

Proyecto

Servicios tecnológicos, y productos web a medida

“INSERTARNOS EN LA CADENA PRODUCTIVA Y
ACOMPañAR POSITIVAMENTE A LA
TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS
EMPRESAS EN ARGENTINA”

UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA NACIONAL



FACULTAD REGIONAL
SANTA CRUZ

Trujillo Nicolás Fernando

36.105.714

KAIZEN IT



We made IT

Cátedra: Proyecto Final

Carrera: Ingeniería Industrial

Titular: LURBE, Mario

Fecha de Presentación: 30/11/2023

Resumen Ejecutivo

El proyecto

Kaizen IT es una figura que representa los valores de compromiso, dedicación y calidad.

Basados en soluciones tecnológicas de tipo web, y servicios de gestión profesional, apuntamos a mejorar los procesos de las empresas.

Células de negocio

- 1 Software como un servicio (SaaS)
- 2 Servicio de desarrollo de software a medida
- 3 Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI
- 4 Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software
- 5 Enseñanza y formación de talento.

Debilidades:

- 1 Confianza con el cliente: el software no puede fallar
- 2 Rotación de personal.

Fortalezas:

Servicio a medida, personalizado según la necesidad del cliente, y con disponibilidad 7x24 en la región.

Indicadores

- Inversión a: 10 años
- Financiación: USD 61.500,00 a 5 años
- VAN USD 38.165,24
- TIR 25%

Glosario

OEC Observatorio de Economía del Conocimiento

CESSI Cámara de la Industria Argentina del Software

SBC Servicios basados en el conocimiento

SSI Software y servicios informáticos

SaaS (Software as a Service) Aplicación/programa informático ofrecido como un servicio

Contenido

1. IDEA GENERAL DEL PROYECTO	6
1.1. Introducción	6
1.2. Concepto de Negocio	7
1.3. Misión.....	9
1.4. Visión.....	9
1.5. Objetivos Estratégicos	9
2. ANALISIS DE MERCADO	9
2.1. Escenario Mundial	9
2.2. Escenario Nacional	12
2.3. Escenario Regional y Local.....	21
2.4. Empresas de tecnología locales	22
3. ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA	23
3.1. Análisis FODA	24
3.2. Diagrama de causa/efecto	25
3.3. Matriz BSG	27
3.4. Análisis PESTA.....	28
3.5. Análisis de la Demanda y la Oferta	30
3.6. Dimensión y cuota posible de participación del negocio	32
3.7. Estrategia de Mercado y Plan de Marketing	33
3.8. Punto de equilibrio.....	34
3.9. Fuerzas de Porter	35
4. ESTUDIO TÉCNICO.....	36
4.1. Forma de Proceso de Producción	36
4.2. Plan de trabajo para la creación de productos digitales	39
4.3. Equipo e Instalaciones	41
4.4. Servicios tercerizados	42
4.5. Ubicación y tamaño	45
4. EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA	47
4.1. Cálculo de capital de trabajo.....	47
4.2. Valuación del flujo de fondos.....	48
4. Análisis de Riesgo	51
5.1. Análisis de sensibilidad	51
5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.....	52

5.1. Marco legal	52
5.2. Tipo de Empresa	52
5.3. Estructura organizacional.....	53
5.4. Certificación ISO 9001/2015	54
5.5. Formación y Plan de carrera	56
6. Ciclo de vida del producto	57
7. Estudio de impacto ambiental.....	58
8. Bibliografía.....	59

1. IDEA GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto pretende ofrecer un servicio de desarrollo de software a medida para el cliente, apuntado a mejorar determinados procesos internos de las empresas, con el fin de automatizar y sistematizar los mismos.

Además, poder ofrecer una serie de soluciones basadas en servicios (SaaS – Software as a Service), y darle un valor agregado, dichas herramientas ingenieriles a los softwares, tales como indicadores de gestión como de calidad, gestión de incidentes, trazabilidad de pedidos, gestión total de inventarios para puntos de pedidos, entre otros.

1.1. Introducción

La sistematización y automatización propuestas apuntan principalmente a colaborar en la transformación digital de las empresas, mejorar los procesos internos, logrando evitar los errores humanos y los costes, así como también eliminar el uso del papel, documentos, folletería, reemplazar las firmas por autorizaciones digitales, entre otros, lo que contribuye también a mejorar un aspecto ecológico en el cliente.

Dentro del soporte se incluyen entidades e instituciones locales con o sin fines de lucro, de índole pública o privada, en los procesos internos involucrados en la prestación de sus productos o servicios, a fin de poder mejorar el rendimiento de dichos procesos.

Como punto de partida se propone tabular una serie de servicios estándar para prestar, pero sin dejar de lado la posibilidad de efectuar desarrollos a medida para clientes con necesidades específicas para poder abarcar dichos mercados insatisfechos.

La idea de los servicios en línea, es poder brindar el producto en línea y que sea consumible por el cliente para que pueda experimentar el abanico de posibilidades del software y pueda realizar las consultas pertinentes, así como sus propuestas de mejora, que al mismo tiempo enriquecerán nuestra base de conocimiento sobre cuáles son las demandas del mercado local. Haciendo esto, se obtendría un beneficio cognitivo sin hacer que el cliente disponga de su capital monetario en una primera instancia.

El software propuesto, pretende agilizar los procesos internos que existan e impliquen o involucren documentación, autorizaciones, recepción de pedidos, entre otros. Luego, la idea es poder aplicar un enfoque ingenieril sobre los procesos ya automatizados o digitalizados, brindándole a los clientes acceso a herramientas como tableros de monitoreo de procesos, generadores de estadísticas, indicadores de gestión y de calidad, como por ejemplo el número de pedidos atendidos en determinados periodos de tiempo,

pudiendo utilizar dichas mediciones para los procesos internos y aplicarles una mejora continua.

