlos con información certera.

En el mercado se pueden encontrar empresas que ofrecen distintas soluciones gracias a la utilización de las nuevas tecnologías en Industria 4.0. A continuación se detallarán aquellas más relevantes:

***Fullstep.*** Empresa con más de 20 años de experiencia ubicada en Madrid, España que ofrece a sus clientes un software de gestión de proveedores integrado con una plataforma de compras, el cual permite gestionar de manera online la información proporcionada por estos, con el fin de facilitar la toma de decisiones de compra.

Algunas de sus funciones destacadas son:

- análisis del mercado de proveedores;
- homologación de nuevos proveedores.
- configuración de certificados propios;
- seguimiento en tiempo real de documentos;
- alerta de fechas de vencimiento y de renovación.

***Esker.*** Empresa ubicada en Madrid, España la cual ofrece una plataforma para el intercambio de documentos entre clientes y proveedores mediante la utilización de inteligencia artificial y automatización robótica de procesos.

Dentro de sus principales funciones se encuentran:

- gestión de compras, optimiza pedidos de gastos y pedidos de bienes y servicios;
- cuentas por pagar, convierte las cuentas por pagar en un centro de beneficios con gestión digital de facturas de proveedores;
- gestión de pedidos, procesa pedidos de fax y email de forma más rápida y precisa y 100% electrónico;
- cuentas por cobrar, envía facturas cumpliendo con las normativas establecidas.

***Hixsa.*** Empresa ubicada en la Ciudad de México, México que ofrece un software de gestión de proveedores gracias a la utilización de tecnologías basadas en automatización robótica de procesos.

Algunas de sus principales funciones son:

- automatización del servicio al cliente, el sistema automatizado puede clasificar las consultas en diferentes categorías garantizando que lleguen al personal que corresponda. Evitando que las llamadas se transfieran de un ejecutivo a otro;
- procesamiento de facturas, automatizando el procesamiento de extremo a extremo desde la recepción hasta el pago;
- automatización de pedidos de ventas, eliminando datos duplicados, tareas que consumen mucho tiempo, mejorando la experiencia tanto de los empleados como de los clientes.

Si bien las empresas ofrecen soluciones que se aplican en puntos diferentes de la cadena, todas se focalizan en incrementar la eficiencia del proceso de compra, optimizando tanto el procesamiento de datos como el análisis de información, para que, a quien le corresponda, tome sólo decisiones estratégicas y no pierda tiempo realizando tareas innecesarias sin valor agregado.

En conclusión, las empresas cuentan con varios recursos tecnológicos para garantizar la practicidad y la eficiencia de todos sus sectores. No usar estas herramientas e insistir en procesos rígidos y manuales es lo mismo que empeñarse en el mismo tema, y luego esperar un resultado diferente.

## **1.2 Definición del Proyecto**

### **1.2.1 Justificación**

La gestión de compras es una actividad fundamental para el funcionamiento de las empresas, una correcta gestión no solo posibilita obtener los suministros necesarios respetando normas de calidad y plazos de entrega, sino que también permite a las empresas aumentar su eficiencia y reducir costos.

Para cumplir con dicha tarea, es necesario que el encargado de compras busque, analice y seleccione a aquellos proveedores que más se adapten a los requerimientos de precios, calidad y capacidad de respuesta establecidos. Para hacerlo, es necesario que las empresas brinden las herramientas necesarias, invirtiendo en nuevas tecnologías que optimicen el proceso y permitan dirigir todos los esfuerzos en tareas estratégicas y no a repetitivas sin valor agregado.

Al analizar la situación actual, se observa que el 59% de las empresas (Yooz, 2021) no cuenta con sistemas que optimicen su gestión de compras, ya que utilizan programas y plataformas tradicionales, por lo que, como resultado, obtienen procesos poco eficientes que se traducen en grandes pérdidas de tiempo y dinero.

La situación es opuesta en aquellas empresas que aplican la automatización completa en sus procesos de compras, ya que han logrado no solo aumentar su eficiencia y disminuir los tiempos de aprobación de un promedio de 28 días a sólo tres, sino que también, han reducido sus costos operativos hasta un 80% en comparación con los métodos de pago manuales o en papel. (Yooz, 2021)

En conclusión, el foco debe dirigirse al desarrollo de herramientas que brinden una oportunidad a las empresas que quieran lograr un salto de calidad en sus procesos, pero para ello, hay que ser lo suficientemente inteligentes y aprovechar las nuevas tendencias en tecnologías de la industria 4.0 para hacerlo.

Es por ello, que se desarrollará un análisis de un software en línea el cual conecte empresas con sus proveedores dentro de la República Argentina a la hora de comprar insumos.

### ***1.2.2 Alcance***

El software Lega IT tendrá como finalidad establecer un marco para la toma de decisiones mediante análisis de escenarios y tableros con indicadores claves de desempeño. Y, además, permitir la emisión y administración de la documentación requerida entre ambos puntos de la cadena.

### ***1.2.3 Limitaciones***

- los estudios realizados en el proyecto contemplarán únicamente la gestión de compras, las operaciones de ventas no estarán sujetas a análisis;
- la programación técnica del software será tercerizada;
- los aspectos de ciberseguridad del software no serán considerados;
- los proveedores de las empresas pertenecientes al mercado objetivo serán considerados como aliados estratégicos.

- por la magnitud y las características del presente proyecto se considera que este no implica efectos ambientales ni sociales significativos, por lo que no se incluyen los estudios correspondientes.

#### **1.2.4 *Objetivos***

##### **1.2.4.1 *Objetivos Generales.***

- determinar el impacto técnico de la implementación de un software en línea de gestión de compras y documentación en las empresas;
- determinar la rentabilidad económica del proyecto.

##### **1.2.4.2 *Objetivos Específicos.***

- identificar cuál será el mercado objetivo y, a partir de ello, definir las estrategias de comercialización necesarias que se adecuen al perfil del cliente;
- definir las especificaciones técnicas y funcionales del software;
- determinar la inversión inicial y el flujo de ingresos y egresos inherentes al proyecto;
- identificar al menos dos variables críticas y el impacto de sus variaciones sobre el proyecto.

#### **1.2.5 *Análisis del Entorno***

1.2.5.1 **Macroentorno.** Para identificar cuáles son los factores externos que pueden influir en el funcionamiento del proyecto a corto, mediano y largo plazo, se realizará un análisis PESTEL.

**Tabla 1***Análisis PESTEL.*

Factor	Detalle	Plazo			Impacto	
		Corto	Mediano	Largo		
Político	Políticas de gobierno.	Ley de Economía del Conocimiento, aumento de los incentivos al desarrollo del sector.		X		Positivo
		Ley de Promoción de la Industria de Software, mayor estabilidad fiscal para quienes se desempeñen en el área de desarrollo de Software.		X		Positivo
	Planes de capacitaciones para la formación de programadores.	Plan Argentina Programa - Concordia Programa.	X			Positivo
	Elecciones presidenciales.	Aumento de la volatilidad del país.		X		Negativo

Económico	Divisa.	Devaluación de la moneda argentina frente al dólar.	X			Muy negativo
	Aumento en las tasas de interés.	Mayor dificultad para la obtención de financiamientos rentables en bancos.	X			Negativo
Social	Incremento de profesionales en el área de programación.	Aumento en la oferta de profesionales que se desarrollan dentro de la actividad del Software.	X			Positivo
	Pandemia Covid-19.	Cambio de paradigma en la modalidad de trabajo tras el fomento de las actividades remotas.	X			Positivo
	Informalidad empresarial.	Evasiones fiscales por parte de las empresas.	X			Neutro
	Resistencia al cambio.	Resistencia humana a la incorporación de tecnologías que modifiquen los circuitos tradicionales.	X			Negativo
Tecnológico	Software en la nube.	Permite el intercambio de información en tiempo real.	X			Muy positivo
	Inteligencia Artificial.	Nuevas tecnologías de Industria 4.0 que posibilitan la toma de decisiones con la mínima intervención humana.	X			Muy positivo
	Automatización Robótica de Procesos.					
Ecológico	Tendencia hacia la disminución del consumo del papel.	Reducción de la utilización de papel con el fin de disminuir el impacto sobre el medioambiente.	X			Positivo
Legal	Ley N° 11.723 - Régimen Legal de la Propiedad Intelectual.	Protección legal del código de programación del Software mediante Derechos de Autor.	X			Positivo
	Decreto Ley N° 6.673 - Modelos y Diseños Industriales.	Protección legal sobre las pantallas e interfaces gráficas del Software.	X			Positivo
	Ley N° 22.362 - Marcas y Designaciones.	Protección legal del signo distintivo que caracteriza al Software.	X			Positivo

*Nota.* Elaboración propia a través de Microsoft Excel. (2021)

1.2.5.2 **Microentorno.** Se realizará un análisis interno-externo con la herramienta FODA, a través de la cual se buscará identificar cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto, con el fin de conocer aquellos factores críticos sobre los cuales trabajar estableciendo las estrategias pertinentes.

**Tabla 2**

*Análisis FODA.*

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
Solución escalable.	Políticas de gobierno: Ley de Economía del Conocimiento, Ley de Promoción de la industria del Software. Establecen un marco legal con incentivos al desarrollo.
Compatibilidad con sistemas de gestión. (ERP)	Adhesión de la provincia de Entre Ríos a la Ley Nacional N° 27.506.
Flexibilidad para la adhesión de particularidades que vayan surgiendo por parte de los clientes.	Industria del TIC como prioridad para el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Industria. Actividad clave en el Plan Estratégico Industrial.
Utilización de tecnologías de Industria 4.0.	Planes de capacitaciones ofrecidas por el Ministerio de Educación con el fin formar profesionales y abastecer la demanda de programadores, analistas y consultores de TI.
Fácil utilización.	Programas de financiación.
Reduce el consumo de papel en empresas.	Auge en la utilización de tecnologías en la nube.

<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
Gran dependencia de que los proveedores de las empresas pertenecientes a nuestro mercado objetivo utilicen el software.	Crisis económica del país, agravada por la pandemia del COVID-19.
	Elecciones presidenciales. Cambio de gobierno.
	Devaluación de la moneda argentina frente al dólar.
	Dificultad para obtener financiamientos rentables en bancos debido a la crisis económica actual.
	Resistencia por parte de las empresas a la utilización de nuevas tecnologías que reemplacen a las tradicionales.

*Nota.* Elaboración propia a través de Microsoft Excel. (2021)

Al identificar los aspectos surgidos en la matriz FODA, se han establecido las siguientes estrategias:

**Tabla 3**

*Estrategias obtenidas a través del análisis FODA.*

	<b>Fortalezas- Oportunidades</b>	<b>Debilidades-Oportunidades</b>
<b>Estrategias</b>	Solicitar financiamientos ofrecidos por el Estado.	
	Contatar profesionales capacitados en los programas del Ministerio de Educación para que desarrollen el software.	
	<b>Fortalezas-Amenazas</b>	<b>Debilidades-Amenazas</b>
<b>Estrategias</b>	Ofrecer demos del servicio con el fin de que los clientes experimenten con el software y opten por incorporarlo.	Ofrecer financiamientos a empresas con el fin de incrementar el número de clientes.
		Ofrecer comisiones a los proveedores para que utilicen el software como nexo con sus clientes.
		Establecer alianzas estratégicas con empresas proveedoras de Sistemas de

*Nota.* Elaboración propia mediante Microsoft Excel. (2021)

## 2 Estudio de Mercado

El estudio de mercado tiene como principal objetivo validar el problema planteado e identificar cómo la solución se ajusta a los requerimientos de los clientes. Además, se realizará un análisis de la oferta y la demanda para conocer las principales características del sector, cómo es su comportamiento, las tendencias y cuál es el nivel de adopción de Tecnologías de la Información (IT). Seguidamente, se buscará describir al cliente ideal bajo el modelo de *buyer persona* para luego cuantificar la demanda, definir las estrategias de comercialización y el precio del producto que mejor se adecúe a las características del mercado objetivo.

Por otro lado, como se mencionó en el apartado de Limitaciones, las empresas proveedoras de insumos serán consideradas *Alianzas estratégicas*, es decir que no se las contemplará en el análisis de la demanda. En la sección Estrategias de Comercialización, se describirá la forma de comunicarse con ellos y cómo captar su interés para que realicen sus ventas a través de Lega IT.

Cabe destacar que no se llevará a cabo un análisis de las *Software factories* disponibles ya que no se encuentra una limitante con respecto a la oferta. La decisión final de la empresa proveedora se tomará en el Estudio Económico y Financiero luego de evaluar el costo del desarrollo y el cumplimiento de los requisitos técnicos.

Con respecto a las herramientas utilizadas, se han realizado investigaciones en internet de estudios realizado por instituciones y expertos en el área, como la CESSI, BID-INTAL, entre otros. Además, se complementó el análisis con entrevistas a personas del entorno del equipo emprendedor que se desarrollan profesionalmente en el ámbito empresarial y de compras.

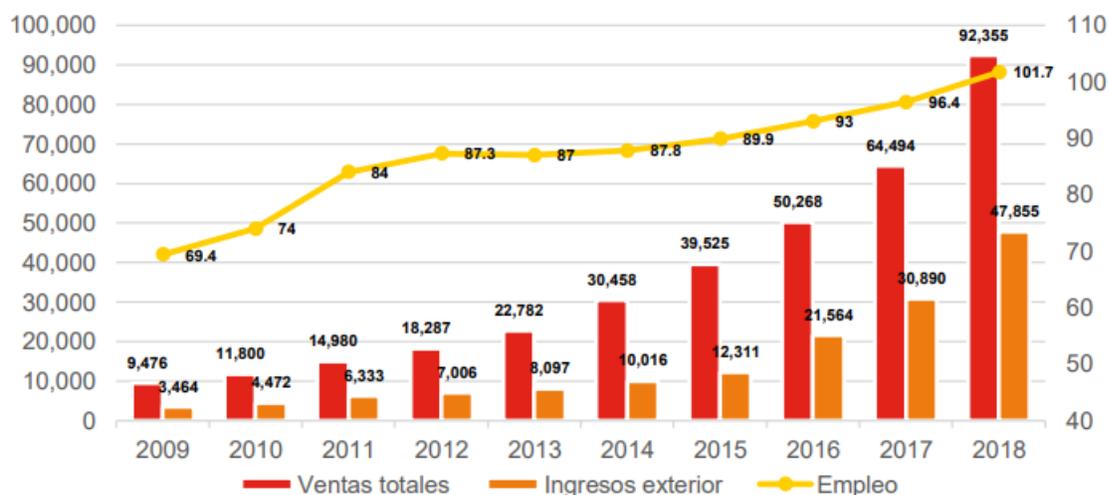
## 2.1 Análisis de la Demanda

### 2.1.1 Demanda del sector

Según el reporte anual del año 2020 del Observatorio Permanente de la Industria Software y Servicios Informáticos (OPSSI), existen tres indicadores clave para comprender la evolución y el desempeño económico del sector: empleo, ventas totales e ingresos por exportación. Sin embargo, resulta fundamental considerar la depreciación del peso argentino con respecto al dólar. La devaluación sufrida en enero de 2014 que dio lugar a un promedio anual del 50 %, la de diciembre de 2015 que originó un promedio del 59 % en 2016 y el actual proceso de devaluación iniciado en mayo de 2018 que ha dado lugar a una depreciación promedio del 67 % en dicho año, que en 2019 se agravó debido al proceso electoral cifrando la inflación acumulada de ese año en el 63 % y, finalmente, se consolida con la crisis sanitaria de la COVID-19 de inicios de 2020 que ha generado una devaluación del 50 % hasta octubre del mismo año. (ICEX España Exportación e Inversiones, 2020)

#### Figura 1

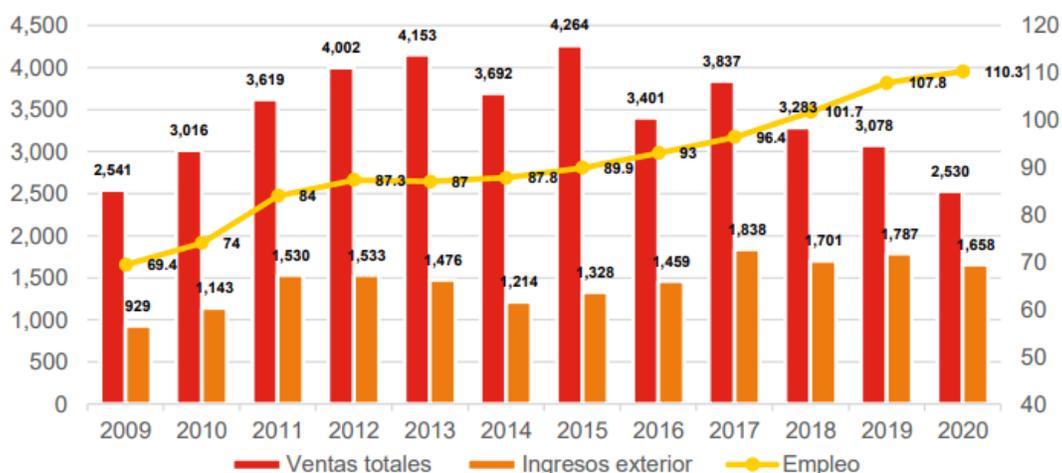
*Evolución anual de ventas totales, ingresos del exterior y empleo 2009-2018 (millones de pesos corrientes y miles de empleados registrados).*



*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 13), por ICEX (2020).

**Figura 2**

*Evolución anual de ventas totales, ingresos del exterior y empleo 2009-2021 (millones de USD y miles de empleados registrados).*



*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 14), por ICEX (2020).

Los números indican que, a precios corrientes en pesos (Figura 1), el sector muestra un crecimiento continuo y progresivo de los tres indicadores. Sin embargo, el llamativo incremento de las ventas, en gran parte, es debido al aumento del precio en pesos (30% a finales del 2018) y al crecimiento de la exportación. El análisis de los mismos indicadores en dólares (Figura 2), refleja que el sector tiene una tendencia bajista en los últimos años y más aún de la demanda nacional que cayó de un 35% del 2017 al 2019. Por otro lado, la variable *empleo* fue la que tuvo mejor evolución, con un aumento del 47,8% en el período 2009-2020. Se profundizará en este aspecto en la sección 2.2.1.

En lo que a productos se refiere, el principal dentro de la industria SSI es el desarrollo de software, seguido por la venta de productos propios, soluciones como servicios y servicios asociados, sumando entre ambos el 66% de la demanda total en el período 2017-2018.

### Figura 3

*Ventas por tipo de producto promedio 2017-2018*



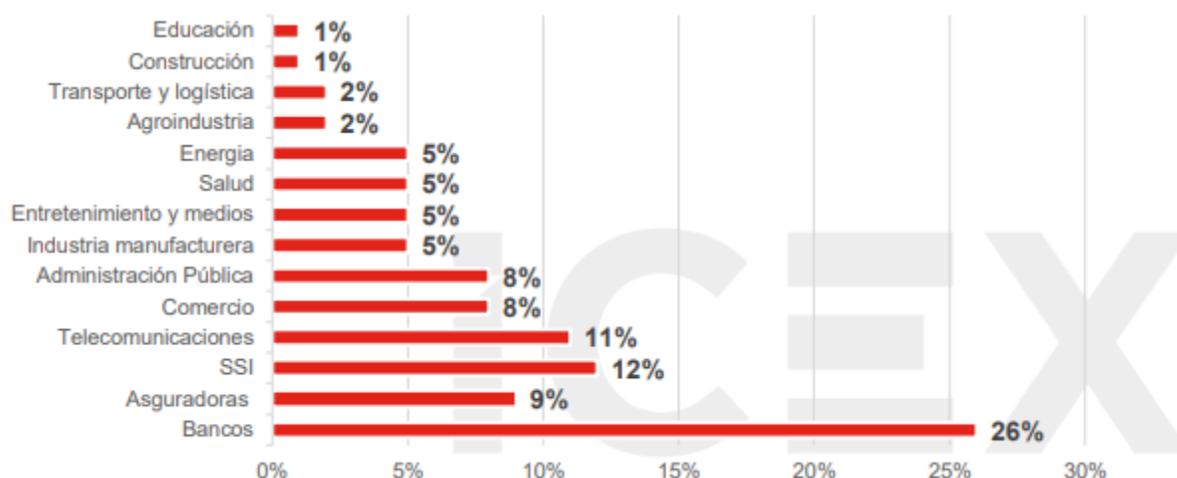
*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 17), por ICEX (2020).

En la Figura 4 se muestran los rubros a los que pertenecen los clientes. Los datos ofrecidos por el OPSSI indican que el sector de servicios financieros es el principal, representando un 35% de la facturación anual en el período 2017-2018.

Por otro lado, los sectores de construcción, industria manufacturera, agroindustria y comercio representan sólo el 16% de las ventas de SSI en el país, lo que sugiere que existen oportunidades de incorporación de tecnologías informáticas y modernización de estos sectores, resultando en la expansión del sector de software. (ICEX España Exportación e Inversiones, 2020)

**Figura 4**

*Principales clientes del sector de SSI por participación en facturación, 2017-2018.*



*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 18), por ICEX (2020).

### **2.1.2 Caracterización de las MiPyMEs**

Una MiPyME es una micro, pequeña o mediana empresa que realiza sus actividades en el país, en alguno de estos sectores: servicios, comercial, industrial, agropecuario, construcción o minero. Puede estar integrada por una o varias personas y su categoría se establece de acuerdo con la actividad declarada, a los montos de las ventas totales anuales o a la cantidad de empleados. (Portal oficial del Estado argentino, 2021)

Las ventas totales anuales surgen del promedio de los tres últimos ejercicios comerciales o años fiscales cerrados, excluyendo el IVA, impuesto interno que pudiera corresponder y el 75% del monto de las exportaciones.

**Tabla 4**

*Clasificación según ventas totales anuales máximas y sector.*

<b>Categoría</b>	<b>Construcción</b>	<b>Servicios</b>	<b>Comercio</b>	<b>Industria y minería</b>	<b>Agropecuario</b>
Micro	\$ 24.990.000,00	\$ 13.190.000,00	\$ 57.000.000,00	\$ 45.540.000,00	\$ 30.770.000,00
Pequeña	\$ 148.260.000,00	\$ 79.540.000,00	\$ 352.420.000,00	\$ 326.660.000,00	\$ 116.300.000,00
Mediana Tramo 1	\$ 827.210.000,00	\$ 658.350.000,00	\$ 2.588.770.000,00	\$ 2.530.470.000,00	\$ 692.920.000,00
Mediana Tramo 2	\$ 1.240.680.000,00	\$ 940.220.000,00	\$ 3.698.270.000,00	\$ 3.955.200.000,00	\$ 1.099.020.000,00

*Nota.* Elaboración propia en base a datos recuperados de *¿Qué es una MiPyME?*, por Portal oficial del Estado argentino (Argentina.gob.ar), 2021.

En lo que respecta a características estructurales e idiosincrasia de las MiPyMEs, a continuación, se listan algunas de las principales:

- el 70% de las PyMEs en Latinoamérica es familiar. Cuando se habla de este tipo de empresas, se hace referencia a aquellas en donde la familia se ha ido incorporando y ocupando distintas áreas, con la idea de que a futuro las nuevas generaciones se hagan cargo (Loidi, 2021);
- es difícil desligar las figuras de propietario-gerente-empresario ya que, en general, el dueño es el que asume la responsabilidad de organizar o dirigir la empresa. Además, en los mandos medios y tareas de supervisión, suelen estar las personas de confianza del propietario (Arce, Cardona, Castillo, Coronel, & Palomares);
- la estructura organizacional es piramidal y jerárquica, ya que las decisiones son tomadas exclusivamente por quienes están en la cúspide. Esto también genera que la información fluya verticalmente, generando que la comunicación entre áreas sea escasa (Echeverría, 2016);

### **2.1.3 La Industria 4.0 en Argentina**

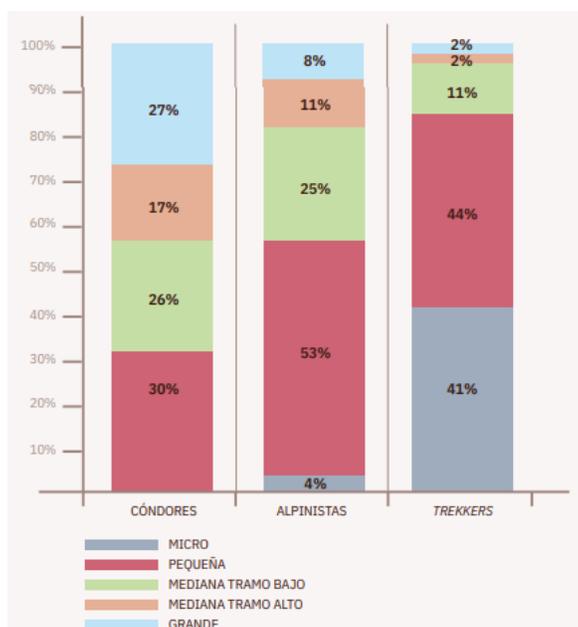
En el año 2019, BID-INTAL, CIPPEC y UIA realizaron un estudio al que se denominó *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial en Argentina*, en donde investigaron en seis ramas de la industria manufacturera del país acerca del grado de penetración actual y esperado de las nuevas tecnologías y, por otro lado, el impacto actual y esperado sobre la demanda de trabajo en las firmas del sector.

Las seis ramas en que se basó el estudio son: alimentos procesados, siderurgia y metalmecánica, vehículos livianos y piezas y accesorios, textil, maquinaria agrícola y biofarma. Estos sectores de la economía aglutinan el 72% del empleo de la industria manufacturera. Con respecto a la cobertura geográfica, se consideraron la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Tucumán y Mendoza que representan el 76% del total de empresas del país. (Albrieu, y otros, 2019)

Como primer paso, se dividieron a las empresas encuestadas en tres categorías según su grado de adopción tecnológica: 1) *Cóndores*. Empresas que no son enteramente 4.0 pero se encuentran cerca de la cima tecnológica (6% de la muestra). 2) *Alpinistas*. Se caracterizan por emplear tecnologías de desarrollo medio y por ser activos para cerrar las brechas que los separan de la frontera tecnológica (45% de la muestra). 3) *Trekkers*. Usan tecnologías de primera y segunda generación y parecen inactivas frente al cambio tecnológica (49% de la muestra). En la Figura 5 se muestran los tamaños de empresas que conforman estos grupos.

**Figura 5**

*Distribución por tamaño de empresa y grupo (en porcentaje)*



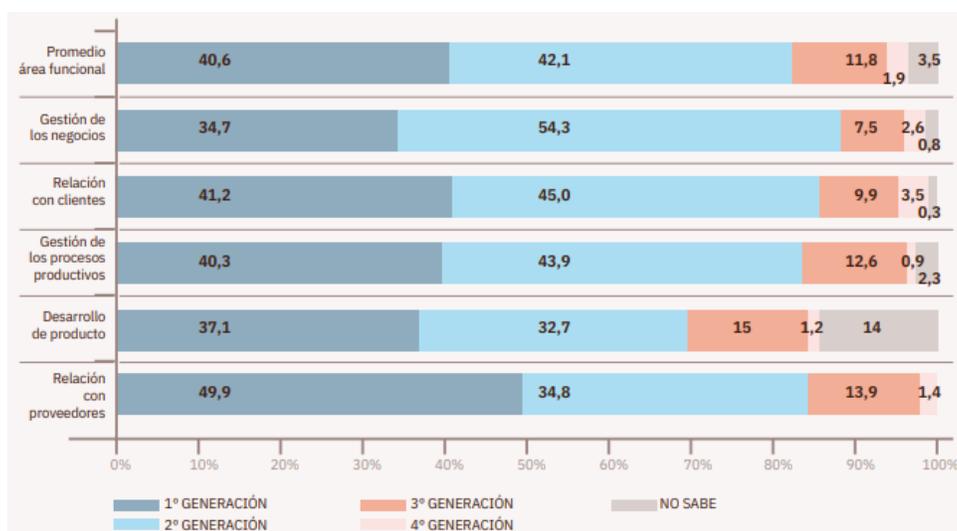
*Nota.* Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 38), por Albrieu y otros, 2019.

Uno de los principales hallazgos de este estudio, fue que menos del 10% de las firmas industriales posee tecnologías de última generación en algún área funcional. Sin embargo, se percibe una expectativa de cambio para los próximos años. Casi la mitad de las firmas indica que en los próximos diez años aumentará notablemente el uso de tecnologías 4.0, aunque el 60% reconoce no estar tomando ninguna acción para lograrlo.

Haciendo foco en el área funcional *Relación con proveedores*, se puede ver que sólo el 15,3% utiliza tecnologías de 3° y 4° generación<sup>1</sup> (Figura 6) y en los próximos diez años, **más del 50%** espera estar utilizando este tipo de tecnologías (Figura 7). Esto indica que, si bien hoy en día el 61% de las empresas no está tomando acciones y sólo el 5% ya las está implementando, la expectativa es realizar un cambio de paradigma en la próxima década.

### Figura 6

*Porcentaje de firmas según tecnología y área funcional hoy.*



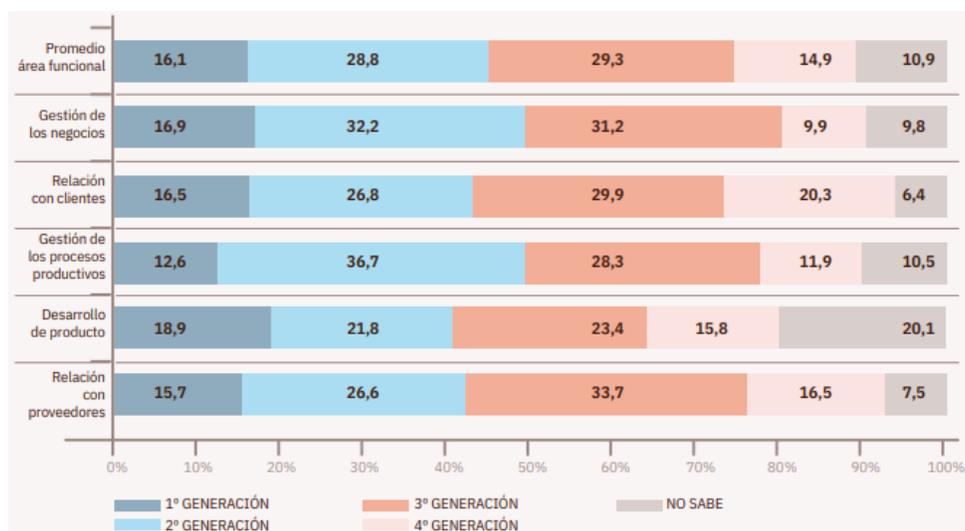
*Nota.* Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 29), por Albrieu y otros, 2019.

<sup>1</sup> Tecnologías por generación en el área funcional *Relación con proveedores*:

- 1° generación: Transmisión manual de pedidos.
- 2° generación: Sistemas de transmisión electrónica de pedidos.
- 3° generación: Soporte informático de los procesos de compras, stocks y pagos.
- 4° generación: Seguimiento en tiempo real de pedidos y de logística de proveedores. (Albrieu, y otros, 2019)

## Figura 7

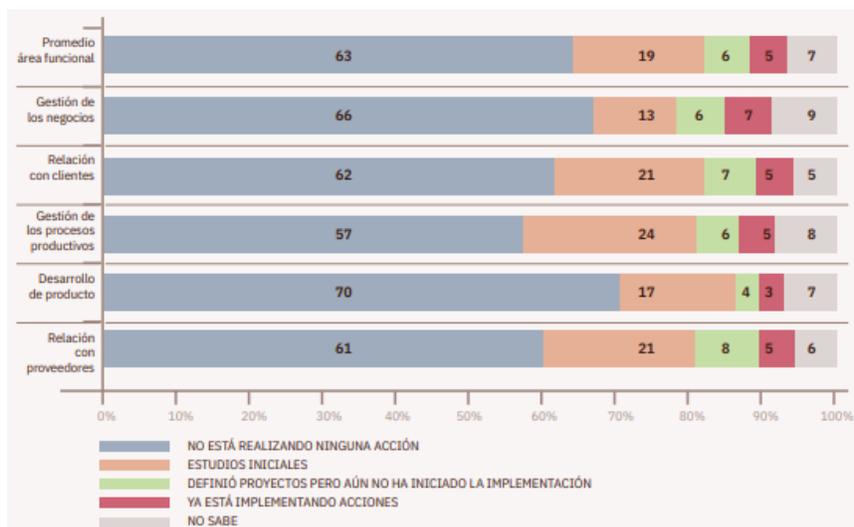
Porcentaje de firmas según tecnología y área funcional en diez años.



Nota. Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 29), por Albrieu y otros, 2019.

## Figura 8

Acciones llevadas a cabo según área funcional (en porcentaje)

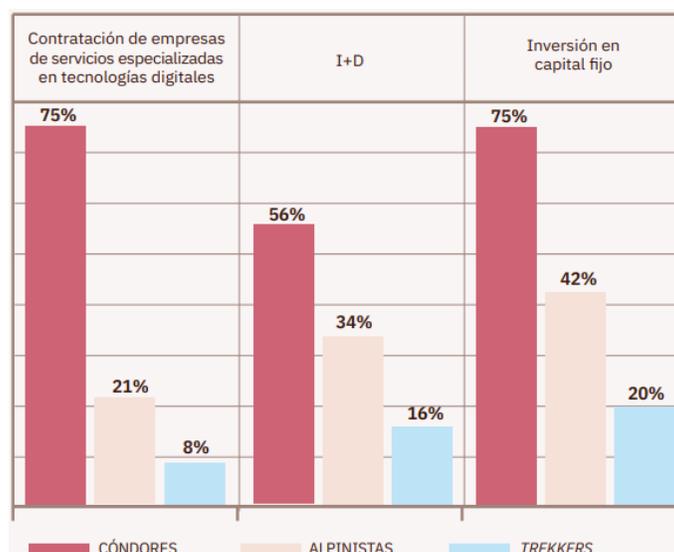


Nota. Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 30), por Albrieu y otros, 2019.

Este estudio reveló que el nivel de avance tecnológico está vinculado con el tamaño de la empresa ya que el 85% de las empresas más rezagadas son micro y pequeñas empresas, mientras que apenas un tercio de las más avanzadas tecnológicamente son pequeñas. Las empresas que están más cerca de la cima son, además, las que más invierten en mejorar sus tecnologías, principalmente a través de investigación y desarrollo y de otras actividades como la inversión de capital fijo y la contratación de empresas especializadas en tecnologías digitales. En el gráfico a continuación, se muestran las inversiones por grupo de empresa:

### Figura 9

*Empresas que tienen un plan de acción formal y lo están implementando en inversiones seleccionadas por grupos (en porcentaje)*



*Nota.* Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 38), por Albrieu y otros, 2019.

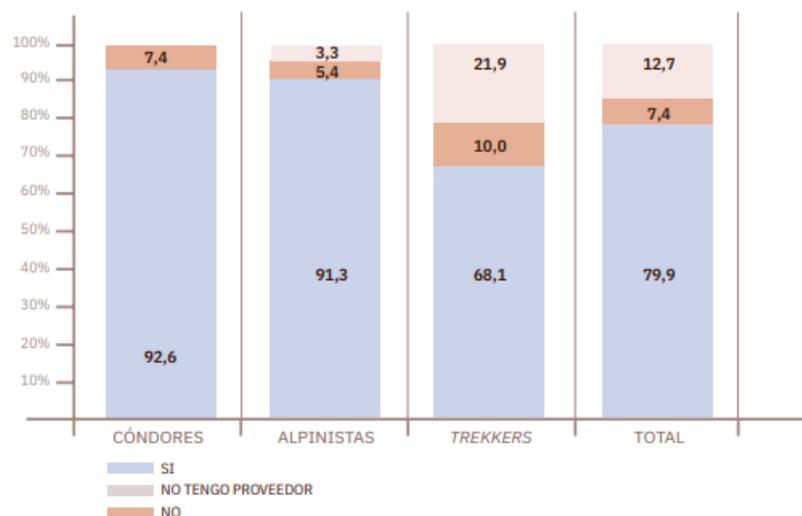
Los resultados indican que, no solo se encuentran diferencias en el nivel de inversión general en función de los grupos de pertenencia, sino que además existen diferencias entre los tipos de inversión que realizan. Las firmas de los grupos de Alpinistas y Trekkers invierten más

en capital fijo y, sobre todo, en capacitación interna, mientras que los Cóndores tienen la escala y las conexiones como para interactuar con el sector generador de las tecnologías.

Finalmente, se halló que, **en los grupos tecnológicos más altos, la proporción de empresas con proveedores de software argentino aumenta.** En la Figura 10 se observa que la mayor diferencia se da entre Trekkers y Alpinistas que tienen un 68,1% y 91,3% de empresas con proveedores de software argentinos respectivamente. Por otro lado, el estudio menciona que, del 7,4% del grupo de Cóndores que no posee este tipo de proveedor, el 92% buscaría tenerlos para potenciar el desarrollo de su empresa.

### Figura 10

*Empresas que poseen proveedores de software argentino por grupos.*



*Nota.* Recuperado de *Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina* (p. 75), por Albrieu y otros, 2019.

2.1.3.1 **Barreras de Adopción de Tecnologías 4.0 en MiPyMEs.** En esta sección se recorrerán los principales obstáculos y limitaciones para adoptar nuevas tecnologías digitales. Una investigación realizada en el 2019 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Industria 4.0 en MiPyMEs manufactureras de la Argentina, identificó las siguientes barreras:

- **Falta de conocimiento de la tecnología.** Al no comprender la funcionalidad ni la utilidad dentro de la actividad productiva de las empresas, muchas veces se tiene una visión distorsionada de la relación costo/beneficio con respecto a las tecnologías tradicionales. Además, su adopción puede implicar cambios en la estructura empresarial o el modelo de negocios, por lo que se dificulta medir y comparar los beneficios y, en algunos casos, se hacen incorporaciones parciales para solucionar problemáticas puntuales y no la operatoria general de la empresa.
- **Deficiencias en competencias digitales internas.** Un factor crítico para que las MiPyMEs se inicien en la industria 4.0, es contar con competencias previas en digitalización. Es común que este tipo de empresa no cuente con un área de sistemas ni personal con formación en informática, por lo que se debería realizar una inversión complementaria en el desarrollo de esta área.
- **Cultura, hábitos organizacionales y resistencia al cambio.** La inercia organizacional es un obstáculo habitual tanto para la implementación de las nuevas tecnologías como para la incorporación del hábito de uso diario. Ocurre fundamentalmente porque implica un cambio en la operativa, cuyos beneficios no son percibidos antes de la aplicación. En el momento de la implementación, implica trabajo adicional para el personal realizando la digitalización de los datos y el

aprendizaje de las nuevas herramientas. A la hora de la operatoria, se nota una resistencia a la hora de realizar de una manera distinta las cosas que funcionaban y la documentación de los trabajos diarios.

Este es un aspecto que cobra mayor relevancia en las empresas menos avanzadas tecnológicamente, los Trekkers. (Albrieu, y otros, 2019)

- **Reducido volumen de transacciones.** En este punto entra en juego una cuestión de escala de las MiPyMEs. Por ejemplo, la robótica avanzada es productiva en grandes volúmenes de producción, la realidad virtual para tareas de aprendizaje es rentable cuando el volumen de personal a capacitar rutinariamente. Por otro lado, la aplicación de inteligencia artificial en el área comercial y de marketing, cobra sentido ante cantidades masivas de transacciones, siendo que en estas empresas la cantidad mensual no suele superar el millón.
- **Dificultad de acceso al financiamiento y tamaño de la inversión.** El costo de la inversión es uno de los obstáculos principales para implementar nuevas tecnologías digitales, con costo de equipos que en muchos de los casos no son asequibles para estas empresas. Por ejemplo, una impresora industrial 3D puede tener un costo de 80.000 USD y una estación de realidad virtual, 50.000 USD. Además, dada la inexistencia de un mercado de capitales para MiPyMEs y las dificultades para el acceso a financiamiento, hacen que inversiones de esta magnitud no estén dentro de sus posibilidades.
- **Limitaciones de la infraestructura de conectividad.** Esto explica por qué en MiPyMEs que han iniciado transiciones hacia la digitalización, el almacenamiento en la nube de datos es escaso. Predominan las experiencias con servidores físicos o

unidades físicas de almacenamiento, en ciertos casos por desconfianza de la seguridad de mantener información importante de la empresa en servidores online. Más extendido está el uso de sistemas de este tipo para monitoreo en línea de los inventarios.

- **Insuficiencias en la oferta de tecnologías 4.0.** En cuanto a la manufactura aditiva, los pedidos de baja escala desalientan el desarrollo de la diversidad en la oferta ya que no se justifica tener stock de insumos especiales o una mayor variedad estética (por ejemplo, colores). Otra falencia, es la falta de una oferta adecuada de proveedores que permitan incorporar la mejora a los equipos existentes. Entonces, además de los elevados costos de incorporar nuevas maquinarias, con el tiempo los equipos se dejan de fabricar y quedan obsoletos, perjudicando a las MiPyMEs cuando quieren aumentar su capacidad productiva.
- **Elevado grado de diversificación productiva de las MiPyMEs industriales en Argentina.** Esta característica de las empresas hace que se complejice la implementación, ya que la información que se genera es variada y es difícil estandarizar procesos e interpretar los datos obtenidos.

#### 2.1.3.2 Cloud Computing.

Es una tecnología que permite acceso remoto a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos por medio de Internet, siendo así, una alternativa a la ejecución en una computadora personal o servidor local (Salesforce, 2021).

Como Lega IT es un software en la nube, se deberá analizar el potencial de adaptación de las empresas a soluciones en línea. Como primer punto, cabe destacar que el nivel de

computación en la nube más común y útil para las PyMEs es el SaaS<sup>2</sup>, ya que este tipo de empresas no suele tener un equipo de expertos que desarrolle aplicaciones propias o mantenga un sistema que consuma recursos de un servidor remoto. En su lugar, suelen requerir un servicio simple pero funcional para mejorar algunos procesos de las empresas a un costo menor que, además, les permite dirigir sus esfuerzos exclusivamente al negocio (López, Giannellini, Reynoso, Rodríguez, & Velzi).

Un caso de éxito con la aplicación de este tipo de tecnologías es Xubio, una empresa de gestión en la nube para pequeñas empresas, antes de lanzarse al mercado (2015) realizó una encuesta que reveló que el 95% no subirían su información financiera a la nube. Más allá de los resultados, decidieron apostar por este tipo de tecnologías y hoy en día tienen casi cincuenta mil clientes entre Argentina, Colombia y México y una facturación recurrente anualizada de 2,4 millones de dólares. (Forbes, 2021)

Como el cloud computing requiere de conectividad a internet, se deberá evaluar la accesibilidad a internet que tienen las organizaciones. Según el informe del INDEC de Accesos a internet en el segundo trimestre de 2021, revela que al mes de junio se habían registrado 3.841.374 puntos de acceso a internet en organizaciones. En donde el 82,9% se concentra en CABA, Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y Mendoza que, como se mencionó en la página 30, son las provincias en donde se encuentra la mayoría de las industrias del país. Cabe destacar que, a enero del 2021, había registrados 519.425 empleadores en AFIP, por lo que se puede suponer que la totalidad de las empresas tienen acceso a internet.

---

<sup>2</sup> Software como servicio: es un modelo de entrega de software basado en la nube en el que el proveedor desarrolla y mantiene el software de las aplicaciones en la nube, proporciona actualizaciones automáticas del mismo y lo pone a disposición de sus clientes a través de Internet con un sistema de pago por uso.

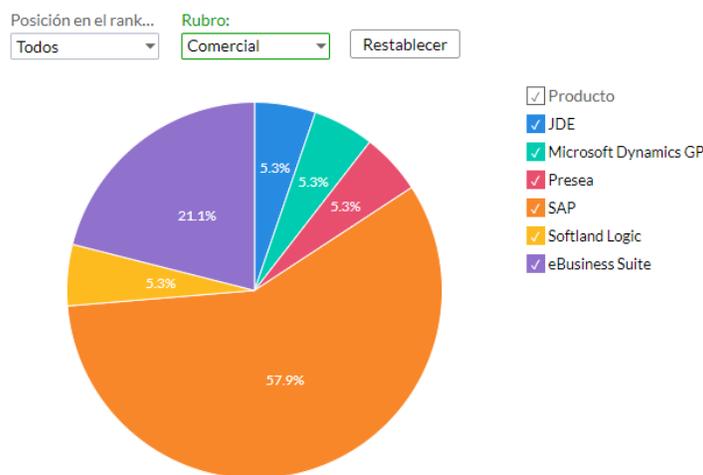
### 2.1.3.3 Los ERP más Populares en Argentina.

Como Lega IT se deberá integrar con los sistemas ERP de los clientes, resulta fundamental evaluar cuáles son aquellos softwares de gestión más utilizados por las empresas. El Ránking ERP realizado por La División Consultoría EvaluandoERP.com reveló cuáles son los más populares entre las mil empresas que más facturan en Argentina. Estas firmas acumulan ventas por 234.901.288.879 USD y son responsables del 51% del PBI (EvaluandoERP.com, 2021).

Una de las particularidades que se halló fue que hay empresas que utilizan hasta cuatro ERPs. Además, treinta y cinco de la totalidad de las firmas han desarrollado su propio software de gestión y lo utilizan solo o en combinación con ERPs industrializados. Por último, cabe destacar que únicamente seis de las mil empresas, usan softwares a medida cuyo desarrollo fue tercerizado. En la siguiente imagen se muestran los principales sistemas usados en el rubro comercial:

#### Figura 11

*Principales productos utilizados en el rubro comercial.*



*Nota.* Recuperado de *Ránking ERP: Qué software usan las 1000 empresas que más facturan*, por EvaluandoERP.com, 2021.

Como se puede ver, SAP domina el mercado con un 57.9% de la demanda, seguido por eBusiness Suite con el 21,1%, estos valores también se fundamentan con la variedad de productos que ofrecen. Sin embargo, si bien estas empresas son las más populares en sistemas de gestión en Argentina, estos ERP están pensados y diseñados para firmas con grandes volúmenes de operaciones y transacciones por lo que se deberá indagar cuáles son los softwares más populares en el sector de la pequeña y mediana empresa.

#### **2.1.4 Entrevistas**

Las entrevistas no se basaron en una estructura, sino que fueron charlas informales con el objetivo de validar el problema, detectar preocupaciones en común que tienen empresas de distintos rubros y comprobar si la solución propuesta es compatible con el problema planteado.

Se entrevistaron a tres personas, dos de ellos bajo el rol de gerente en empresas de los rubros alimenticio y venta de productos de iluminación de la ciudad de Concordia. Por otro lado, se charló con el encargado del área de compras de la empresa Rigelec S.R.L quien cuenta con años de experiencia en el puesto.

A continuación, se detallan los puntos más relevantes que se hallaron, para más detalles de las entrevistas, dirigirse a la página 113:

- cuando la empresa es chica, es difícil conseguir flexibilidad o buenas condiciones de pago por parte de los proveedores;
- la actividad que requiere de más tiempo sin valor agregado es la búsqueda en la página de cada proveedor para ver si tienen stock de los productos que se quieren comprar y la variedad que poseen;
- cuando los volúmenes de compra son chicos, los proveedores prefieren vender a empresas que les representan mayores ingresos;

- son importantes los plazos de financiamiento para pagar;

## 2.2 Análisis de la Oferta

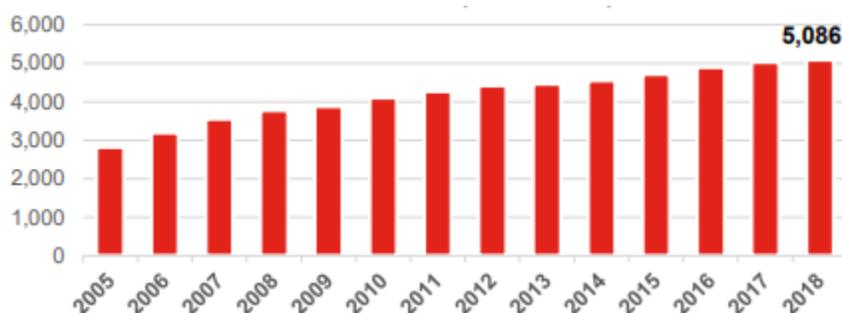
### 2.2.1 Caracterización del Sector de SSI

De acuerdo con datos del año 2017 del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE), la industria del software se encuentra concentrada en la Ciudad de Buenos Aires, contando con el 57% de las empresas. Sin embargo, existen diferentes conglomerados en el Conurbano Bonaerense, Rosario, Córdoba, Mendoza, Tandil, Mar del Plata, San Luis, La Plata y Bahía Blanca. Estos polos comparten la alta disponibilidad de recursos humanos cualificados y la fuerte vocación de cooperación empresarial.

Con respecto a la evolución del sector, el OEDE indica que desde el año 2005 la cantidad de empresas privadas ha aumentado, pasando de menos de tres mil a más de cinco mil en un período de trece años. Sin embargo, como se puede observar en la Figura 12, desde el año 2008 debido a la crisis financiera, el crecimiento se ralentizó.

### Figura 12

*Evolución de cantidad de empresas SSI (2005-2018)*



*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 12), por ICEX (2020).

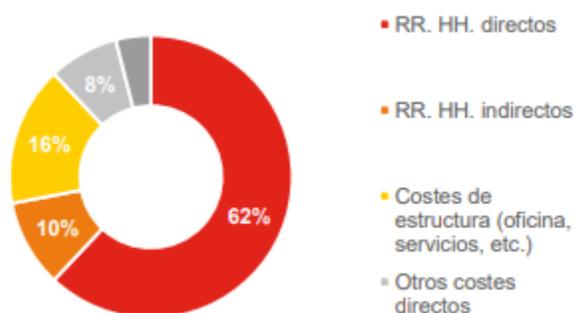
En cuanto a la clasificación de las empresas por tamaño, en el 2017 el 74% de las empresas de SSI eran *microempresas*, sin embargo, según el OEDE únicamente concentraban el

20% del empleo del sector. El 80% restante se distribuía homogéneamente entre *pequeñas*, *medianas* y *grandes* empresas. (ICEX España Exportación e Inversiones, 2020)

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, el empleo ha sido la variable con mejor evolución desde el año 2009. Esto se debe a que es un sector de mano de obra intensiva, representando un 64% en la estructura de costos, teniendo en cuenta sólo los costos directos. Este dato, junto con el mayor número de empresas, refleja un crecimiento del sector pese al contexto económico.

### Figura 13

*Estructura de costos promedio en 2018*



*Nota.* Recuperado de *El Mercado del Software en Argentina* (p. 15), por ICEX (2020).

Finalmente, acerca de I+D+i en el sector SSI, según el reporte *Coyuntura 2019-2020* de la Comisión de Estadísticas CESSI, las empresas invirtieron en promedio el 7,5% de la facturación de 2019. Además, este informe revela que el mayor foco fue el desarrollo de nuevos productos con un 77% de las empresas, un 52% invirtió en desarrollo de nuevos servicios, un 42% en la mejora de la calidad del desarrollo y sólo el 31% en mejorar la productividad.

## 2.2.2 *Productos Sustitutos*

### 2.2.2.1 **Mercado Libre.**

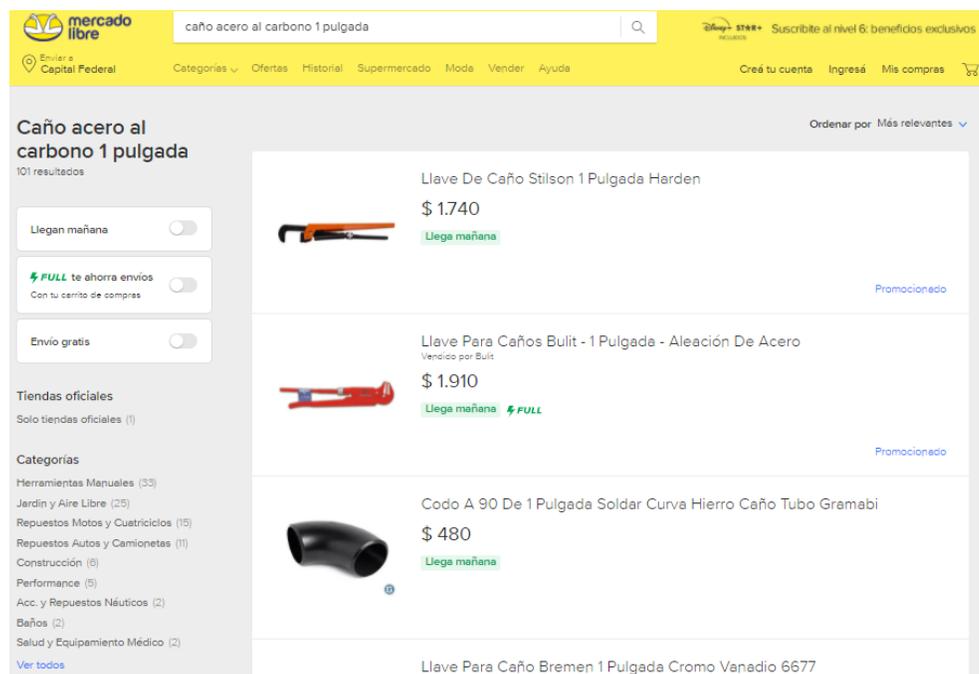
Es una plataforma de compra y venta de productos y servicios, fundada en Argentina en 1999. Según una publicación de Infobae, es la plataforma más valiosa de América Latina y en el

2020, generó ingresos netos por casi 3.974 millones de dólares y, en el país, el alrededor de 980 millones de dólares (Statista Research Department, 2021).

Las compras a través de esta plataforma pueden ser por mayor o por menor, sin embargo, hay tipos de productos que no se consiguen fácilmente, como aquellos industriales o de construcción. Esto genera que, dependiendo del rubro, hay empresas que no pueden acceder a sus insumos a través de la plataforma. A modo de ejemplo, si se busca “caño acero al carbono 1 pulgada” los resultados son los siguientes:

### Figura 14

*Captura de pantalla de Mercado Libre*



*Nota.* Extraído de [www.mercadolibre.com.ar](http://www.mercadolibre.com.ar) (24/10/2021)

Con respecto a los costos por utilizar este medio de comercialización, Mercado Libre cobra comisiones que varían entre un 11% y un 30% del monto de la venta, dependiendo del tipo de producto y de la exposición que desee el vendedor (Mercado Libre, 2021). Por lo tanto, los

elevados costos y la alta competencia, genera que no todas las empresas tengan espalda para comercializar sus productos a través de ella.

**Nubing.** Es una plataforma de comercio electrónico B2B/B2C<sup>3</sup> con acceso a aplicaciones de gestión. Proveen un modelo que permite al usuario operar sus procesos de venta, cobros, envíos y facturación. Como así también, en un mismo ecosistema, conectarse con proveedores para comprar, cargar comprobantes de forma directa en sistema, agendar pagos, movimientos de cuenta y bajar reportes.

Su ventaja competitiva se destaca por ofrecer a las empresas la generación de identidad de marca y servicios de comunicación y posicionamiento. Además, a partir de la pandemia, encontraron un nuevo nicho de mercado y comenzar a ofrecer una solución a los comerciantes barriales. “...un sitio web auto administrable, sin tener que invertir en diseño o programación y un facturador digital integrado, que implica un ahorro significativo a la hora de adaptarse a las nuevas normativas obligatorias de la AFIP...” (Ferreyra, 2021)

A diferencia de Mercado Libre, el modelo de monetización que propone Nubing, está basado en planes. Ofrecen usuarios *freemium* en donde se puede explorar la venta o comprar a otros usuarios. Un plan Tienda de Barrio que permite comprar y vender online, pero además realizar la gestión de estas operaciones por un costo mensual de \$2.999,00 + IVA y un 3,5% de comisión por venta luego del primer mes de uso. El siguiente escalón en los planes es Tienda Global. Este plan ofrece gestionar las tiendas física y online de manera remota y conectarse a marketplaces como Mercado Libre y Pedidos Ya por un cargo mensual de \$5.999,00 + IVA y un 15% de comisión por ventas.

---

<sup>3</sup> B2B (*Business to business*): comercio de empresa a empresa.

B2C (*Business to consumer*): comercio de empresa a consumidor final.

Por otro lado, los servicios de comunicación varían entre los \$999,00 + IVA y \$10999,00 + IVA mensuales y los planes de creación de contenido pueden costar entre \$3999,00 + IVA y \$10999,00+IVA. (Nubing, 2021)

Finalmente, Dotolo, uno de los cofundadores, comentó que a mayo de 2021 ya habían superado los 200 mil usuarios registrados, con una tasa de crecimiento aproximada de 50 cuentas nuevas por día. Además, estimaron que la facturación proyectada para el mismo año es de 90 millones de pesos. (Girón, 2021)

**Tabla 5**

*Comparación de Lega IT con la competencia.*

Característica	Mercado Libre	Nubing	Lega IT
Años en el mercado (hasta 2021)	22	9	---
Facturación anual	980.000.000 USD en Argentina (2020)	884.520 USD (proyectados para 2021)	---
N° de usuarios registrados (2021)	Más de 211,9 millones: 10 millones de vendedores y 33,7 millones de usuarios activos	200 mil usuarios. Tasa de crecimiento de 50 cuentas nuevas por día	---
Nicho de mercado	E-commerce y fintech	Tiendas de barrio	Retails de productos industriales, eléctricos, iluminación, ferretería y materiales de construcción.
Ventajas competitivas	Ecosistema para potenciar las ventas: Mercado Pago, Mercado Envios, Publicidad, Mercado Shops	Generación de identidad de marca y servicios de comunicación y creación de contenido.	Automatización de procesos de compras, selección y evaluación de proveedores.
	Seguimiento de los pedidos	Brinda herramientas de gestión interna.	Gestión de la documentación.  Panel de control con indicadores de gestión .
Modelo de monetización	Comisiones entre un 11% y 30% por venta.	Planes mensuales entre \$2.999 y \$5.999. Comisiones entre 3,5% y 15%	Inversión inicial por implementación 1.500 USD + suscripción mensual por mantenimiento 120 USD
	Publicidad		Comisión a proveedores del 3%
Modelo de negocio de la plataforma	Multiplataforma	B2B y B2C	B2B

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

### 2.3 Cliente

Para definir el cliente ideal, se utilizará la herramienta *buyer persona* que es una simplificación de la realidad en donde se describe su perfil psicográfico. Es decir, definir las características más importantes que tienen en común los clientes para poder empatizar con ellos y crear productos y servicios más adaptados a sus necesidades. (Corral, 2016)

En este caso, cómo el mercado objetivo son empresas, también se deberán definir sus características estructurales y su idiosincrasia. Otro aspecto para considerar del *buyer persona B2B*, es que no se tiene un único cliente, sino que se deberá diferenciar a la persona que paga, al usuario y tantos perfiles interactúen con el producto o servicio.

A partir de la investigación y las entrevistas realizadas, se pudo identificar que los *Early adopters* de Lega IT, pertenecen a PyMEs del sector de retail de productos de ferretería, iluminación, eléctricos, industriales o materiales de construcción. Esto se debe a que este tipo de empresas tiene una gran diversidad de artículos y, por lo tanto, pluralidad de proveedores. Además, los productos descritos anteriormente, son aquellos que no se consiguen con facilidad en plataformas como Mercado Libre, por lo que se debe comprar directamente a los fabricantes o distribuidores a través de sus páginas web o catálogos, con los tiempos sin valor agregado que la búsqueda de insumos implica. Comenzar por este rubro es una posible estrategia de penetración en el mercado.

Con respecto al nivel de adopción tecnológica de la empresa, se pudo concluir que aquellas que pertenecen al grupo de *cóndores* y *alpinistas* son clientes potenciales, ya que sus inversiones en tecnologías digitales e I+D+i son más elevadas en comparación a los *trekkers*.

Por otro lado, para definir los *buyer personas*, se ha hecho hincapié en las características del *empresario PyME* y la información recopilada de las entrevistas.

Con lo descripto anteriormente, se procederá a describir los dos roles que deberán ser contemplados en el proceso de venta y en las estrategias de comercialización de Lega IT: el propietario y gerente y el encargado de compras.

### Figura 15

*Buyer persona: propietario y gerente*

MAURICIO - PROPIETARIO Y GERENTE		
<p><b>EMPRESA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Categoría</u>: pequeña/ mediana tramo 1/ mediana tramo 2.</li> <li>• <u>Rubro</u>: retail de productos de ferretería, iluminación, eléctricos, industriales o de construcción.</li> <li>• <u>Nivel de adopción de IT y digitalización</u>: medio a alto (alpinistas y cóndores).</li> <li>• <u>Tipo</u>: familiar, con más de 15 años de trayectoria</li> </ul>	<p><b>BACKGROUND</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Edad</u>: 30 - 40 años.</li> <li>• <u>Nivel académico</u>: Universitario (Adm. de empresas)</li> <li>• <u>Sueldo promedio</u>: \$180.000 - \$220.000.</li> <li>• <u>Años en el puesto</u>: de 3 a 5 años</li> </ul>	<p><b>PROBLEMAS Y MOTIVACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar nuevas tecnologías.</li> <li>• Optimizar procesos.</li> <li>• Mejorar la rentabilidad de la empresa.</li> </ul>
<p><b>JOBS TO BE DONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalización de la empresa.</li> <li>• Tener visión integral del desempeño de las áreas.</li> <li>• Identificar ineficiencias y establecer procesos.</li> </ul>		<p><b>OBJECIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convencer a los socios de implementar la solución.</li> <li>• Resistencia al cambio por parte de socios o del personal.</li> </ul>
<p><b>VER OTROS PERFILES</b></p> <p>Encargado de compras</p>		
<p><b>DINERO</b> ● ● ● ○ ○</p>	<p><b>KNOW-HOW</b> ● ● ● ○ ○</p>	<p><b>DIGITAL</b> ● ● ● ○ ○</p>

*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

**Figura 16**

*Buyer persona: encargado de compras*

HERNÁN - ENCARGADO DE COMPRAS		
<p><b>EMPRESA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Categoría</u>: pequeña/ mediana tramo 1/ mediana tramo 2.</li> <li>• <u>Rubro</u>: retail de productos de ferretería, iluminación, eléctricos, industriales o de construcción.</li> <li>• <u>Nivel de adopción de IT y digitalización</u>: medio a alto (alpinistas y cóndores).</li> <li>• <u>Tipo</u>: familiar, con más de 15 años de trayectoria</li> </ul>	<p><b>BACKGROUND</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Edad</u>: 35 - 45 años.</li> <li>• <u>Nivel académico</u>: Secundario completo.</li> <li>• <u>Sueldo promedio</u>: \$60.000 - \$80.000.</li> <li>• <u>Años en el puesto</u>: más de 5</li> <li>• Tiene hijos.</li> </ul>	<p><b>PROBLEMAS Y MOTIVACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gasta mucho tiempo en buscar productos y precios cada vez que tiene que realizar una compra.</li> <li>• Necesita invertir más tiempo en la gestión de compras y no en tareas repetitivas.</li> <li>• Necesita tener acceso rápido y fácil a la información relacionada con su trabajo.</li> <li>• Necesita herramientas que lo ayuden en la toma de decisiones.</li> </ul>
<p><b>JOBS TO BE DONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la gestión de compras.</li> <li>• Abastecer la empresa en tiempo y forma para evitar faltantes de stock.</li> <li>• Poder tomar más decisiones sin consultar a su superior.</li> </ul>		<p><b>OBJECIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre hizo su trabajo de la misma forma y le funciona.</li> <li>• "No sé si voy a tener acceso a todos mis proveedores en el sistema"</li> </ul>
<p><b>VER OTROS PERFILES</b></p> <p>Propietario y gerente</p>		
<p><b>DINERO</b> ● ○ ○ ○ ○ ○</p>	<p><b>KNOW-HOW</b> ● ● ● ○ ○ ○</p>	<p><b>DIGITAL</b> ● ● ○ ○ ○ ○</p>

*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

## 2.4 Estrategias de Comercialización

Se ha decidido implementar una estrategia de ventas directa, en donde se realizará un primer acercamiento con quienes cumplen el rol de propietario y gerente a través de llamadas telefónicas y/o e-mail ofertando el producto para lograr coordinar reuniones presenciales o virtuales, según la conveniencia. Es por esto que, en una primera instancia, el proyecto se limitará geográficamente a la región de Entre Ríos.

Una vez en la reunión, se explicará y mostrará a los potenciales clientes las funcionalidades y beneficios que Lega IT ofrece y cómo estos podrían optimizar los procesos internos de la empresa en cuestión. Además, se proveerán demostraciones con ciertos accesos

limitados que brinden la posibilidad de probar el sistema por un período de tiempo y, así, puedan evaluar la implementación de la solución con sus colegas, empleados y socios.

Se buscará participar en charlas gratuitas y eventos destinados a PyMEs con el fin de dar a conocer el producto en el mercado y capturar la atención de potenciales clientes. También se realizarán publicidades en Google, en donde los interesados puedan ponerse en contacto para obtener más información o acceder a una demostración.

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, quienes venden insumos a través de la plataforma serán considerados alianzas estratégicas ya que, si las empresas no encuentran a sus proveedores, no se verán interesados en establecer relaciones comerciales. Es por esto que se deberá indagar en cuáles son las principales firmas fabricantes o distribuidoras en el sector, para contactarlas y ofrecerles ampliar su alcance comercial vendiendo a través de Lega IT con costos de comisión menores a la competencia. Este porcentaje será definido en el Estudio Económico y Financiero.

Además, a los primeros clientes que implementen el sistema, se les propondrá un descuento por cada proveedor que esté interesado en realizar sus ventas a través de este canal. De esta manera, Lega IT se nutre de una mayor variedad de vendedores, lo que permitirá incrementar el atractivo y capturar nuevos clientes y, a su vez, las empresas lograrán beneficiarse de la practicidad en la gestión que brinda la unificación de canales de compras de mercaderías.

Finalmente, con el objetivo de desarrollar un producto más cercano a las funcionalidades apreciadas por los clientes, se realizarán reuniones de co-design, en donde se propondrán mejoras para incorporar al producto y estos opinan y proponen desde su punto de vista como usuarios. Esta es una forma de trabajo que proponen las nuevas metodologías de gestión de proyectos y desarrollo de software que, además, el equipo emprendedor ha probado

empíricamente que son bien recibidas por los clientes, ya que se logra un producto de alto valor agregado que se adapta a sus gustos y necesidades.

## 2.5 Precio

El modelo de monetización y el importe fueron seleccionados en base a las tendencias observadas en el Análisis de la y datos recopilados por el equipo en su experiencia laboral. Es por esto que se ha decidido realizar los cobros de la siguiente manera:

Para empresas que compran a través del sistema:

- Cuota o suscripción mensual: 120,00 USD. Este servicio incluye seis horas de atención al cliente, tanto para consultas funcionales como para soporte técnico y resolución de incidentes. Sin límite de usuarios.
- Implementación: 1.500,00 USD. Incluye los permisos para utilizar Lega IT y hasta diez horas de capacitación y configuraciones iniciales del sistema. Se dará la posibilidad de abonar en tres pagos: 50% al firmar el contrato, 25% a 30 días y 25% a 60 días.

Para empresas que venden a través del sistema:

- Comisiones por ventas: 3% sobre el monto total de las ventas. Se cobra al finalizar cada mes.

En ambos casos, aquellas empresas que necesiten customizar el sistema debido a particularidades en sus procesos de gestión internos y que no apliquen para ser añadidas al producto estándar, se tomará el pedido, pero se lo tercerizará a la *software factory* que realice el desarrollo. Es decir, Lega IT sólo actuará como nexo entre ambos puntos de la cadena y no percibirá ingresos por particularizaciones en el sistema.

## 2.6 Cuantificación de la Demanda

Como se indicó en la sección 2.3, los clientes pertenecen al sector de retail de productos de ferretería, iluminación, eléctricos, industriales y de construcción. Para poder cuantificar la demanda, se buscó el último Boletín de Empresas (año 2019) del Ministerio de Producción de Trabajo de la Presidencia de la Nación. Filtrando por provincia y por rama de actividad se encontró que hay 740 empresas en Entre Ríos que pertenecen al rubro identificado:

- Venta al por mayor de muebles, artículos de iluminación y demás artefactos para el hogar: 13 empresas.
- Venta al por mayor de madera, materiales de construcción, artículos de ferretería y materiales para plomería e instalaciones de gas: 79 empresas.
- Venta al por menor de muebles, artículos de mimbre y corcho, colchones y somieres, artículos de iluminación y artefactos para el hogar: 242 empresas.
- Venta al por menor de materiales de construcción, artículos de ferretería, pinturas, cristales y espejos y artículos para la decoración: 370 empresas.

Se estima que, considerando la cantidad de empresas, en un período de cinco años se podría lograr capturar un **7% del mercado**.

## 2.7 Conclusión

Para comenzar, a través de las entrevistas se pudo validar que uno de los problemas comunes es la baja eficiencia del área de compras de las empresas, ya que la búsqueda y comparación de productos, precios y proveedores es una de las tareas que más tiempo demanda. Además, se identificaron otros aspectos para tener en cuenta dentro de las funcionalidades del sistema, como la falta de financiamiento para pagar la compra de insumos o no poder acceder a descuentos debido a volúmenes de compra poco significativos para los proveedores.

Por otro lado, para los próximos años, se encontró una tendencia hacia la adopción de tecnologías de tercera y cuarta generación en el área de *relación con proveedores*. Sin dejar de mencionar que los grupos más avanzados tecnológicamente tienen gran interés en incorporar **softwares argentinos** para su gestión empresarial.

En lo que respecta a la competencia, se quiere destacar que, si bien la empresa Nubing apunta a un nicho de mercado diferente, enfocado en *tiendas de barrio*, valida el modelo de negocio y la utilización de tecnologías en la nube planteados para Lega IT.

En conclusión, limitando geográficamente el proyecto a Entre Ríos, se encontró que existen más de 700 empresas del sector de retail de productos de: ferretería, iluminación, eléctricos, industriales y de construcción. Se estima que en un período de cinco años se podría lograr tener 50 clientes operando a través de Lega IT, lo que representa una porción del mercado del 7%.

De aquí nace la importancia de una correcta estrategia de comercialización, considerando como factor clave la capacitación y participación en eventos para PyMEs en donde se dé a conocer el producto. Aprovechando también, la adopción de la virtualidad para tener un primer acercamiento con los clientes a través de videollamadas, con la practicidad que esta herramienta brinda.

Una ventaja a destacar es que la implementación y utilización del software no requiere de habilidades específicas, por lo que se haría frente a una de las principales barreras de adopción de nuevas tecnologías: la falta de conocimientos técnicos informáticos.

Dentro de las limitantes del estudio realizado, se debería indagar acerca de los softwares más populares en el sector de la pequeña y mediana empresa, con el objetivo de establecer convenios para realizar integraciones entre sistemas.

Como factor crítico, se identificó la alta dependencia de Lega IT con quienes venden insumos a través de la plataforma, ya que una escasa variedad de proveedores provocaría una falta de interés del mercado objetivo en establecer relaciones comerciales. Es por esto que resulta fundamental la definición de estrategias que aumenten el atractivo del software y potencien la relación con los proveedores.

Para finalizar, se propone la creación de un MVP<sup>4</sup> del sistema con el fin de validar las funcionalidades establecidas y los modos de operación de las empresas. Esto permitirá adquirir nuevos requerimientos que irán perfeccionando la solución y agregando valor a todas las partes que operen con Lega IT.

---

<sup>4</sup> MVP: es la versión mínima de un nuevo producto e incluye las características básicas para satisfacer las necesidades de los clientes.

### 3 Estudio Técnico

En el presente capítulo, se pretende detallar los procesos a optimizar mediante la implementación del software Lega IT, de modo de identificar las actividades sobre las cuales incide para tener una mayor claridad y poder realizar una comparación entre el antes y después de los procesos a partir de la aplicación de la solución.

Por otra parte, se procederán a describir las especificaciones funcionales a tener en cuenta por parte de quienes llevarán a cabo la materialización de la solución, describiendo los requerimientos sin considerar su desarrollo, es decir, detallando el qué y no el cómo, ya que, como se ha mencionado anteriormente en la sección Limitaciones, la programación técnica será tercerizada.

A partir de ello, se ha realizado un prototipo en la plataforma Miró, de donde se utilizarán las pantallas más relevantes para detallar las principales funcionalidades.

Cabe destacar que las imágenes del *front end*<sup>5</sup> adjuntas a la largo de la unidad son un prototipo a validar con los posibles usuarios identificados en la sección Cliente, a medida que el software se desarrolle y comience a ser utilizado por éstos, surgirán nuevos requerimientos y mejoras que se irán implementando y adaptando según las necesidades.

Por último, se detallarán los recursos necesarios para poder llevar a cabo la implementación y mantenimiento del software.

---

<sup>5</sup> Front end: Parte visible de aplicaciones y sitios web.

### **3.1 Análisis del Proceso**

#### ***3.1.1 Proceso de Compras Tradicional***

Como se observa en la Figura 17 el proceso inicia con un reconocimiento de la necesidad por parte del encargado de compras o repositor de mercadería, a partir de que detecta una diferencia entre el estado deseado y el estado real existente.

Luego comienza la búsqueda de proveedores. En esta etapa el comprador reúne toda la información que considera necesaria para fundamentar sus análisis y la toma de decisiones. Hoy en día, se utiliza como principal medio internet para llegar a las páginas oficiales o se buscan datos históricos de compras dentro de la misma empresa.

Aquí se detecta la primera actividad a optimizar, ya que utiliza su tiempo en consultar cada página web de todos los posibles proveedores cuando podría invertirlo en actividades más estratégicas como el análisis de las cantidades de compra para obtener descuentos por volúmenes o mejorar la performance del área.

Una vez que se tiene la información necesaria, se procede al análisis y evaluación de las alternativas. En principio se determinan cuáles son los principales criterios de selección y, a partir de esta definición, se evalúa cada una en función de lo más conveniente para la empresa.

Por último, la gestión de compras finaliza con la selección del proveedor y ejecución del pedido, en donde se contemplan un conjunto de parámetros tales como: el proveedor, la cantidad a comprar, el valor de la compra, forma de pago, lugar de entrega, fecha de entrega, características del producto, etc. Actualmente dicha actividad puede realizarse a través de la página web del proveedor ingresando la mercadería solicitada o enviando órdenes de compra mediante el sistema ERP, WhatsApp o correo electrónico. La desventaja de su utilización es que, al no tener un único canal de comunicación, el pedido puede generarse mediante un medio y el

envío de comprobantes por otro, generando dispersión y la posible pérdida de comprobantes, lo que se traduce en clientes insatisfechos con pedidos sin procesar.

A partir de las condiciones de pago acordadas con el proveedor pueden surgir distintos procesos. Cuando es a crédito, el proveedor ofrece la posibilidad de financiamiento, generalmente, a 30 días, por lo que la empresa recibe la mercadería solicitada y los comprobantes correspondientes y, pasado el plazo establecido, realiza el pago. Al momento de recibir la mercadería, se confirma la recepción y se procede a un control tanto del producto como de los comprobantes para observar posibles fallos que puedan ser objeto de reclamo. Tanto el envío de comprobantes como la confirmación de llegada pueden realizarse de forma manual y a través de correo electrónico o WhatsApp.

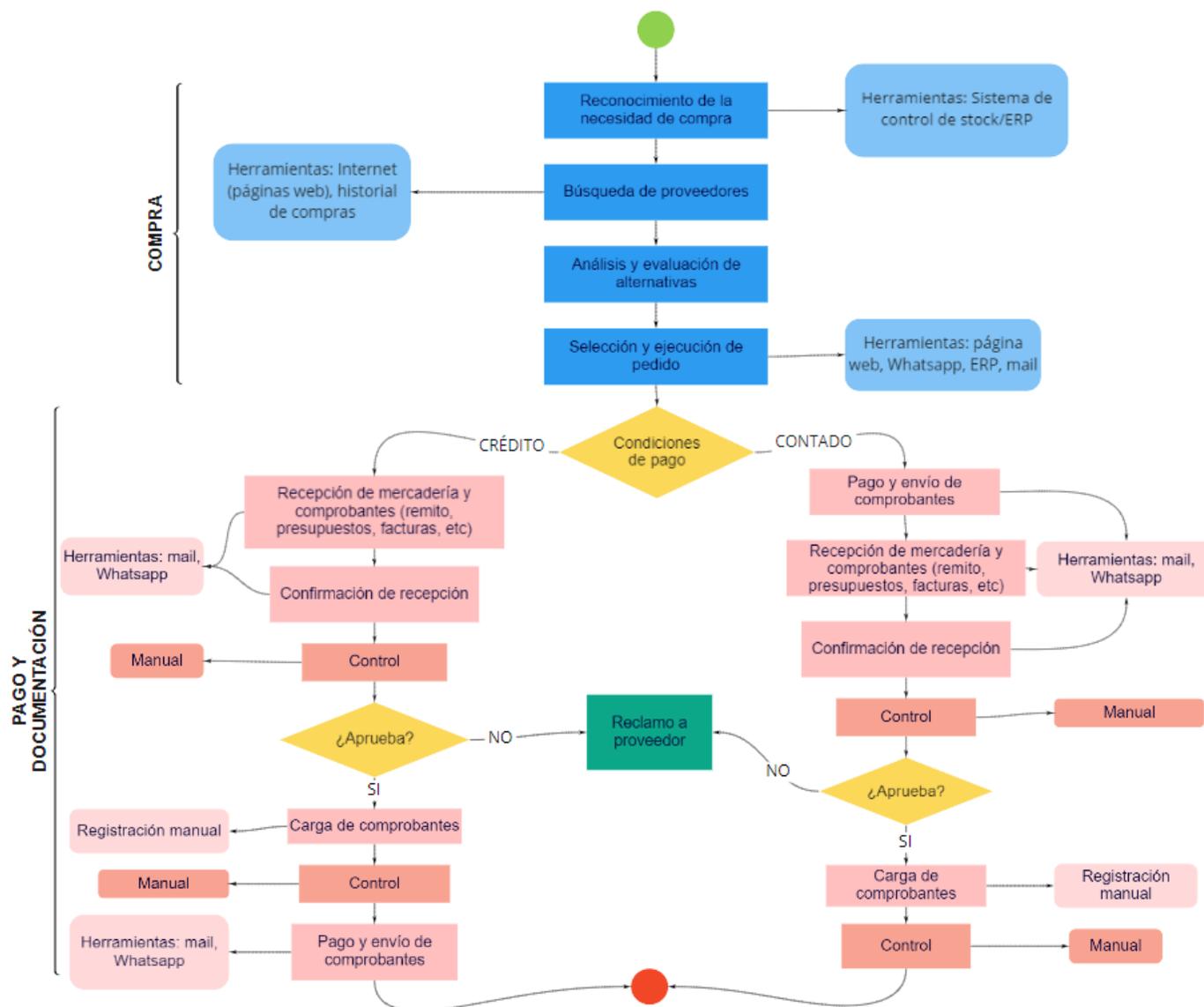
Si durante el control hubo diferencias, se procede al proceso de reclamo al proveedor que se detallará más adelante.

Por el contrario, si no hubo diferencias, se procede a la carga manual de los comprobantes, a su control y para finalizar, al pago y envío de comprobantes por parte de la empresa a su proveedor. Previo control, nuevamente manual.

Ahora bien, si se trata de una condición al contado, el proceso se comporta de la misma manera que la condición a crédito, con la diferencia de que, para dar inicio a las actividades, primero se debe realizar el pago y enviar los comprobantes una vez que el proveedor los recibe y da conformidad, se procede a la recepción de la mercadería y la realización de las tareas consiguientes.

Figura 17

Workflow proceso de compras tradicional



Nota. Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

### **3.1.2 *Proceso de Reclamos Tradicional***

Durante el proceso de compras pueden surgir, por un lado, diferencias entre lo especificado en el pedido y lo facturado o detallado en el remito por parte del proveedor, como también la llegada de mercadería fallada o dañada durante el envío.

Ante estas situaciones, surge el proceso de reclamo en el cual la empresa se contacta con su proveedor especificando los motivos para proceder con la devolución, reclamo de mercadería o comprobantes según corresponda.

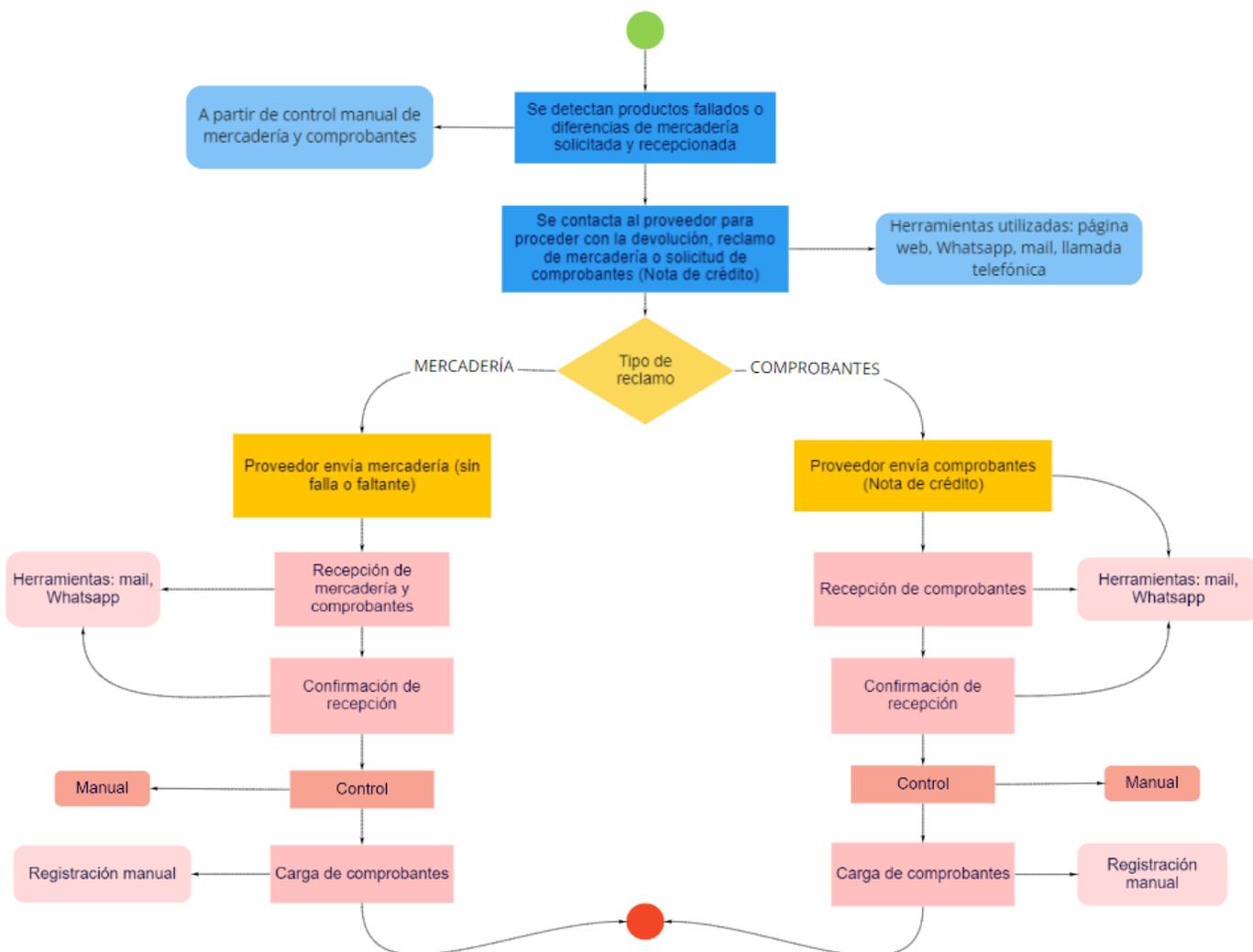
Según lo que se esté reclamando se tienen dos procesos:

- Reclamo de mercadería. El proveedor procederá a la reposición de esta, y una vez realizado, la empresa procederá a su recepción, control y carga de comprobantes, de manera manual.
- Reclamo por faltantes o errores en comprobantes. El proveedor procede al envío y la empresa a la recepción, control y registro de dichos comprobantes.

A continuación, se observa el diagrama de flujo correspondiente:

Figura 18

Workflow proceso de reclamos tradicional



Nota. Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

### ***3.1.3 Proceso de Compras y Reclamos Optimizado***

Como se puede observar tanto los procesos de compras y reclamos tradicionales, como los optimizados, están conformados por las mismas actividades, pero difieren en la cantidad de herramientas que se utilizan y el tipo de registro y control.

La ventaja de utilizar una única herramienta para la gestión es que, desde que inicia el proceso, con la búsqueda de alternativas, hasta que finaliza, con la ejecución del pedido, toda la información que surge tiene un único canal, permitiendo una mayor trazabilidad, mejor visualización y mayor control.

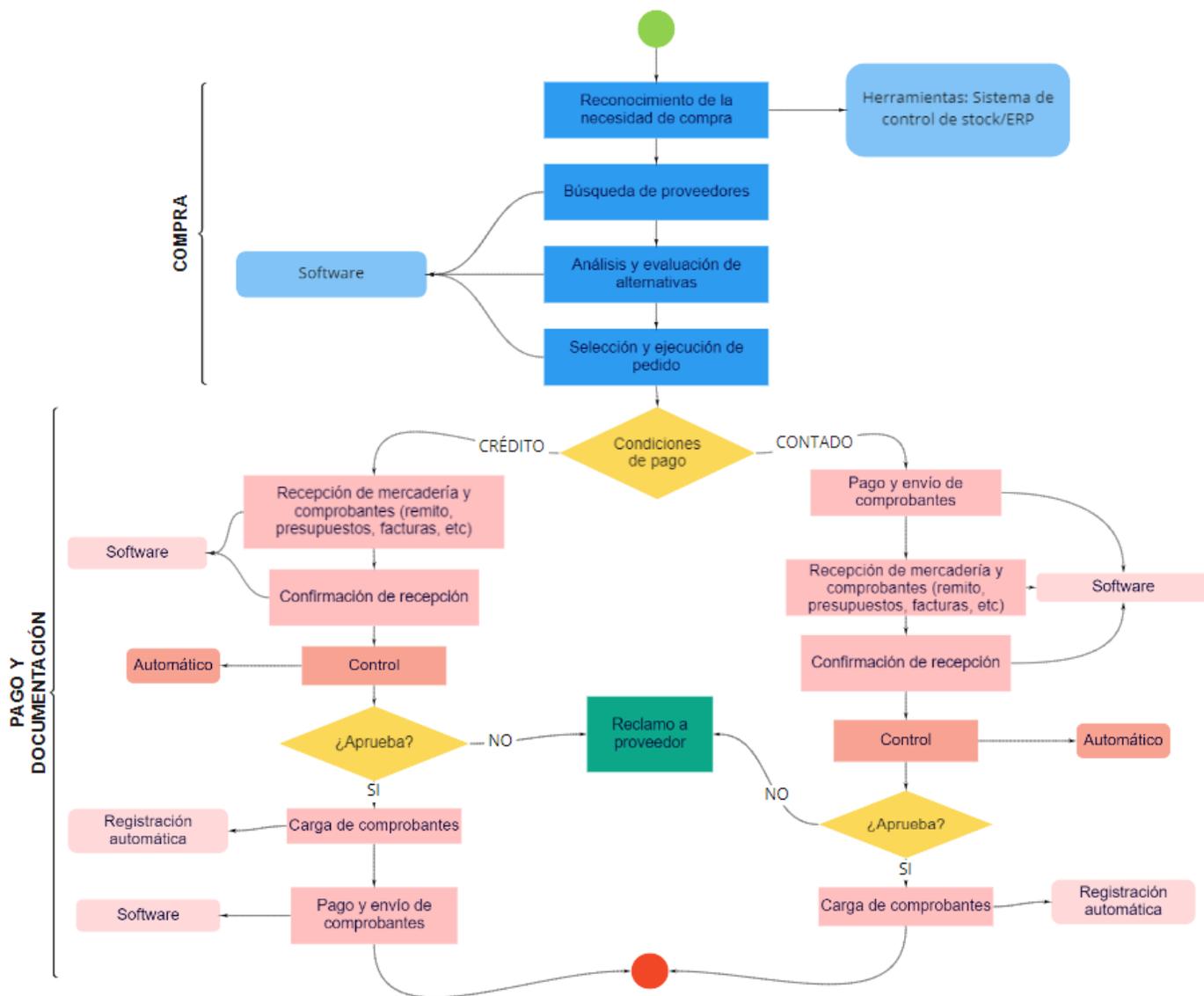
Por otra parte, a diferencia de las herramientas utilizadas en procesos tradicionales, el software establece un marco para el análisis y comparación de las mejores alternativas, facilitando no solo la toma de decisiones, sino que también, estableciendo indicadores que podrían utilizarse como guía para futuras compras.

En cuanto a las actividades que conforman el pago y la documentación, se reemplazarían tanto los controles como el registro manual por actividades automáticas que permitirían a los encargados poder emplear el tiempo ahorrado en tareas de mayor valor agregado.

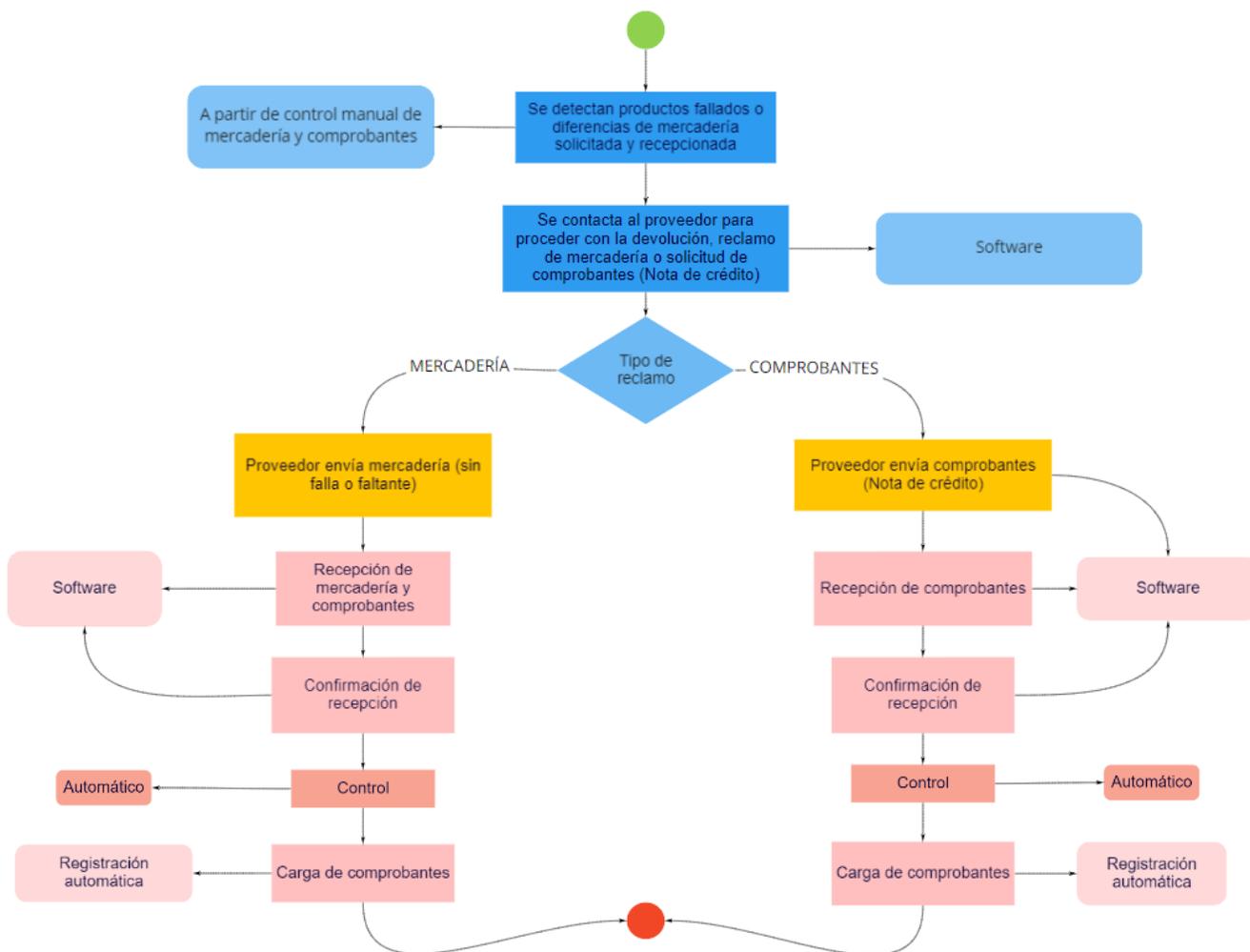
Se disminuirían los errores humanos tales como la carga errónea de los números de comprobantes o conceptos asociados, ya que se automatizarían dichas actividades. Por último, la comunicación e intercambio de mensajes se realizaría en un único lugar, evitando confusiones entre ambas partes de la cadena.

Figura 19

Workflow proceso de compras optimizado



Nota. Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

**Figura 20***Workflow proceso de reclamos optimizado**Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

## 3.2 Especificaciones Funcionales

Esta sección comenzará con la redacción de Historias de usuarios, las cuales ayudan a tener claridad y hacer foco en satisfacer las necesidades de los clientes sin perder el norte.

### 3.2.1 *Historia de Usuario*

Las historias de usuario son una herramienta de la metodología Scrum<sup>6</sup> que describen las características y necesidades de un software desde la perspectiva de un usuario, ayudando a alinear expectativas y evitar errores críticos a futuro. Pueden considerarse como una preparación para establecer los requisitos del software.

A continuación, se definen las historias de usuarios del software para tener mayor claridad a la hora establecer los requisitos sin perder el norte:

*Como* encargado de compras *quiero* poder realizar los pedidos de los productos que deseo, obtener indicadores que me ayuden a tomar decisiones, evaluar y comparar alternativas, poder comunicarme con mis proveedores, gestionar toda la documentación e información surgida en el proceso en tiempo real y obtener descuentos mediante la consolidación de pedidos con otras empresas *para* que las actividades de compras sean más productivas y unificar los canales de comunicación con los proveedores.

*Como* gerente *quiero* poder obtener indicadores que me informen la situación actual de las actividades de compras, si se están cumpliendo los objetivos, el grado de productividad del área, que productos son los de mayor rotación y otros KPIs *para* poder saber cuáles son los aspectos en los que debo establecer medidas correctivas.

---

<sup>6</sup> Metodología Scrum: es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio sobre la manera de trabajar que tienen equipos altamente productivos.

### **3.2.2 *Definición del Producto***

Software en línea que a través de una tienda conecta a empresas con sus proveedores a la hora de comprar insumos. Dentro de sus funcionalidades, permite concentrar y almacenar en la nube toda la información que se genera durante el proceso de forma sincronizada, ayudando a optimizar su uso y a reducir el tiempo empleado en actividades sin valor agregado. Además, establece un marco para la toma de decisiones mediante un análisis de escenarios y tableros con indicadores de; Gestión financiera, Desempeño del área de compras y Desempeño de proveedores, que ayudarán en la gestión de compras. Por último, permitirá emitir y administrar toda la documentación requerida entre ambos puntos de la cadena.

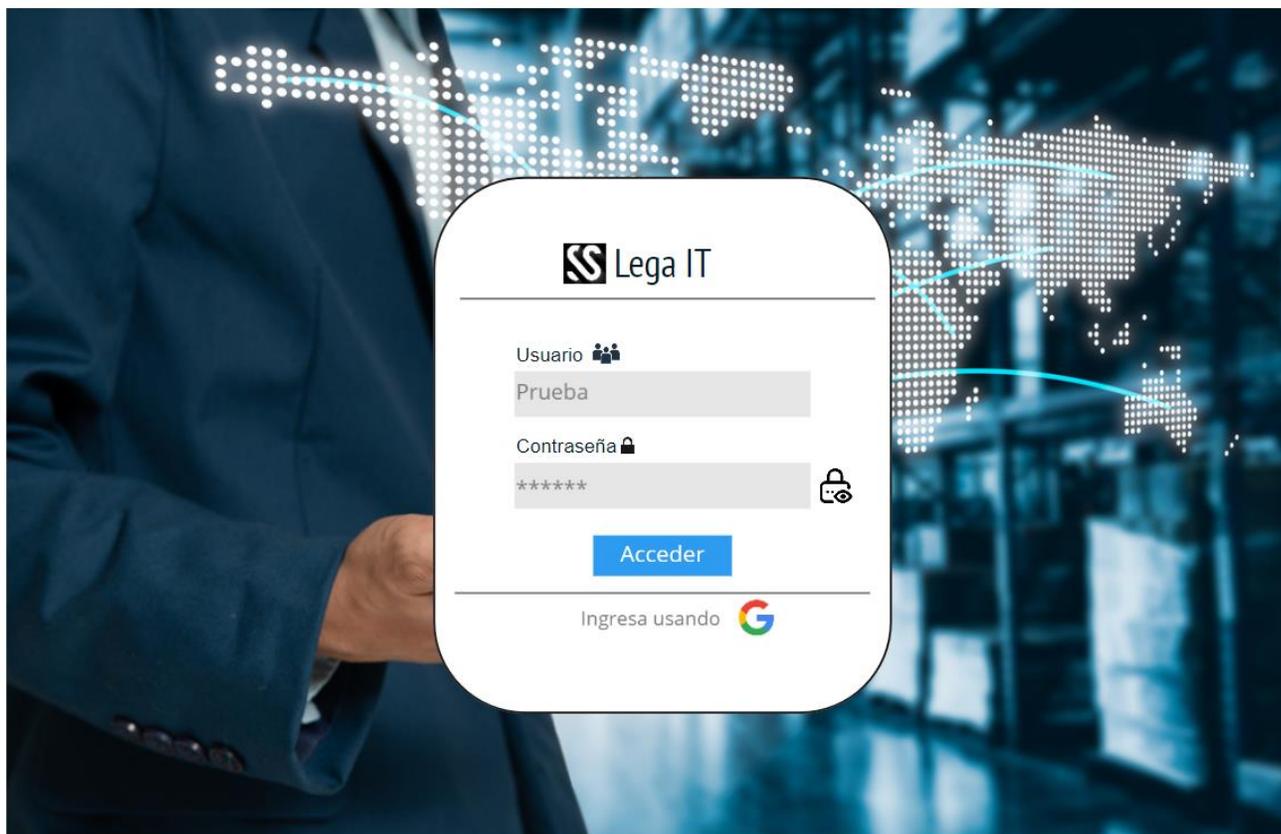
### **3.2.3 *Criterios de Aceptación***

#### **3.2.3.1 Acceso.**

Se podrá acceder al software ingresando un usuario con determinados permisos, junto con la contraseña previamente establecida. Una vez cargada dicha información y al seleccionar “aceptar” se ingresará a la página principal. Otra opción, es ingresar utilizando la cuenta Google asociada al usuario.

**Figura 21**

*Ingreso al software*



*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

### 3.2.3.2 **Página Principal.**

Una vez iniciada sesión, se abrirá la pantalla principal en donde tendrá las secciones:

- tienda: se detallará en página **68**;
- compras: se mostrarán todas las compras realizadas con sus respectivos estados: pendientes, semi-procesadas, procesadas, anuladas.
- seguimientos:
- documentación: se mostrarán todos los documentos que se originen e intercambien durante el proceso (orden de compra, factura, remito, nota de débito, nota de crédito,

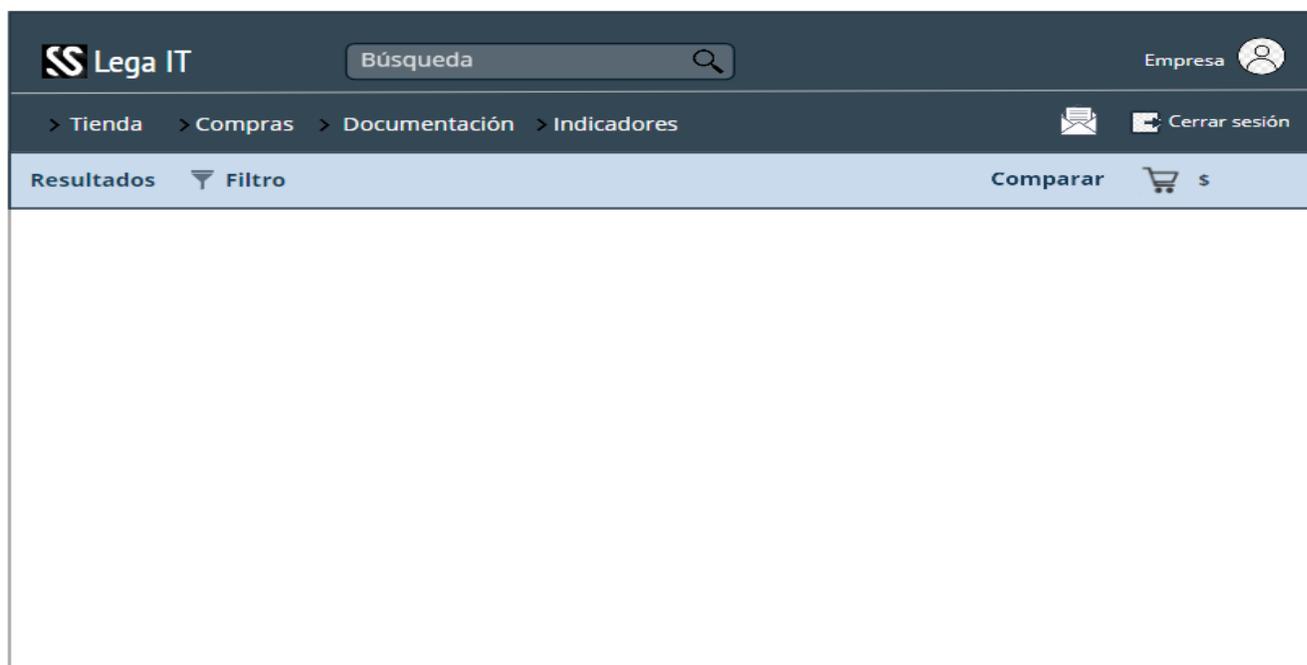
comprobantes de pago adjuntos) con sus respectivos estados: pendiente, en tratamiento, enviado, recibido.

Cabe destacar que las partes darán conformidad a través de la firma online con un código de verificación.

- indicadores: se detallará en página 73.

## Figura 22

*Página principal*



*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

Además se encontrarán distintos botones cuyas acciones específicas serán:

- Lega IT. Permitirá actualizar la información de la sección en donde se encuentre el usuario;
- mensajes. Mostrará la casilla de mensajes intercambiados entre usuarios;
- carrito. Indicará la cantidad de productos agregados y el monto total de la compra;
- cerrar sesión. Cerrará la sesión del usuario y se volverá a la pantalla de ingreso;

- comparar. Comparará los productos o proveedores seleccionados previamente en la tienda;
- logo de usuario. Deberá mostrar el nombre y apellido del usuario que inició sesión e indicar la empresa a la que pertenece.

### 3.2.3.3 Tienda.

Al presionar sobre el botón Tienda se mostrarán los productos en promoción que pueden ser de interés al usuario. Cuando en el buscador se ingresa el producto que se desea comprar, se mostrarán las distintas alternativas con el listado de proveedores que lo ofrecen.

**Figura 23**

*Búsqueda y tienda*

The screenshot displays the 'Legas IT' website interface. At the top, there is a search bar containing 'Térmica 2x20A' and a user profile icon labeled 'Empresa'. Below the search bar is a navigation menu with options: 'Tienda', 'Compras', 'Documentación', and 'Indicadores'. On the right side of the menu, there are icons for a mail and 'Cerrar sesión'. The main content area shows search results for 'Térmica 2x20A'. The results are presented in a table with the following columns: 'Cantidad', 'Descripción', 'Precio', 'Marca', 'Proveedor', 'Modelo', and 'Catálogos'. Each row represents a different product listing with its own image, quantity selector, description, price, brand, provider, model, and a 'Comparar' checkbox. At the bottom of the results area, there is a button labeled 'Más resultados..'

Cantidad	Descripción	Precio	Marca	Proveedor	Modelo	Catálogos
1	Térmica 2x20A bornes..	\$2000	ABC	DEF	2asd	[HTML]
1	Térmica 2x20A bornes..	\$3000	KIA	ABC	32lr	[HTML]
1	Térmica 2x20A bornes..	\$4000	LOA	LGH	98a	[HTML]

*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

Cada producto deberá mostrar la siguiente información:

- imagen del producto;
- selector de cantidades a comprar y/o agregar al carrito;
- botón para agregar al carrito;
- descripción, precio, marca, modelo, proveedor;
- check “comparar productos”;
- exportación del catálogo del proveedor.

Al presionar sobre el producto, se abrirá el siguiente *pop up*<sup>7</sup> con la información detallada del artículo en cuestión y el proveedor que lo ofrece.

---

<sup>7</sup> Pop up: ventana emergente que aparece de forma repentina encima del contenido que se está viendo en la primera ventana del software.

**Figura 24***Detalle del producto.*

*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

- buscar empresa. Esta opción está destinada a aquellas empresas que no llegan al mínimo de compra o quieren obtener un descuento por cantidad. Al presionar este botón se mostrarán otras empresas que se encuentren en la misma situación para coordinar y acordar una compra en conjunto;
- data sheet. Permite descargar las especificaciones técnicas del producto;
- más info. Muestra más información acerca del proveedor. Por ejemplo: donde se localiza, cantidad de ventas, si cumple en tiempo y forma con sus compromisos, el nivel de atención al cliente, servicio post-venta, plazos de garantía de productos, empresa de transporte que utiliza, políticas de devoluciones de productos, etc;

- comprar. Permite realizar la compra una vez seleccionadas las cantidades requeridas.

### 3.2.3.4 Comparar.

Al presionar el botón “comprar”, se abrirá un selector de campos para comparar productos y proveedores de aquellos ítems a los que se les haya tildado el check para realizar esta acción.

#### Figura 25

*Opciones de filtrado de proveedores*



*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

Al presionar el botón **Cancelar** deberá mostrar el siguiente mensaje: “¿Desea cancelar los cambios establecidos en el selector? SÍ/NO”.

Al presionar el botón **Aceptar** deberá ejecutarse la comparación y se abrirá el *pop up* de la Figura 26 mostrando la información correspondiente.

**Figura 26***Comparativa de proveedores*

Campos	DEF	ABC	LGH
Condición de pago	Contado	Crédito a 31 días	Contado
Plazos de entrega	20 días	10 días	7 días
Precios	\$2000	\$3000	\$4000
Stock	100 unidades	200 unidades	500 unidades
Garantías	1 años desde factura	2 años desde factura	5 años desde factura
Compra mín	50 unidades	100 unidades	50 unidades

Más resultados..

*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

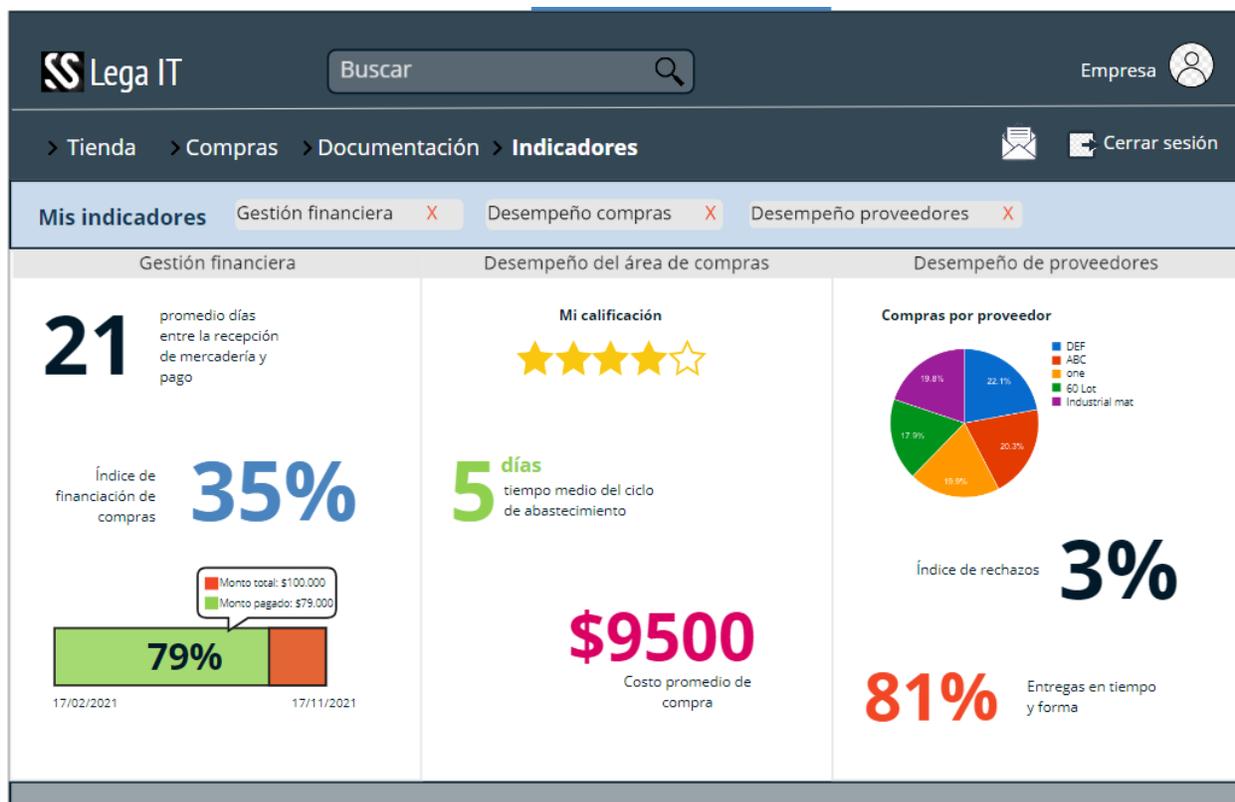
A la hora de comparar productos se encuentra disponible la misma opción con los campos correspondientes para realizar la evaluación.

### 3.2.3.5 Indicadores.

Los indicadores estarán divididos en tres categorías: Gestión financiera, Desempeño del área de compras, Desempeño de proveedores.

**Figura 27**

*Indicadores*



*Nota.* Elaboración propia en la plataforma Miró. (2021)

- **promedio de días entre la recepción de mercadería y pagos:** indicará al usuario el promedio de días en que se hizo uso del activo sin haber efectuado el pago;
- **costo promedio de orden de compra:**

$$\text{Costo promedio de orden de compra} = \frac{\sum \text{costos por compra}}{N^{\circ} \text{ de ordenes de compra}}$$

- **índice de rechazos:** indicará al usuario la calidad de los productos que está comprando.

$$\text{Índice de rechazos} = \frac{\$productos\ devueltos}{\$compras\ totales} * 100;$$

- **índice de financiación de compras:**

$$\text{Índice de financiación de compras} = \frac{\$compra\ a\ crédito}{\$compras\ totales} * 100$$

- **barra de totalizadora de pagos:** indicará al usuario el monto de las compras realizadas en un período de tiempo, los pagos que ha efectuado y los pendientes a realizar;
- **mi calificación:** indicará al usuario si la empresa realiza los pagos en tiempo y forma. Cada estrella representará un 20% de la calificación total;

$$\text{Calificación} = \frac{N^{\circ}\ de\ ordenes\ pagadas\ en\ tiempo\ y\ forma}{total\ de\ ordenes} * 100$$

- **compras por proveedor:** indicará al usuario el porcentaje de las compras realizadas a cada proveedor sobre el total de las compras;
- **entregas en tiempo y forma de proveedores:** permitirá al usuario medir el nivel de servicio de sus proveedores;

$$\frac{N^{\circ}\ de\ ordenes\ recibidas\ en\ tiempo\ y\ forma}{total\ de\ ordenes} * 100$$

- **tiempo medio del ciclo de abastecimiento:** indicará al usuario los días promedio desde que se ejecuta la orden de compra hasta que se hace la recepción de la mercadería.

### 3.3 Recursos

Los recursos necesarios serán:

- Horas de desarrollo de solución software de acuerdo a los requerimientos.
- Sistema cloud para el almacenamiento de la información.
- Personal encargado de brindar soporte, mantenimiento y configuración de nuevas funcionalidades.

### 3.4 Conclusión

A lo largo del estudio se realizó un análisis del proceso de gestión de compras y documentación mediante diagramas de flujos, los cuales permitieron distinguir que las mayores deficiencias de los procesos tradicionales se deben a que no se tiene un medio definido para la comunicación y el intercambio de información y documentación entre las empresas y sus proveedores, ya que actualmente se utilizan varias plataformas que no fueron creadas específicamente para tal fin, lo que genera una descentralización y una falta de linealidad y trazabilidad de dicha información y documentación.

Otro punto débil que se distinguió es la falta de automatización en el registro y control de los procesos, lo que obliga a aquellas personas encargadas de dichas actividades, a emplear gran parte de su tiempo en tareas repetitivas dando lugar a errores humanos.

Por otra parte, se definieron las especificaciones funcionales que permitieron determinar la interfaz del producto, describiendo cómo lo van a ver los usuarios, adaptándose a los requerimientos y necesidades identificadas en la sección Cliente y detallas en las historias de usuario.

Por último, se pudieron detallar los recursos necesarios para poder llevar a cabo el desarrollo e implementación del software. Concluyendo que no será necesario invertir en servidores para el almacenamiento de la información, ya que puede almacenarse en la nube, lo que permite ofrecer información en tiempo real.

## 4 Estudio Económico y Financiero

En el presente análisis se pretende evaluar la rentabilidad económica y financiera del proyecto, así como comparar distintas alternativas de financiamiento para hacer frente a la inversión inicial.

Para esto, se ha consultado con un estudio contable con el objetivo de obtener su asesoramiento para la selección del tipo de sociedad a conformar y para el cálculo del pago de impuestos. Además, se realizaron reuniones con la empresa Bombieri, una *software factory* radicada en Concepción del Uruguay, con el fin de solicitar presupuesto para el desarrollo del sistema y para el soporte técnico.

Por otro lado, el análisis y los cálculos de flujos de fondos se realizaron en dólares a una cotización de \$105,25<sup>8</sup>, para hacer frente a los efectos de la inflación. Asimismo, se ha decidido considerar un horizonte de evaluación de cinco años, debido a que los períodos de repago que exigen los inversores en Argentina rondan entre los dos y los tres años (Oliveira, 2020). Además, los constantes cambios tecnológicos y falta de previsibilidad hacen que no se justifique un análisis a largo plazo.

### 4.1 Conformación de la Empresa

Se decidió crear una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS) debido a la rapidez y facilidad de conformación a través de internet. Además, el capital social requerido y el costo de creación son bajos: dos salarios mínimos, vitales y móviles (SMVM) y el 25% de un SMVM, respectivamente.

---

<sup>8</sup> Cotización del dólar venta del Banco de la Nación Argentina al 12/11/2021

Cabe destacar que la empresa contará con un Certificado MiPyME ya que es un requisito para solicitar los financiamientos que se evaluarán más adelante y, también, tiene ciertos beneficios fiscales, como la reducción de impuestos y de contribuciones patronales.

## 4.2 Elementos del Flujo de Fondos

### 4.2.1 Ventas

Los ingresos están compuestos por las cuotas mensuales, la implementación y las comisiones por ventas. Como se mencionó en la sección 2.6, se estima que, en un período de cinco años, se podría lograr capturar cincuenta empresas. A continuación, se muestra la adopción de nuevos clientes proyectada:

**Tabla 6**

*Ventas proyectadas año 1 - año 5 (cantidad de clientes).*

<b>Ventas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Cantidad nuevos clientes	5	7	10	13	15
Total clientes	5	12	22	35	50

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

En cuanto a los precios, las cuotas y las comisiones permanecerán constantes a lo largo del horizonte de planificación. Las implementaciones aumentarán un 17% a partir del tercer año ya que el software tendrá más funcionalidades debido a las horas de desarrollo que se destinarán a su mejora y agregado de valor.

En el siguiente cuadro se exponen los ingresos proyectados bajo cada concepto de venta:

**Tabla 7***Ventas proyectadas año 1 - año 5 (dólares)*

<b>Ventas</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Implementaciones	\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripciones	\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas	\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 153.553,88</b>	<b>\$ 713.358,61</b>	<b>\$ 1.306.074,12</b>	<b>\$ 2.072.754,29</b>	<b>\$ 2.954.827,55</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Para el cálculo de los ingresos se tuvieron las siguientes consideraciones:

- los ingresos del año 1 están compuestos por la suma de los montos mensuales mostrados en el cálculo del capital de trabajo (sección 4.2.2.2);
- implementación años 2 a 5: se toma el criterio del devengado por lo que se considera la cantidad de clientes nuevos multiplicado por el precio de la implementación;
- suscripciones o cuotas años 2 a 5: se considera que cada cliente paga doce cuotas, sin contemplar el momento del año en que comienza a operar en Lega IT;
- para el cálculo de las comisiones por ventas se tienen los siguientes supuestos:
  - facturación anual por cliente: 6.347.950,12 USD. Este valor fue obtenido a través del cálculo del promedio de facturación por categoría de empresa según AFIP (Tabla 4) y considerando que el 75% son pequeñas empresas, el 25% medianas de tramo 1 y el 5% medianas de tramo 2;
  - las empresas gastan un 60% de su facturación en la compra de insumos (Improven, 2017);

- los clientes de Lega IT no realizan el total de sus compras a través del sistema, se toma que en el año 1 compran el 50% de sus insumos, aumentando un 5% cada año;
- la comisión que se cobra es del 3%;
- $ingresos\ por\ comisiones = 3\% * fact.\ anual\ por\ cliente * cantidad\ de\ clientes * 60\% * \% de\ compras\ a\ través\ de\ Lega\ IT$

## 4.2.2 Inversiones

### 4.2.2.1 Inversión Inicial.

En la tabla a continuación se muestra cómo está compuesta la inversión inicial necesaria para el proyecto:

**Tabla 8**

*Inversión inicial.*

<b>Inversión</b>	<b>Costo [USD]</b>	<b>Vida útil contable [Años]</b>
Desarrollo	\$ 11.136,06	10
Computadoras	\$ 2.584,30	3
Registrar marca	\$ 21,00	10
Proteger diseño	\$ 24,23	5
Creación de SAS	\$ 120,06	99
<b>Total</b>	<b>\$ 13.885,64</b>	

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

- desarrollo: está compuesto por 185 horas de trabajo en la que participan distintos roles: un Product Manager (20%), un diseñador UX (5%) y desarrolladores (75%), dando un costo total de 11.136,06 USD. Este valor fue presupuestado por la empresa Bombieri;
- computadoras: al comenzar las operaciones sólo se requerirán equipos para ambos socios-gerentes, cuyo costo unitario es 1.292,15 USD (Mercado Libre, 2021). Se han

- seleccionado de la marca HP ya que, para que la compra de estos productos sea cubierta por el Programa de Apoyo a la Competitividad (página 86), deben ser de origen de un país que sea parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID);
- protección de la propiedad intelectual: los softwares pueden protegerse como derechos de autor, sin embargo, como el desarrollo no será realizado por Lega IT esta opción queda descartada. Por lo tanto, se ha decidido proteger la marca y el diseño de la interfaz, que tienen una protección de diez y cinco años con derecho a renovación, respectivamente;
  - creación de la sociedad: el trámite de conformación de la S.A.S. tiene un costo de 120,06 USD (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2021).

Para el valor residual de las inversiones se utilizó el método contable, restando el precio de compra de los activos menos las amortizaciones y depreciaciones acumuladas hasta el momento en que finaliza el horizonte de evaluación.

#### 4.2.2.2 Capital de Trabajo.

Para el cálculo del capital de trabajo requerido para hacer frente a los costos operativos en las fases iniciales del proyecto, se ha utilizado el método del déficit acumulado máximo. Para esto, se ha desglosado mensualmente el primer año plasmando los ingresos y egresos.

**Tabla 9**

*Ventas mensuales – año 1.*

	Ventas mensuales - Año 1												Total
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	
Cantidad nuevos clientes		1			1		1			1		1	
Total clientes	0	1	1	1	2	2	3	3	3	4	5	5	
Facturación		\$ 6.380,96	\$ 4.880,96	\$ 4.880,96	\$ 11.261,93	\$ 9.761,93	\$ 16.142,89	\$ 14.642,89	\$ 14.642,89	\$ 21.023,85	\$ 25.904,81	\$ 24.404,81	\$ 153.928,88

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Como se mencionó anteriormente, a las empresas se les dará financiamiento para realizar el pago de la implementación, por lo tanto, la facturación y el flujo efectivo de dinero tendrán un desfase.

**Tabla 10**

*Flujo de fondos operativo mensual – año 1.*

Flujo de fondos mensual - Año 1													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ingresos cuotas		\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 360,00	\$ 480,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 3.600,00
Ingresos implementación		\$ 750,00	\$ 375,00	\$ 375,00	\$ 750,00	\$ 375,00	\$ 1.125,00	\$ 375,00	\$ 375,00	\$ 750,00	\$ 1.125,00	\$ 750,00	\$ 7.125,00
Ingresos comisiones		\$ 4.760,96	\$ 4.760,96	\$ 4.760,96	\$ 9.521,93	\$ 9.521,93	\$ 14.282,89	\$ 14.282,89	\$ 14.282,89	\$ 19.043,85	\$ 23.804,81	\$ 23.804,81	\$ 142.828,88
<b>Total ingresos</b>		<b>\$ 5.630,96</b>	<b>\$ 5.255,96</b>	<b>\$ 5.255,96</b>	<b>\$ 10.511,93</b>	<b>\$ 10.136,93</b>	<b>\$ 15.767,89</b>	<b>\$ 15.017,89</b>	<b>\$ 15.017,89</b>	<b>\$ 20.273,85</b>	<b>\$ 25.529,81</b>	<b>\$ 25.154,81</b>	<b>\$ 153.553,88</b>
G. Comercialización y Admin.	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 1.279,62	-\$ 15.355,39
Soporte	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 1.200,00	-\$ 14.400,00
Mantenimiento	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 752,28	-\$ 9.027,36
Sueldos y cargas sociales	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 5.700,71	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 3.800,48	-\$ 5.700,71	-\$ 49.406,18
<b>Total egresos</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 8.932,61</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 88.188,93</b>					
<b>Flujo de fondos</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 1.401,41</b>	<b>-\$ 1.776,41</b>	<b>-\$ 1.776,41</b>	<b>\$ 3.479,55</b>	<b>\$ 1.204,32</b>	<b>\$ 8.735,52</b>	<b>\$ 7.985,52</b>	<b>\$ 7.985,52</b>	<b>\$ 13.241,48</b>	<b>\$ 18.497,44</b>	<b>\$ 16.222,20</b>	
<b>Flujo de fondos acumulado</b>	<b>-\$ 7.032,37</b>	<b>-\$ 8.433,78</b>	<b>-\$ 10.210,19</b>	<b>-\$ 11.986,60</b>	<b>-\$ 8.507,04</b>	<b>-\$ 7.302,73</b>	<b>\$ 1.432,79</b>	<b>\$ 9.418,31</b>	<b>\$ 17.403,82</b>	<b>\$ 30.645,30</b>	<b>\$ 49.142,75</b>	<b>\$ 65.364,95</b>	

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Al realizar el cálculo del flujo de fondos acumulado, se puede ver que el déficit máximo acumulado se da en el cuarto mes de operación, dando como resultado un capital de trabajo de 11.986,60 USD.

#### 4.2.2.3 Amortizaciones y Depreciaciones.

Se considera el método de depreciación lineal, dividiendo el monto de la inversión por la vida útil de cada activo. Para los activos intangibles, se considera el término *amortización* y para los tangibles, *depreciación*. Sin embargo, el cálculo se realiza de la misma forma, por lo que son considerados en conjunto. Cabe destacar que son conceptos contables que afectan la utilidad contable y el cálculo de impuestos, pero al no ser una salida de caja, no se incluyen en el flujo de fondos.

### 4.2.3 Composición de Costos

#### 4.2.3.1 Gastos de Comercialización y Administración.

Se ha decidido destinar un 10% de la facturación anual a comercialización y gastos de administración.

#### 4.2.3.2 Soporte, Mantenimiento, Sueldos y Cargas Sociales.

La empresa Bombieri ofrece planes de suscripción de soporte técnico y resolución de incidentes.

Como en el primer año se proyecta tener cinco clientes, y se estima que de las seis horas mensuales de asistencia que se ofrecen, el 50% se destina a consultas funcionales y el 50% a resolución de incidentes, se ha seleccionado el plan de soporte de Bombieri de treinta horas mensuales que tienen un costo de 1.200 USD.

En el segundo año de operación se comenzarán a incorporar empleados a la empresa con el objetivo de lograr autonomía en cuanto al soporte técnico y funcional que se ofrece a los clientes y al desarrollo de nuevas funcionalidades. En el cuadro a continuación se muestra el cronograma de incorporación de personal planificado:

### Figura 28

*Cronograma de incorporación de personal.*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Socios	2	2	2	2	2
Plan de soporte advanced					
Programador Sr				1	1
Programador Ssr		1	1	2	2
Programador Jr			1	2	2
Administración y RRHH			1	2	2
Consultor y soporte funcional			2	2	2

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Los sueldos estimados son:

**Tabla 11**

*Sueldos a octubre de 2021.*

<b>Categoría</b>	<b>Pesos</b>	<b>Dólares</b>
Programador Sr	\$ 154.000,00	\$ 1.463,18
Programador Ssr	\$ 130.000,00	\$ 1.235,15
Programador Jr	\$ 70.051,00	\$ 665,57
Soporte funcional	\$ 107.219,00	\$ 1.018,71
Aministrativo	\$ 56.951,00	\$ 541,10

*Nota.* Elaboración propia en Excel en base a datos de Glassdoor (2021).

A los sueldos se los aumentará un 40% anual en dólares con el objetivo de motivar a los empleados y premiarlos por la experiencia adquirida. Se consideran trece sueldos por año por persona y las contribuciones patronales que se deben pagar son del 18% ya que se dispone del Certificado MiPyME. Además, a cada empleado que ingresa se le proveerá una notebook para que pueda realizar su trabajo de manera remota. Estos costos están incluidos en las reinversiones del segundo al cuarto año inclusive.

Finalmente, bajo el concepto de “mantenimiento” se incluyen nuevos desarrollos y mejoras en el sistema que se realizarán periódicamente y se tercerizarán a Bombieri. Para el primer año se proyectan 150 horas y, a partir del segundo año, 300 horas ya que, a mayor cantidad de clientes, se contará de más propuestas de funcionalidades para ser incorporadas al producto estándar. Además, Lega IT se encontrará trabajando internamente con el equipo de desarrollo, invirtiendo más horas de trabajo en la mejora del sistema.

#### 4.2.3.3 Impuestos.

Para este punto, se consideran:

- ingresos brutos: si bien en la etapa inicial del proyecto se dirigirán los esfuerzos a vender en Entre Ríos, se toma una alícuota del 3,5% a lo largo de todo el horizonte de evaluación, que es la establecida en el convenio multilateral para las actividades de software. (Ley N° 15.226);
- impuesto a las ganancias: se considera una alícuota del 30% para utilidad neta entre cinco millones y cincuenta millones de pesos, a partir de este último, la tasa es del 35%<sup>9</sup>;
- tasa comercial: este impuesto municipal tiene una alícuota de 1,3% que se calcula sobre los ingresos<sup>10</sup>;
- impuesto al valor agregado: si bien la empresa es alcanzada por IVA, no se lo ha considerado ya que no afecta el flujo de fondos neto.

---

<sup>9</sup> Dato brindado por el estudio contable asesor.

<sup>10</sup> Dato brindado por el estudio contable asesor.

Se ha realizado un estado de resultados con el objetivo de obtener la utilidad neta antes de impuestos y realizar los cálculos correspondientes:

**Tabla 12**

*Estado de resultados.*

	Estado de resultados				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementaciones	\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripciones	\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas	\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 153.553,88</b>	<b>\$ 713.358,61</b>	<b>\$ 1.306.074,12</b>	<b>\$ 2.072.754,29</b>	<b>\$ 2.954.827,55</b>
G. Comercialización y Admtr	-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
Soporte	-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento	-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales	-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
Amort. y Deprec.	-\$ 1.983,20	-\$ 2.413,92	-\$ 4.136,79	-\$ 4.998,22	-\$ 4.567,50
<b>Total egresos</b>	<b>-\$ 90.172,13</b>	<b>-\$ 194.320,42</b>	<b>-\$ 325.925,48</b>	<b>-\$ 550.578,49</b>	<b>-\$ 766.455,14</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$ 63.381,75</b>	<b>\$ 519.038,19</b>	<b>\$ 980.148,65</b>	<b>\$ 1.522.175,80</b>	<b>\$ 2.188.372,41</b>
IIBB	\$ 5.374,39	\$ 24.967,55	\$ 45.712,59	\$ 72.546,40	\$ 103.418,96
Impuesto a las ganancias	\$ 19.014,53	\$ 181.663,37	\$ 343.052,03	\$ 532.761,53	\$ 765.930,34
Tasa municipal	\$ 1.996,20	\$ 9.273,66	\$ 16.978,96	\$ 26.945,81	\$ 38.412,76
<b>Total impuestos</b>	<b>\$ 26.385,11</b>	<b>\$ 215.904,58</b>	<b>\$ 405.743,58</b>	<b>\$ 632.253,74</b>	<b>\$ 907.762,07</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

### 4.3 Evaluación Económica y Financiera

#### 4.3.1 Proyecto Puro

Con los datos mencionados anteriormente, se ha formulado el flujo de fondos del proyecto puro para conocer las entradas y salidas de caja a lo largo del horizonte de evaluación:

**Tabla 13***Flujo de fondos del proyecto puro.*

	Flujo de fondos del proyecto puro					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementaciones		\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripción		\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas		\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
G. Comercialización y Admin.		-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
Soporte		-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento		-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales		-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
Impuestos		-\$ 26.385,11	-\$ 215.904,58	-\$ 405.743,58	-\$ 632.253,74	-\$ 907.762,07
Inversión	-\$ 13.885,64		-\$ 1.292,15	-\$ 5.168,61	-\$ 5.168,61	\$ 7.415,39
Capital de trabajo	-\$ 11.986,60					\$ 11.986,60
<b>Flujo de fondos</b>	<b>-\$ 25.872,24</b>	<b>\$ 38.979,84</b>	<b>\$ 304.255,38</b>	<b>\$ 573.373,24</b>	<b>\$ 889.751,68</b>	<b>\$ 1.304.579,83</b>
<b>Flujo de fondos acumulado</b>	<b>-\$ 25.872,24</b>	<b>\$ 13.107,60</b>	<b>\$ 317.362,98</b>	<b>\$ 890.736,22</b>	<b>\$ 1.780.487,89</b>	<b>\$ 3.085.067,72</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

#### **4.3.2 Programa de Apoyo a la Competitividad**

El Programa de Apoyo a la Competitividad para MiPyMEs (PAC) de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y de los Emprendedores, tiene la finalidad de asistir económicamente a emprendedores, emprendedoras y empresas jóvenes individuales en la ejecución de proyectos que introduzcan cambios innovadores en sus productos, servicios o procesos y/u ofrezcan soluciones basadas en las nuevas tecnologías de la industria 4.0, a través de la aplicación de nuevos conocimientos y/o tecnologías con el objetivo de fortalecer cadenas de valor y que contribuyan al desarrollo productivo. Para esto, ofrece un aporte no reembolsable (ANR) de hasta el 85% con un máximo de \$1.200.000,00 pesos argentinos para proyectos en estado de ideación y/o puesta en marcha.

Para la utilización de este dinero, se han tenido en cuenta las bases y condiciones establecidas en el programa, dentro de las cuales se encuentran:

- Capital de trabajo incremental exclusivamente vinculados para la ejecución del proyecto hasta 30 % del total del ANR. Este rubro podrá contemplar la adquisición de insumos, equipamiento, dispositivos tecnológicos, materias primas y/o bienes intermedios, salarios o subcontrataciones necesarias para la implementación de un proyecto. Todos los bienes deberán ser nuevos y de origen de países miembros del BID.
- Servicios profesionales para desarrollos tecnológicos, estrategias de comercialización y promoción en medios digitales, para el diseño, desarrollo y reingeniería de procesos.
- Activos intangibles, licencia de software, alojamiento en servidores, etc. En los casos en que se presenten gastos relacionados con la adquisición de activos intangibles, (licencia de software, alojamiento en servidores, etc.) el monto no podrá superar el 35 % del ANR.

Considerando estos puntos, a continuación se muestra el destino del dinero del ANR:

**Tabla 14**

*Pagos de la inversión con el aporte no reembolsable – PAC.*

<b>Inversión</b>	<b>PAC</b>	<b>Aportes de socios</b>
Desarrollo	\$ 11.136,06	
Computadoras	\$ 265,37	\$ 2.318,94
Registrar marca		\$ 21,00
Proteger diseño		\$ 24,23
Creación de SAS		\$ 120,06
Capital de trabajo		\$ 11.986,60
<b>Total</b>	<b>\$ 11.401,43</b>	<b>\$ 14.470,81</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

**Tabla 15**

*Flujo de fondos – Programa de Apoyo a la Competitividad.*

	Flujo de fondos PAC					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementaciones		\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripción		\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas		\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
G. Comercialización y Admin.		-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
Soporte		-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento		-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales		-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
Impuestos		-\$ 26.385,11	-\$ 215.904,58	-\$ 405.743,58	-\$ 632.253,74	-\$ 907.762,07
Inversión	-\$ 13.885,64		-\$ 1.292,15	-\$ 5.168,61	-\$ 5.168,61	\$ 7.415,39
Capital de trabajo	-\$ 11.986,60					\$ 11.986,60
Aporte no reembolsable	\$ 11.401,43					
<b>Flujo de fondos</b>	<b>-\$ 14.470,81</b>	<b>\$ 38.979,84</b>	<b>\$ 304.255,38</b>	<b>\$ 573.373,24</b>	<b>\$ 889.751,68</b>	<b>\$ 1.304.579,83</b>
<b>Flujo de fondos acumulado</b>	<b>-\$ 14.470,81</b>	<b>\$ 24.509,02</b>	<b>\$ 328.764,40</b>	<b>\$ 902.137,64</b>	<b>\$ 1.791.889,32</b>	<b>\$ 3.096.469,15</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

### 4.3.3 Crédito Bancario

El banco Santander ofrece préstamos bajo las *Líneas de crédito MiPyme* a doce meses con una CFTEA del 28,07% y sistema de amortización francés. Para obtenerlo, es requisito contar con Certificado MiPyME.

En el presente análisis se considerará que el préstamo es por el mismo monto que el PAC: \$1.200.000,00 pesos argentinos (11.401,43 USD). Como primer paso, como los pagos son mensuales, se ha convertido la tasa de interés anual a mensual, con la utilización de la siguiente fórmula:

$$TEM = (1 + TEA)^{1/12} - 1 = 2,08\%$$

Considerando la tasa mensual de 2,08%, se realizó el cálculo de la cuota que, debido a que se paga con un sistema de amortización francés, esta es fija:

$$cuota = \frac{TEM}{1 - (1 + TEM)^{-12}} = 1.083,63 \text{ USD}$$

A continuación, se muestra la tabla de pagos del préstamo:

**Tabla 16**

*Tabla de pagos del préstamo bancario.*

<b>Nº pago</b>	<b>Capital vivo</b>	<b>Interés</b>	<b>Amortización</b>	<b>Cuota</b>
1	\$ 11.401,43	\$ 237,51	\$ 846,12	\$ 1.083,63
2	\$ 10.555,31	\$ 219,88	\$ 863,75	\$ 1.083,63
3	\$ 9.691,56	\$ 201,89	\$ 881,74	\$ 1.083,63
4	\$ 8.809,82	\$ 183,52	\$ 900,11	\$ 1.083,63
5	\$ 7.909,72	\$ 164,77	\$ 918,86	\$ 1.083,63
6	\$ 6.990,86	\$ 145,63	\$ 938,00	\$ 1.083,63
7	\$ 6.052,86	\$ 126,09	\$ 957,54	\$ 1.083,63
8	\$ 5.095,33	\$ 106,14	\$ 977,48	\$ 1.083,63
9	\$ 4.117,84	\$ 85,78	\$ 997,85	\$ 1.083,63
10	\$ 3.120,00	\$ 64,99	\$ 1.018,63	\$ 1.083,63
11	\$ 2.101,36	\$ 43,77	\$ 1.039,85	\$ 1.083,63
12	\$ 1.061,51	\$ 22,11	\$ 1.061,51	\$ 1.083,63

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Sumando el monto del préstamo y los intereses totales (1.602,08 USD), el monto a pagar al banco al final del Año 1 es de 13.003,51 USD.

Como los intereses son deducibles de ganancias, se ha realizado nuevamente el estado de resultados para realizar el cálculo de impuestos:

**Tabla 17***Estado de resultados con intereses.*

	Estado de resultados				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementaciones	\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripciones	\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas	\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 153.553,88</b>	<b>\$ 713.358,61</b>	<b>\$ 1.306.074,12</b>	<b>\$ 2.072.754,29</b>	<b>\$ 2.954.827,55</b>
G. Comercialización y Admin.	-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
Soporte	-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento	-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales	-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
<b>Intereses</b>	<b>-\$ 1.602,08</b>				
Amort. y Deprec.	-\$ 1.983,20	-\$ 2.413,92	-\$ 4.136,79	-\$ 4.998,22	-\$ 4.567,50
<b>Total egresos</b>	<b>-\$ 91.774,21</b>	<b>-\$ 194.320,42</b>	<b>-\$ 325.925,48</b>	<b>-\$ 550.578,49</b>	<b>-\$ 766.455,14</b>
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$ 61.779,67</b>	<b>\$ 519.038,19</b>	<b>\$ 980.148,65</b>	<b>\$ 1.522.175,80</b>	<b>\$ 2.188.372,41</b>
IIBB	\$ 5.374,39	\$ 24.967,55	\$ 45.712,59	\$ 72.546,40	\$ 103.418,96
Impuesto a las ganancias	\$ 18.533,90	\$ 181.663,37	\$ 343.052,03	\$ 532.761,53	\$ 765.930,34
Tasa municipal	\$ 1.996,20	\$ 9.273,66	\$ 16.978,96	\$ 26.945,81	\$ 38.412,76
<b>Total impuestos</b>	<b>\$ 25.904,49</b>	<b>\$ 215.904,58</b>	<b>\$ 405.743,58</b>	<b>\$ 632.253,74</b>	<b>\$ 907.762,07</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Como se puede ver, en el primer año los impuestos que se deben pagar utilizando como financiamiento el crédito bancario, son menores que en el proyecto puro, por lo que se produce un apalancamiento impositivo del 2%.

**Tabla 18***Flujo de fondos - crédito bancario*

	<b>Flujo de fondos crédito bancario</b>					
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Implementaciones		\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripción		\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas		\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
G. Comercialización y Admin.		-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
Soporte		-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento		-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales		-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
Impuestos		-\$ 25.584,07	-\$ 215.904,58	-\$ 405.743,58	-\$ 632.253,74	-\$ 907.762,07
Inversión	-\$ 13.885,64		-\$ 1.292,15	-\$ 5.168,61	-\$ 5.168,61	\$ 7.415,39
Capital de trabajo	-\$ 11.986,60					\$ 11.986,60
Préstamo	\$ 19.002,38	-\$ 21.672,51				
<b>Flujo de fondos</b>	<b>-\$ 6.869,86</b>	<b>\$ 18.108,37</b>	<b>\$ 304.255,38</b>	<b>\$ 573.373,24</b>	<b>\$ 889.751,68</b>	<b>\$ 1.304.579,83</b>
<b>Flujo de fondos acumulado</b>	<b>-\$ 6.869,86</b>	<b>\$ 11.238,51</b>	<b>\$ 315.493,88</b>	<b>\$ 888.867,12</b>	<b>\$ 1.778.618,80</b>	<b>\$ 3.083.198,63</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

A continuación, se muestra el flujo de fondos para analizar la capacidad de pago del proyecto. En este caso no se tienen en cuenta el valor residual de la inversión ni el recupero del capital de trabajo, ya que los bancos sólo consideran las entradas y salidas reales de caja. (Tabla 19)

**Tabla 19***Flujo de fondos capacidad de pago – crédito bancario*

	Flujo de fondos crédito bancario					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implementaciones		\$ 7.125,00	\$ 10.500,00	\$ 17.500,00	\$ 22.750,00	\$ 26.250,00
Suscripción		\$ 3.600,00	\$ 17.280,00	\$ 31.680,00	\$ 50.400,00	\$ 72.000,00
Comisiones por ventas		\$ 142.828,88	\$ 685.578,61	\$ 1.256.894,12	\$ 1.999.604,29	\$ 2.856.577,55
G. Comercialización y Admin.		-\$ 15.355,39	-\$ 71.335,86	-\$ 130.607,41	-\$ 207.275,43	-\$ 295.482,76
SopORTE		-\$ 14.400,00	-\$ 14.400,00			
Mantenimiento		-\$ 9.027,36	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73	-\$ 18.054,73
Sueldos y cargas sociales		-\$ 49.406,18	-\$ 88.115,91	-\$ 173.126,55	-\$ 320.250,11	-\$ 448.350,16
Impuestos		-\$ 25.904,49	-\$ 215.904,58	-\$ 405.743,58	-\$ 632.253,74	-\$ 907.762,07
Inversión	-\$ 13.885,64		-\$ 1.292,15	-\$ 5.168,61	-\$ 5.168,61	
Capital de trabajo	-\$ 11.986,60					
Préstamo	\$ 11.401,43	-\$ 13.003,51				
<b>Flujo de fondos</b>	<b>-\$ 14.470,81</b>	<b>\$ 26.456,96</b>	<b>\$ 304.255,38</b>	<b>\$ 573.373,24</b>	<b>\$ 889.751,68</b>	<b>\$ 1.285.177,85</b>
<b>Flujo de fondos acumulado</b>	<b>-\$ 14.470,81</b>	<b>\$ 11.986,14</b>	<b>\$ 316.241,52</b>	<b>\$ 889.614,76</b>	<b>\$ 1.779.366,43</b>	<b>\$ 3.064.544,28</b>

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

#### **4.3.4 Análisis del Efecto del Financiamiento**

En este apartado se mostrarán los valores obtenidos del cálculo de los indicadores financieros, con el objetivo de evaluar e identificar cuál es la mejor opción para el financiamiento del proyecto. Para este análisis se consideran la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN) y el período de recuero de la inversión (PRI).

Según datos de iProUP la tasa de descuento mínima exigida por inversores en Argentina es del 25% en dólares. Para el presente análisis se ha decidido establecer el 35% en los tres escenarios.

- Proyecto puro:
  - VAN: 961.803,59 USD
  - TIR: 405%
  - PRI: 0,64 años u 8 meses
  
- PAC:
  - VAN: 973.205,01 USD
  - TIR: 584%
  - PRI: 0,37 años o 4 meses y medio
  
- Crédito bancario:
  - VAN: 963.928,80 USD
  - TIR: 538%
  - PRI: 0,55 años o 6 meses y medio.

Como se puede observar, en los tres casos el VAN es positivo y tiene un valor cercano al millón de dólares, aun teniendo en cuenta la alta tasa establecida por el alto riesgo de inversión en el país. Este es un primer indicador de que, cualquiera sea la fuente de financiamiento, el proyecto genera altos beneficios.

Analizando las TIR, como primer punto se quiere destacar que los valores obtenidos son lejanos a la tasa de descuento seleccionada para el cálculo del VAN, es decir que presenta bajo riesgo frente a la tasa del 35% ante cambios en las condiciones del mercado y los costos proyectados. Por otro lado, las tasas internas de retorno que se tienen, tanto para el financiamiento del PAC como para el crédito bancario, son mayores a las del proyecto puro, indicando un apalancamiento financiero positivo. Es decir, es conveniente buscar fuentes de

financiamiento, aun cuando haya que pagar intereses, ya que se obtendría un mejor rendimiento del capital propio invertido en el proyecto.

Con respecto a los períodos de repago, los tres escenarios de inversión presentan un plazo menor a un año, cumpliendo con las exigencias establecidas por los inversores.

Realizando un análisis integral, se concluye que la forma de financiar el proyecto más conveniente es a través del Programa de Apoyo a la Competitividad debido a que los tres indicadores financieros dan resultados más ventajosos.

No obstante, si el monto del crédito del banco es mayor que el ofrecido por el PAC, por ejemplo \$2.000.000 pesos argentinos, se produce un mayor apalancamiento financiero tomando un préstamo, puesto que la TIR es la mayor. Además, el VAN tiene un monto cercano al del proyecto puro, 965.345,61 USD y 961.803,56 USD respectivamente, convirtiéndola en una mejor alternativa de financiamiento.

#### **4.4 Conclusión**

Como se mencionó en el apartado anterior, el análisis realizado indica que el proyecto es rentable y, por los valores obtenidos, podría tener un alto atractivo para inversores ya que cumple con las exigencias detalladas a lo largo del capítulo. Además, se halló que es conveniente buscar una fuente de financiamiento externa ya que aumenta la rentabilidad para el inversor, generándose un apalancamiento financiero frente al escenario del proyecto puro.

Como primera opción, se debería considerar solicitar el aporte no reembolsable del PAC ya que no se debe realizar una devolución del capital, potenciando la rentabilidad del proyecto. Ahora bien, si mediante el crédito bancario se logra conseguir una mayor cantidad de dinero, podría considerarse esta como la mejor alternativa. Sin embargo, como se toma una deuda, se

corre el riesgo de no poder realizar la devolución del préstamo al banco, poniendo en riesgo el capital de la sociedad.

Dentro de las limitantes del estudio, cabe mencionar que se realizaron consultas por a otras *software factories* pero no se obtuvieron respuestas, por lo que los costos fueron calculados en base a los presupuestos de la empresa Bombieri. Sin embargo, el precio por hora de desarrollo se encuentra dentro de los valores del mercado, por lo que se estima que no se producirían grandes variaciones, en el caso de seleccionar otra empresa.

## 5 Estudio de Variables Críticas

En el presente estudio se realizará un análisis de sensibilidad con el objetivo de evaluar cómo se comporta la rentabilidad del proyecto ante un cambio en sus variables, identificando cuáles son aquellas que tienen mayor incidencia sobre él, definiendo los límites por sobre los cuales cada una podrá aumentar o disminuir para que los ingresos cubran los costos.

Por otra parte, mediante una simulación Monte Carlo se determinará cuál es la probabilidad de que el proyecto arroje resultados positivos y negativos respectivamente. A su vez, se identificarán los rangos máximos y mínimos sobre los que se moverá el resultado, y cuál es su variación teniendo cuenta la situación inicial considerada.

En conclusión, se tiene como finalidad determinar cuáles son las variables críticas del proyecto y cuál es su nivel de riesgo, para tener menos incertidumbre a la hora de evaluar situaciones y tomar decisiones.

### 5.1 Análisis de Sensibilidad

El objetivo de esta sección es analizar cómo pueden afectar los cambios en las variables consideradas sobre la rentabilidad estimada. Como resultado se obtendrán cuáles son las variables críticas de mayor incidencia.

Para ello, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las variables analizadas serán: *precio cuota, precio implementación, comisiones, cantidad de clientes, costos fijos e inversiones*;
- el dólar no será considerado una variable crítica, ya que no se puede incidir en él;
- los valores de las variables estudiadas fueron llevados al monto anual del primer año;

- se utiliza el criterio del devengado, es decir, que el monto de las implementaciones considera sólo la facturación total y no el financiamiento brindado;
- cada cliente paga doce cuotas;
- para el cálculo de los ingresos por comisiones no se ha hecho un desglose mensual sino que se considera la facturación anual total.

### 5.1.1 Punto de Equilibrio

Este análisis consiste en preguntarse hasta cuánto pueden cambiar las variables para que el resultado del proyecto sea igual a cero, partiendo de una situación base.

**Tabla 20**

*Sensibilización de variables a través del punto de equilibrio.*

Variables	Base	Punto de equilibrio	Variación %
Precio cuota anual	\$ 120,00	-\$ 3.184,72	-2753,93%
Precio implementación	\$ 1.500,00	-\$ 38.156,64	-2643,78%
Comisiones	3,00%	0,90%	-70,00%
Cantidad de clientes	5	2	-60,00%
Costos fijos	\$ 88.188,93	\$ 286.472,12	224,84%
Inversión	\$ 13.885,64	\$ 212.168,83	-93,46%

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021)

Al analizar todas las variables de equilibrio y su cambio porcentual, se puede determinar que la más crítica es la cantidad de clientes, ya que es la que tiene un menor porcentaje de variación admisible, una caída superior al 60% implicaría un resultado negativo. En segundo lugar, se encuentran las comisiones con una disminución del 70%.

En el otro extremo, se hallan los precios de las cuotas e implementación, dichas variables no son consideradas críticas ya que pueden variar significativamente y aun así el proyecto presentaría márgenes positivos. A modo de apreciación, se observa que se podría tener como única fuente de ingresos a las comisiones, y aun así, se lograrían cubrir los costos y obtener una ganancia, por lo que no hay una dependencia hacia estas.

En cuanto a las variables inversión y costos fijos, considerando la situación base, se contaría con margen para realizar mayores inversiones de ser necesario o para cubrir costos imprevistos que puedan surgir durante la etapa de desarrollo y puesta en marcha.

### 5.1.2 Elasticidad

En este análisis se estudiará cuánto cambia el resultado del proyecto ante un incremento del 10% en las variables consideradas.

**Tabla 21**

*Sensibilización de variables a través de la elasticidad.*

<b>Variables</b>	<b>Base</b>	<b>Resultado base</b>	<b>Incremento de 10%</b>	<b>Resultado final</b>	<b>Variación %</b>
Precio cuota anual	\$ 120,00	\$ 198.283,19	\$ 132,00	\$ 199.003,19	0,36%
Precio implementac	\$ 1.500,00	\$ 198.283,19	\$ 1.650,00	\$ 199.033,19	0,38%
Comisiones	3,00%	\$ 198.283,19	3,30%	\$ 226.848,96	14,41%
Cantidad de clientes	5	\$ 198.283,19	6	\$ 258.354,74	30,30%
Costos fijos	\$ 88.188,93	\$ 198.283,19	\$ 97.007,82	\$ 189.464,30	-4,45%
Inversión	\$ 13.885,64	\$ 198.283,19	\$ 15.274,20	\$ 196.894,63	-0,70%

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

En la Tabla 21, se puede observar la elasticidad de cada variable (*variación %*). Como resultado se tiene que la variable más crítica es la cantidad de clientes, ya que un aumento del 10%, genera un incremento del 30% en el resultado. Seguido de la comisión con un 14%.

En tercer lugar, se encuentran los costos fijos, ya que un incremento del 10% ocasionaría una disminución de alrededor de un 5% en el resultado.

En contraparte, se encuentran las variables precio de cuota e implementación, las cuales se consideran menos críticas ya que si aumentan un 10%, el resultado del proyecto presenta una variación mínima del 0,36% y 0,38% respectivamente.

### 5.1.3 Análisis Multi Variables

En este análisis se evaluará lo que ocurre con el resultado del proyecto si cambian dos variables críticas al mismo tiempo, es decir, si cambian las variables *cantidad de clientes* y *comisiones*, ya que en las secciones anteriores se ha realizado el análisis de sensibilidad de una sola variable por vez, suponiendo que todas las demás se mantienen constantes.

**Tabla 22**

*Resultados del proyecto a partir del cambio en simultáneo de las variables cantidad de clientes y comisiones.*

\$ 198.283,19	1	2	3	4	5
1,0%	-\$ 80.090,72	-\$ 58.106,87	-\$ 36.123,02	-\$ 14.139,17	\$ 7.844,68
1,5%	-\$ 70.568,79	-\$ 39.063,02	-\$ 7.557,24	\$ 23.948,53	\$ 55.454,31
2,0%	-\$ 61.046,87	-\$ 20.019,17	\$ 21.008,53	\$ 62.036,23	\$ 103.063,93
2,5%	-\$ 51.524,94	-\$ 975,32	\$ 49.574,31	\$ 100.123,93	\$ 150.673,56
3,0%	-\$ 42.003,02	\$ 18.068,53	\$ 78.140,08	\$ 138.211,63	\$ 198.283,19

*Nota.* Elaboración propia en Excel (2021).

Como se puede observar, de contar con un solo cliente, para cualquier valor de comisiones, el proyecto no será rentable. Lo mismo ocurre considerando un número de dos clientes, a excepción de establecer un 3% de comisiones.

A medida que aumenta el número de clientes, el proyecto comienza a tener mayor rentabilidad sin depender de la otra variable. En la mayoría de los escenarios, de contar con un número de cuatro o cinco clientes, el único escenario en el cual el resultado del proyecto es negativo es teniendo cuatro clientes y una comisión de 1%. Si se tienen cinco clientes, para cualquier valor de comisión, el resultado del proyecto siempre será positivo.

En conclusión, existen trece escenarios entre un total de veinticinco combinaciones, donde el resultado sería negativo.

#### **5.1.4 Simulación Monte Carlo**

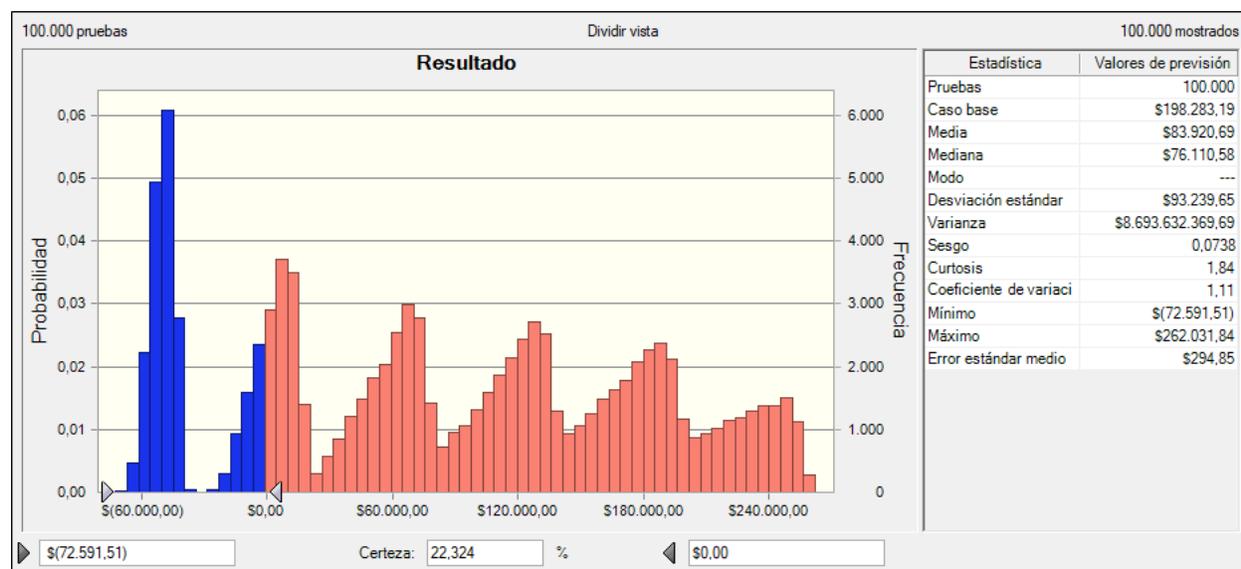
Para realizar este análisis se ha utilizado el software Oracle Crystal Ball el cual permite determinar el grado de ocurrencia de que el proyecto sea rentable mediante la asignación de distribuciones de probabilidades a las variables y un número seleccionado de 100.000 iteraciones.

Se destaca que las variables *precio de cuota* y *precio de implementación* son consideradas fijas, por lo que no fueron sensibilizadas.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos:

**Figura 29**

*Variación del resultado del proyecto y sus probabilidades.*



*Nota.* Elaboración propia en Oracle Crystal Ball (2021).

Como se observa en el recuadro derecho de la Figura 29, el resultado promedio de las 100.000 iteraciones es 83.920,19 USD por lo que se tiene una disminución del margen con respecto a la situación base inicial (198.283,19 USD). No obstante, el proyecto continua dando márgenes superiores a cero.

Por otra parte, los rangos negativos y positivos por dentro de los cuales se mueve el resultado del proyecto son 72.591,51 USD y 262.031,84 USD respectivamente.

Para finalizar, al evaluar cuál es la probabilidad de que los ingresos no cubran los costos, se concluye que, de 100.000 iteraciones, se tiene una probabilidad del 22,32% de que el proyecto de márgenes inferiores a cero y un 77,68% de que arroje márgenes superiores a cero respectivamente, por lo que su nivel de riesgo es bajo.

## 5.2 Conclusión

Como primer punto, se destaca la gran importancia que tiene realizar un análisis de sensibilidad, ya que, a partir de éste, se puede conocer el riesgo del proyecto, lo cual es fundamental para la toma de decisiones.

A partir de ello, se concluye que las variables críticas del proyecto son la cantidad de clientes y las comisiones por ventas. Si bien, tanto en el análisis del punto de equilibrio como en el de elasticidad, las variables críticas fueron las mismas, cada uno hace foco en aspectos distintos. Al estudiar las variables teniendo en cuenta el punto de equilibrio, se puede conocer cuánto podrían disminuir la cantidad de clientes, las comisiones, los precios o hasta cuánto aumentar los costos fijos o la inversión con respecto a los valores base, para que se cubran los costos. Por otro lado, al analizar un incremento del 10% en las variables, se puede ver si el proyecto es capaz de soportarlo o no, permitiendo conocer aún más los límites del proyecto.

A partir de las variables identificadas surge la importancia de hacer un mayor foco en la captación de nuevos clientes mediante estrategias de comercialización, ya que el proyecto tiene una gran dependencia para con ellos. Con respecto a las comisiones, se pudo conocer, en cierto modo, el límite de negociación de éstas, ya que, si un proveedor no acepta un porcentaje de 3% pero está dispuesto a negociar, se sabe que hasta un 1% se puede bajar para cubrir los costos, partiendo de ahí se establece un porcentaje de ganancia para establecer el valor final.

Para finalizar, a partir del análisis de multi-variable y la simulación de Monte Carlo, se concluye que la probabilidad de ganar dinero si se realiza el proyecto es de un 52% y 77,68% respectivamente.

## 6 Conclusiones y Recomendaciones

El presente proyecto permitió confirmar que en la actualidad las empresas presentan procesos de compras poco eficientes debido a que sus gestores destinan gran parte del tiempo en actividades sin valor agregado.

A través de entrevistas se pudo validar que uno de los problemas comunes es la baja eficiencia del área de compras de las empresas, ya que la búsqueda y comparación de productos, precios y proveedores es una de las tareas que más tiempo demanda.

Desde lo técnico, se identificó que las mayores deficiencias de los procesos tradicionales surgen debido a que no se utilizan plataformas especialmente diseñadas para atender esta necesidad, resultando relevante, la falta de automatización en el registro y control de los procesos de compras y documentación.

En base al estudio del cliente y el análisis del proceso, se establecieron las especificaciones funcionales base para el diseño de la interfaz del producto que verán los usuarios.

Definido el producto y limitando geográficamente el proyecto a Entre Ríos, se encontró que existen más de 700 empresas del mercado potencial identificado. Se estableció que en un período de cinco años se podría lograr tener 50 clientes operando a través de Lega IT, abarcando una porción del mercado del 7%. Para lograr esto se diseñó una estrategia de comercialización directa a través de demos para los clientes, video llamadas y participación en eventos para PyMEs.

Para desarrollar el producto y cubrir el ciclo operativo se requiere una inversión estimada de 25.872,24 USD. Alcanzando en cinco años la cuota del mercado establecida, el proyecto presenta una VAN de 961.803,59 USD y una TIR del 405% evaluada con una tasa de descuento

de 35%. Las condiciones de inversión pueden ser mejoradas a partir del financiamiento PAC con una VAN de 973.205,01 USD y TIR de 584% o un crédito bancario a tasa del 28,07% que arroja una VAN 963.928,80 USD y TIR 538%.

Se realizó una evaluación, identificándose en un primer análisis la cantidad de clientes y comisiones por ventas como variables críticas del proyecto. Posteriormente, se estimó el nivel de riesgo del proyecto resultando una la probabilidad de 77,68% que los márgenes resulten mayores a cero.

Como recomendación final, basándose en que la bondad del proyecto reflejada en la elevada TIR tiene su fundamento en los ingresos provenientes de las comisiones, resulta crítica una correcta estrategia de comercialización que capte nuevos clientes y que promueva el uso de la plataforma como principal canal de ventas de estos.

## 7 Bibliografía

Aerce. (s.f.). *itbid*. Obtenido de El diario del comprador:

<http://www.eldiariodelcomprador.com/index.php/guia-del-comprador/item/1404-itbid>

Albrieu, R., Brest López, C., de Azevedo, B., Peirano, F., Rapetti, M., & Vienni, G. (2019).

*Travesía 4.0: Hacia la Transformación Industrial Argentina.*

Any Market. (2021). *Hub de integración con Mercado Libre*. Obtenido de

[https://anymarket.com.ar/marketplaces/mercado-](https://anymarket.com.ar/marketplaces/mercado-libre/#:~:text=M%C3%A1s%20de%202021%2C9%20millones,7%20millones%20de%20usuarios%20activos.)

[libre/#:~:text=M%C3%A1s%20de%202021%2C9%20millones,7%20millones%20de%20usuarios%20activos.](https://anymarket.com.ar/marketplaces/mercado-libre/#:~:text=M%C3%A1s%20de%202021%2C9%20millones,7%20millones%20de%20usuarios%20activos.)

Arce, M. M., Cardona, G., Castillo, J., Coronel, M., & Palomares, M. (s.f.). *Una mirada a la gestión de las PyMEs.*

Business school. (8 de Septiembre de 2020). *Optimizar la gestión de compras: cómo hacerlo y qué tener en cuenta*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/gestion-de-compras/>

CAME. (22 de noviembre de 2020). *El 71% de las industrias pymes tienen problemas para conseguir sus insumos*. Obtenido de <http://redcame.org.ar/prensa/10255/el-71-de-las-industrias-pymes-tienen-problemas-para-conseguir-sus-insumos>

Comisión de Estadísticas de CESSI. (2020). *Coyuntura 2019-2020*.

Corral, L. d. (2016). *¿Cómo crear un buyer persona (cliente ideal) B2B cuando vendes a empresas? Ejemplos y planitllas*. Obtenido de <https://leticiadelcorral.com/buyer-persona-b2b-cliente-ideal-empresa-ejemplos-descarga/>

DocuSign. (19 de Agosto de 2021). *¿Cómo optimizar la gestión de compras de tu empresa?* Obtenido de DocuSign: <https://www.docusign.mx/blog/gestion-de-compras>

Echeverría. (2016). *La empresa emergente: la confianza y los desafíos de la*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Electrobase. (2021). *Electrobase*. Obtenido de <http://www.electrobase.net/index.php?op=12>

Esker. (s.f.). *Transformación digital de los Procesos Documentales*. Obtenido de <https://www.esker.es/info-corporativa/que-hacemos/>

EvaluandoERP.com. (19 de febrero de 2021). *Ránking ERP: Qué software usan las 1000 empresas que más facturan*. Obtenido de <https://www.evaluandoerp.com/ranking-erp-que-erp-usan-las-1000-empresas-que-mas-facturan/>

Ferreya, L. (22 de mayo de 2021). *Emprendedores argentinos crean plataforma para ayudar a comercios barriales*. Obtenido de *Ámbito*:

<https://www.ambito.com/negocios/online/emprendedores-argentinos-crean-plataforma-ayudar-comercios-barriales-n5194566>

Forbes. (2021). *Prepandemia tenían 30 empleados y hoy son 70: qué hacen y por qué apuntan a las pymes*. Obtenido de <https://www.forbesargentina.com.cdn.ampproject.org/c/s/www.forbesargentina.com/negocios/prepandemia-tenian-30-empleados-hoy-son-70-hacen-apuntan-pymes-n8839/amp>

Fullstep. (s.f.). *Fullstep*. Obtenido de <https://www.fullstep.com/portal-de-compras/>

Girón, A. (8 de mayo de 2021). *Vendé por Internet, fácil y "sin costo": la plataforma de comercios barriales furor que planea facturar \$90 millones*. Obtenido de *iProUP*: <https://www.iproup.com/leaders/22719-comercios-de-barrio-como-vender-por-internet-con-nubing>

Glassdoor. (2021). *¿Cuánto gana un analista de producto?* Obtenido de [https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/analista-de-producto-sueldo-SRCH\\_KO0,20.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/analista-de-producto-sueldo-SRCH_KO0,20.htm)

Glassdoor. (2021). *¿Cuánto gana un desarrollador Java semisenior?* Obtenido de

[https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/desarrollador-java-semi-senior-sueldo-SRCH\\_KO0,30.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/desarrollador-java-semi-senior-sueldo-SRCH_KO0,30.htm)

Glassdoor. (2021). *¿Cuánto gana un gerente de sistemas?* Obtenido de

[https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/gerente-de-sistemas-sueldo-SRCH\\_KO0,19.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/gerente-de-sistemas-sueldo-SRCH_KO0,19.htm)

Glassdoor. (2021). *¿Cuánto gana un programador junior en Buenos Aires?* Obtenido de

[https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/buenos-aires-programador-junior-sueldo-SRCH\\_IL.0,12\\_IM963\\_KO13,31.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/buenos-aires-programador-junior-sueldo-SRCH_IL.0,12_IM963_KO13,31.htm)

Glassdoor. (2021). *¿Cuánto gana un programador senior?* Obtenido de

[https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/programador-senior-sueldo-SRCH\\_KO0,18.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/programador-senior-sueldo-SRCH_KO0,18.htm)

Glassdoor. (2021). *Sueldos para empleado administrativo.* Obtenido de

[https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/empleado-administrativo-sueldo-SRCH\\_KO0,23.htm](https://www.glassdoor.com.ar/Sueldos/empleado-administrativo-sueldo-SRCH_KO0,23.htm)

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. (2021). *Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S.)*.

Obtenido de [https://www.gba.gob.ar/dppj/sociedades\\_por\\_acciones\\_simplificadas\\_sas](https://www.gba.gob.ar/dppj/sociedades_por_acciones_simplificadas_sas)

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. (s.f.). *Ley N° 15.226*.

Hixsa. (27 de Junio de 2019). *Top 10 casos de uso de la automatización robótica* . Obtenido de

<https://blog.hixsa.com/top-10-casos-de-uso-para-automatizar-con-rpa/>

ICEX España Exportación e Inversiones. (2020). *El Mercado del Software en Argentina*. Buenos Aires.

Improven. (7 de Junio de 2017). *Los 4 costes ocultos del departamento de compras*. Obtenido de

Improven: <https://www.improven.com/blog/resultoria-los-4-costes-ocultos-del-departamento-de-compras/>

INDEC. (Segundo trimestre de 2021). *Accesos a internet*. Buenos Aires.

Infobae. (20 de septiembre de 2021). *Mercado Libre cotiza a USD 90.000 millones y es la empresa más valiosa de América Latina*. Obtenido de

<https://www.infobae.com/economia/2021/09/21/mercado-libre-vale-usd-90000-millones-y-es-la-empresa-mas-grande-de-america-latina/>

Infotechnology. (6 de octubre de 2020). *Onapsis, empresa de ciberseguridad argentina, planea invertir US\$ 50 M en el país: qué hacen*. Obtenido de

<https://www.infotechnology.com/negocios/Onapsis-empresa-de-ciberseguridad-argentina-planea-invertir-US-50-M-en-el-pais-que-hacen-20201006-0003.html>

Junta de Andalucía. (s.f.). *Marco de Desarrollo de la junta de Andalucía*. Obtenido de Ingeniería de requisitos:

<https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/subsistemas/ingenieria/ingenieria-requisitos>

Lamoureux, M. (29 de Octubre de 2018). *Gestión de Información Sincronizada de Proveedores*.

Obtenido de Synertrade: <https://blog.synertrade.com/es/opinion/gestion-informacion-sincronizada-proveedores/>

Loidi, J. (2021). *¿Empresa familiar?* Obtenido de Forbes:

<https://jonatanloidi.com.ar/portfolio/empresa-familiar/>

López, P., Giannchini, M., Reynoso, F., Rodríguez, B., & Velzi, E. (s.f.). *Ventajas y*

*Desventajas sobre Cloud Computing para las PyMEs en Argentina*. Concepción del Uruguay.

Maurette, E. (8 de enero de 2019). *COMO ESTAMOS A HOY CON LAS CARGAS SOCIALES LUEGO DE LA LEY 27.541 DE SOLIDARIDAD SOCIAL Y SU REGLAMENTACION*

*DECRETO 99/19.-.* Obtenido de <https://myaabogados.com.ar/como-estamos-a-hoy-con-las-cargas-sociales-luego-de-la-ley-27-541-de-solidaridad-social-y-su-reglamentacion-decreto-99-19/>

Mercado Libre. (2021). *Costos de vender un producto*. Obtenido de Mercado Libre:

[https://www.mercadolibre.com.ar/ayuda/Costos-para-vender-productos\\_870](https://www.mercadolibre.com.ar/ayuda/Costos-para-vender-productos_870)

Mercado Libre. (22 de noviembre de 2021). *Notebook Asus Vivobook 15 I5-1135g7 8gb 256gb*

*Pcie 15.6 Ips Sin Sistema Operativo*. Obtenido de

[https://www.mercadolibre.com.ar/notebook-asus-vivobook-15-i5-1135g7-8gb-256gb-pcie-156-ips-sin-sistema-operativo/p/MLA18454111#reco\\_item\\_pos=5&reco\\_backend=machinalis-pdp-v2p&reco\\_backend\\_type=low\\_level&reco\\_client=pdp-v2p&reco\\_id=8f890f2a-217e-4edd-ae2-](https://www.mercadolibre.com.ar/notebook-asus-vivobook-15-i5-1135g7-8gb-256gb-pcie-156-ips-sin-sistema-operativo/p/MLA18454111#reco_item_pos=5&reco_backend=machinalis-pdp-v2p&reco_backend_type=low_level&reco_client=pdp-v2p&reco_id=8f890f2a-217e-4edd-ae2-)

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (s.f.). *Ley 11.723 - Régimen Legal de la Propiedad Intelectual*. Obtenido de Información Legislativa:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/42755/texact.htm>

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (s.f.). *Ley de Marcas y Designaciones*. Obtenido de Información Legislativa: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/18803/texact.htm>

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. (s.f.). *Patentes y Marcas*. Obtenido de Información Legislativa: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/27687/norma.htm>

Ministerio de Producción y Trabajo de la Presidencia de la Nación. (2019). *Boletín de empresas por rama y provincias*.

Morales, J. B. (9 de Julio de 2020). *La gestión de compras. Entornos, formas y etapas*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/la-gestion-de-compras/>

Morales, J. B. (9 de Julio de 2020). *La gestión de compras. Entornos, formas y etapas*. . Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/la-gestion-de-compras/>

Motta, J., Morero, H., & Ascúa, R. (2019). *Industria 4.0 en mipymes manufactureras de la Argentina*. Santiago.

Neurona BA. (14 de julio de 2021). *Argentina empieza el año con más de 124 millones de intentos de ciberataques*. Obtenido de Neurona Buenos Aires: <https://neurona-ba.com/argentina-empieza-el-ano-con-mas-de-124-millones-de-intentos-de-ciberataques/>

Nubing. (octubre de 2021). *Planes*. Obtenido de Nubing: <https://anymarket.com.ar/marketplaces/mercado-libre/#:~:text=M%C3%A1s%20de%20211%2C9%20millones,7%20millones%20de%20usuarios%20activos.>

Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial. (2019). *Estadísticas e indicadores regionales*. Obtenido de [https://www.trabajo.gob.ar/downloads/estadisticas/oede/provinciales\\_serie\\_empresas3.xlsx](https://www.trabajo.gob.ar/downloads/estadisticas/oede/provinciales_serie_empresas3.xlsx)

Oliveira, D. (5 de octubre de 2020). *Buscan irse pero no hay compradores: qué tasa de retorno pide una empresa para invertir en Argentina*. Obtenido de iProUP: <https://www.iproup.com/innovacion/16948-tasa-interna-de-retorno-tir-vpnque-es-y-cuanto-en-argentina>

Olivera, X. (16 de Noviembre de 2016). *La importancia de los datos en tiempo real para cuidar el gasto empresarial*. Obtenido de Azulpartners: <https://spendmatters.com/mx-latam/la-importancia-de-los-datos-en-tiempo-real-para-cuidar-el-gasto-empresarial/>

Oracle. (s.f.). *¿Qué es Software como Servicio (SaaS)?* Obtenido de <https://www.oracle.com/ar/applications/what-is-saas/>

Peña Pollastri, M. E. (2011). *Cloud computing en el desarrollo de las PyMEs*.

Piscicelli, C. (20 de Julio de 2016). *La evolución de la gestión de Abastecimiento*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/la-evoluci%C3%B3n-de-gesti%C3%B3n-abastecimiento-claudio-piscicelli/?originalSubdomain=es>

Polo, E. (26 de Abril de 2021). *En Entre Ríos, el Régimen de Promoción de Economía del Conocimiento quedó a un paso de convertirse en ley*. Obtenido de Polo Tecnológico del Paraná: <https://polotecparana.com.ar/2021/04/26/en-entre-rios-el-regimen-de-promocion-de-economia-del-conocimiento-queda-a-un-paso-de-convertirse-en-le/>

Portal oficial del Estado argentino. (2021). *¿Qué es una MiPyME?* Obtenido de Argentina.gob.ar: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/registrar-una-pyme/que-es-una-pyme>

Portal Oficial del Estado Argentino. (noviembre de 2021). *Acceder a PAC Emprendedores para la Innovación*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/acceder-pac-emprendedores-innovacion>

Proyectos ágiles.org . (s.f.). *¿Qué es Scrum?* Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Salesforce. (2021). *Cloud Computing: Aplicaciones en un solo lugar*. Obtenido de <https://www.salesforce.com/mx/cloud-computing/>

Santander. (28 de noviembre de 2021). *LíneasMiPyme*. Obtenido de

<https://www.santander.com.ar/banco/online/empresas/financiacion/corto-plazo/capital-de-trabajo#sect100>

Sistemas akúbica. (4 de Noviembre de 2019). *Problemas comunes en la gestión documental*.

Obtenido de Sistemas Akúbica: <https://akubica.com/problemas-comunes-en-la-gestion-documental/>

Sordo, A. I. (10 de septiembre de 2021). *MVP: qué es el producto mínimo viable, cómo hacerlo y ejemplos*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/producto-minimo-viable>

Statista Research Department. (2021). *Ingresos de MercadoLibre, por país 2020*.

Sticco, D. (9 de mayo de 2021). *Sin mejora: el año comenzó con 23.000 empresas menos que antes de la pandemia*. Obtenido de Infobae:

<https://www.infobae.com/economia/2021/05/09/sin-mejora-el-ano-comenzo-con-23000-empresas-menos-que-antes-de-la-pandemia/>

Universidad Internacional de Valencia. (23 de marzo de 2021). *Por qué es importante la ciberseguridad*. Obtenido de <https://www.universidadviu.com/pe/actualidad/nuestros-expertos/por-que-es-importante-la-ciberseguridad>

Universidad Nacional de La Plata. (15 de Febrero de 2019). *¿Cómo se protege un Software?*

Obtenido de <https://unlp.edu.ar/propiedadintelectual/como-se-protege-un-software-9638>

Xubio. (2021). *Xubio*. Obtenido de [https://xubio.com/ar/precios-](https://xubio.com/ar/precios-empresas?gclid=CjwKCAjwn8SLBhAyEiwAHNTJbaGg40ZRwFU0zg4PMgLHtG5zTHiwSUO1Dl4hKzYRaN7nj6bMd2-jBhoCeQgQAvD_BwE)

[empresas?gclid=CjwKCAjwn8SLBhAyEiwAHNTJbaGg40ZRwFU0zg4PMgLHtG5zTHiwSUO1Dl4hKzYRaN7nj6bMd2-jBhoCeQgQAvD\\_BwE](https://xubio.com/ar/precios-empresas?gclid=CjwKCAjwn8SLBhAyEiwAHNTJbaGg40ZRwFU0zg4PMgLHtG5zTHiwSUO1Dl4hKzYRaN7nj6bMd2-jBhoCeQgQAvD_BwE)

Yooz. (11 de Agosto de 2021). *Software para salvar la complejidad de la gestión de compras*.

Obtenido de Yooz: <https://www.getyooz.com/es/blog/software-para-gestion-de-compras>

## 8 Anexo

### 8.1 Entrevistas

El primer entrevistado fue Pedro Kohn, Director de Innovación y Economía del Conocimiento quien, hasta el año 2020, también fue socio-inversor en Campoy Alimentos. Durante la entrevista se le consultó cuáles eran los problemas que identificó en el área de compras durante su paso por la empresa y comentó los siguientes:

- la logística de los proveedores, ya que muchas veces no había camiones para que lleven la mercadería y en ocasiones desde Campoy tenían que viajar hasta otra ciudad para buscar sus insumos;
- cuando la empresa es chica, es difícil conseguir flexibilidad o buenas condiciones de pago por parte de los proveedores. Esto se lograba con el tiempo, una vez que ya tenían más confianza;
- la comparación de precios de insumos entre proveedores llevaba “*un tiempo importante*”;
- cuando los volúmenes de compra son chicos, los proveedores prefieren vender a empresas que les representan mayores ingresos;
- muchas veces había falta de conexión entre las áreas, es decir, el personal técnico pedía ciertos productos y los responsables de la gestión de compras no entendían los requerimientos.

Por otro lado, se entrevistó a Daniela Gómez que es una de las socias de Rigelec S.R.L., empresa de comercialización de materiales eléctricos e iluminación de la ciudad de Concordia. En este caso se recorrieron distintos temas, comenzando por la principal problemática en el área

de compras en donde mencionó: “...*el hecho de que una persona tenga que estar buscando precios en las páginas de los proveedores, hace que se pierda mucho tiempo, porque se tiene que entrar página por página buscando los precios, después comparando, viendo si tienen stock disponible...*”

Luego de comentarle la solución que propone Lega IT, destacó algunas consideraciones relevantes:

- detalló que la gestión de la documentación sería útil porque “*ayuda a organizar y evitar que se traspapelen documentos importantes*”;
- con respecto al mercado y el precio que pagarían, mencionó que “...*la PyME se caracteriza por nunca tener plata...*” pero, si encuentran una solución a un problema importante, buscan la forma de poder adquirirla. Sin embargo, considera que sí son importantes los plazos de financiamiento para pagar;
- como un monto aproximado que estaría dispuesta a invertir, estableció 5.000 USD;
- es importante la integración con los sistemas ERP y que se adapte a cualquier lógica de programación. También destacó la necesidad de poder descargar la lista de precios de cada proveedor;
- comentó que conoce un caso de una ferretería que está comenzando a operar y la dueña “...*pierde mucho tiempo buscando proveedores sólo en Concordia...*”.

Además, esta empresa no cuenta con un sistema ERP, por lo que las soluciones que se proponen para la gestión de la documentación serían de gran ayuda. Por último, hizo alusión a que le recomendaría el sistema: “...*Yo le diría que no lo dude, podría ahorrar pagarles a cinco personas que hagan las tareas que puede realizar un software...*”;

- por último, con respecto a los indicadores que más la interesan desde su rol gestionando la empresa, destacó la demanda del mercado y los motivos por qué hay productos que se venden más rápido.

Desde la perspectiva de usuario, se ha entrevistado a Fabio Zambón, el encargado de compras de Rigelec S.A. quien destacó que la actividad en la que requiere de más tiempo sin valor agregado es la búsqueda en la página de cada proveedor para ver si tienen stock de los productos que se quieren comprar y la variedad que poseen.

Por otro lado, con respecto a los precios comentó que, por lo general, es un acuerdo que se realiza entre los proveedores y la empresa, ya que se suelen obtener descuentos cuando la compra supera cierto monto de dinero.

Tras la pregunta: “¿Cuándo deciden cambiar de proveedor?” contestó que toman esta decisión cuando los precios a los que están adquiriendo los productos es elevado con respecto a otros vendedores. Sin embargo, la calidad es el factor prevaleciente a la hora de la selección. Además, comentó que, en todos los casos, tienen un “Plan B” tras la eventualidad de que el proveedor principal no tenga stock.

Finalmente, mencionó que sería de utilidad que el sistema brinde la posibilidad de poder realizar el seguimiento de los pedidos con el objetivo de realizar el acondicionamiento previo necesario para la recepción de la mercadería.

## **8.2 Metodologías Ágiles**

Las metodologías Ágiles de desarrollo de software buscan proporcionar en poco tiempo piezas pequeñas de sistemas de software en funcionamiento para mejorar la satisfacción del cliente. Estas metodologías utilizan enfoques flexibles y el trabajo en equipo para ofrecer

mejoras constantes, favorecen un enfoque sencillo de la documentación, y aceptan los cambios que puedan surgir en las diferentes etapas del ciclo de vida, en lugar de resistirse a ellos.

### **8.2.1 Principios Ágiles**

- la mayor prioridad es satisfacer al cliente mediante la entrega temprana y continua de software con valor;
- el software funcionando es la medida principal de progreso;
- los responsables del negocio y los desarrolladores trabajan juntos de forma cotidiana durante todo el proyecto;
- las mejores arquitecturas, requisitos y diseños emergen de equipos auto-organizados;
- los cambios en los requisitos son aceptados, incluso en etapas tardías de desarrollo. Los procesos Ágiles aprovechan el cambio para proporcionar una ventaja competitiva al cliente.

### **8.2.2 Beneficios**

- para los clientes: se da al permitirse la entrega de las características de alto valor en los ciclos más cortos, lo que posibilita a los proveedores responder mejor a los requisitos de desarrollo de los clientes;
- para los proveedores: mejora la satisfacción y retención de clientes, lo que conduce a un mayor número de contactos a través de referencias positivas;
- calidad: se realiza una inspección regular del producto en funcionamiento, con pruebas integradas en cada iteración. Esto a su vez posibilita que el propietario del producto haga los ajustes necesarios cuando surja un problema de calidad;

- visibilidad: la participación activa de los usuarios a lo largo del desarrollo del producto proporciona a las partes interesadas una visibilidad excepcional del progreso del proyecto;
- flexibilidad: la capacidad de adaptarse rápidamente al cambio.

### **8.2.3 Metodología Scrum**

Es un proceso de Agile que permite enfocarse en entregar el valor del negocio en el menor tiempo posible, e inspecciona rápida y repetidamente el software de trabajo real.

También enfatiza la responsabilidad, el trabajo en equipo y el progreso iterativo hacia una meta definida.

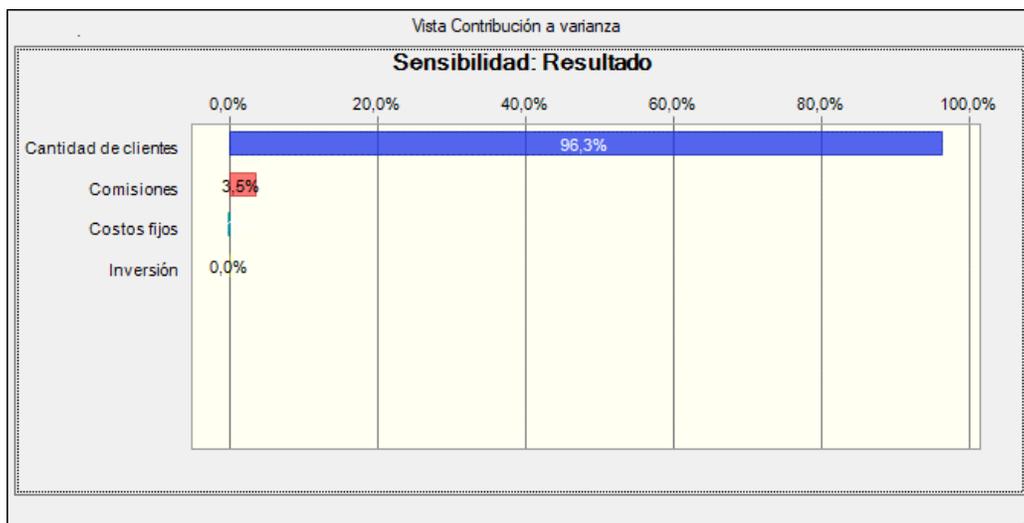
El marco Scrum generalmente debe enfrentarse al hecho de que los requerimientos probablemente cambien o, en su defecto, que directamente se desconozcan al inicio del proyecto.

### **8.3 Variables críticas mediante simulación de Monte Carlo**

A modo de aporte, se evaluaron cuáles son las variables críticas del proyecto mediante la simulación Monte Carlo. Como resultado de las 100.000 iteraciones se obtuvo que, al igual que en los análisis de punto de equilibrio y elasticidad, las variables de mayor incidencia son: la cantidad de clientes, seguida de las comisiones, los costos fijos y la inversión.

**Figura 30**

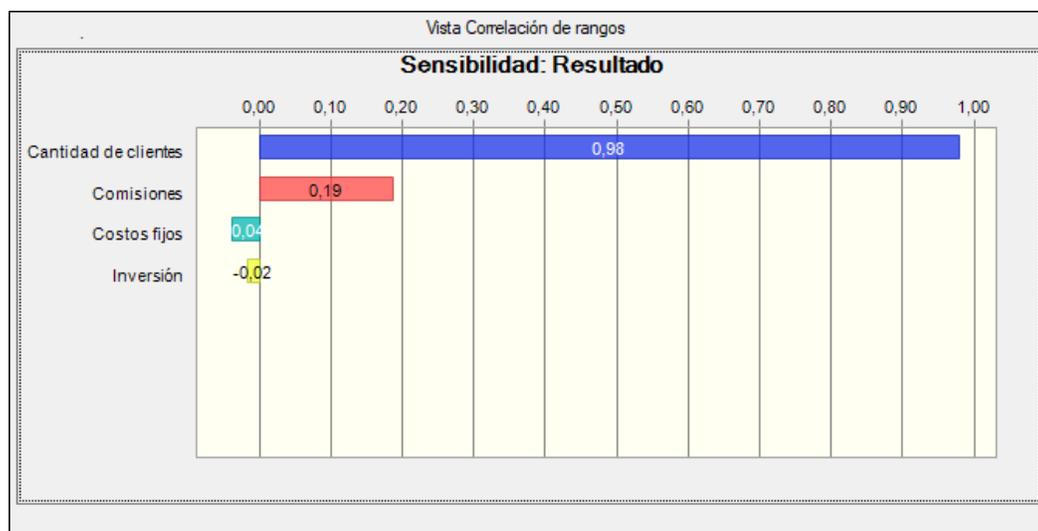
*Contribución a varianza de cada variable.*



*Nota.* Elaboración propia en Oracle Crystall Ball (2021).

**Figura 31**

*Correlación de rangos de cada variable*



*Nota.* Elaboración propia en Oracle Crystall Ball (2021).