1.2. Concepto de Negocio

Los servicios que se proponen serán los que conformarán las unidades de negocio de la empresa, atendidos por áreas individuales y específicas destinadas a prestar soporte y desarrollo sobre cada unidad.

Se pretende que los clientes tengan la posibilidad de tener acceso a cualquiera de estos softwares a través de una página web, desde donde podrán consumir el mismo de manera recortada de forma gratuita, reservando las características premium para un período de prueba limitado y en línea.

A continuación, se detallan los tipos de software a ofrecer como servicio, que conformarán las unidades de negocio:

I. Software como un servicio (SaaS)

Ofrecer softwares propios para que sean consumidos por los clientes a través de una web o un dispositivo móvil. Los diferentes tipos de software se enuncian a continuación:

a. **Menú Electrónico de Restaurantes y Cafés.**

Un software accesible desde tabletas electrónicas para selección ágil e intuitiva del menú a consumir, gestión de las mesas que ordenan los pedidos y servicio electrónico para el pago del cliente sin necesidad de posnet o efectivo a través de diferentes pasarelas de pago configurables, como PayPal o Mercado Pago.

b. **Gestión de Incidentes.**

Un software que permite canalizar, centralizar, analizar y tratar los incidentes de la organización, pudiendo tener toda la trazabilidad e historia documentada.

c. **Inventario de Activos.**

Software de tipo web y para móviles para inventario en línea, con el equipamiento informático acorde y requerido para comenzar a utilizarlo, así como también los códigos de barra personalizados, que pueden ser impresos en papel adhesivo por lectoras para dicho fin.

Ofrece un lugar centralizado donde los clientes podrán tener centralizado cada activo de la entidad, tanto físico, así como también virtual. Este software posee una integración con

el software gestión de incidentes, lo que permite relacionar los incidentes que afecten a uno o varios activos de la empresa, permitiendo tener un registro ágil, rápido, y centralizada de la información.

d. Turneros.

Gestión de medios electrónicos para reemplazar personas físicas a la hora de tomar turnos, como la de los bancos, ideal para médicos, dentistas, salas de espera en general.

Gestión y optimización de turnos totalmente electrónicos, podrían utilizar por ejemplo para obtener turnos y reservas en las canchas de futbol de la ciudad. Posibilidad de Asociación mediante página de Facebook.

Turnos para deportes, canchas de futbol, tenis, padel, centralizados.

II.Servicio de desarrollo de software a medida.

Ofrecer el servicio de software como llave en mano. Trabajar en un proceso de preingeniería para poder cumplir exactamente con las necesidades de nuestros clientes.

III.Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI

Luego de un proceso de preingeniería, es posible hacer un diseño de interfaces o pantallas según las necesidades del cliente para representar de mejor manera la solución imaginada y deseada por el cliente. Los prototipos ahorran trabajo al llegar las pantallas a los desarrolladores, dándoles un marco de trabajo.

IV.Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software

Orquestar los diferentes actores e interesados de un programa y/o proyecto, para conseguir el resultado deseado de un software al cliente.

V.Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT

Ofrecer un servicio para registrar talentos IT y empresas del rubro, con dos objetivos. El primero, es ayudar a conectar entre empresas y profesionales, para contribuir en oferta y demanda de empleo. Por otro lado, recolectar datos para poder presentar información sobre el Ecosistema IT de Río Gallegos, a pesar de que cualquier persona de Argentina pueda registrarse.

VI.Enseñanza y formación de talento.

Se propone realizar bootcamps (campo de entrenamiento) en materia tecnológica, con pilares y modalidad de proyectos y competencias. Se trabajará bajo proyectos reales y puntuales, conformado pequeños equipos de trabajo, sobre los cuales estarán destinados a desarrollarse determinadas competencias clave del sector tecnológico. A futuro, se puede trascender la idea para poder realizar alianzas con las universidades locales para que los alumnos puedan realizar pasantías sobre proyectos reales, así como también poder ofrecer charlas y capacitaciones en materia de tecnología informática.

1.3. Misión

Contribuir en la formación de recursos humanos en lo referente al trabajo en equipo, inculcando los valores de transparencia y compromiso. Brindar digitalización y mejoras a los procesos internos de las organizaciones, a través de nuestros productos y servicios, haciéndolos más ágiles y eficientes, y acompañándolos en el proceso de transformación digital.

1.4. Visión

Está conformada por 3 ejes estratégicos que representan y agrupan varios objetivos y metas a 3 años.

- Fomentar e Impulsar la Formación de Talento IT.
- Fomentar y colaborar en la Modernización Privada y Estatal.
- Constituir la base de datos del Ecosistema Tecnológico en Santa Cruz e impulsarlo.

1.5. Objetivos Estratégicos

Objetivos de desempeño estratégico (posicionamiento y competitividad):

- Lograr la dirección y concreción de 2 programas y 5 proyectos a lo largo de 5 años.
- Lograr una tasa de 100 postulaciones de empleos en nuestro Pool de Talentos y un 10% de esas postulaciones logren concretar un candidato a lo largo de 3 años.
- Lograr 6 bootcamps exitosos con un total 60 participantes a lo largo de 3 años.
- Lograr la inserción laboral de 10 alumnos en empresas de la región a lo largo de 2 años.

2. ANALISIS DE MERCADO

2.1. Escenario Mundial

Según el reporte de ingresos por segmento de Statista, a Marzo del 2023 se prevén incrementos en los ingresos que genera la industria tecnológica.

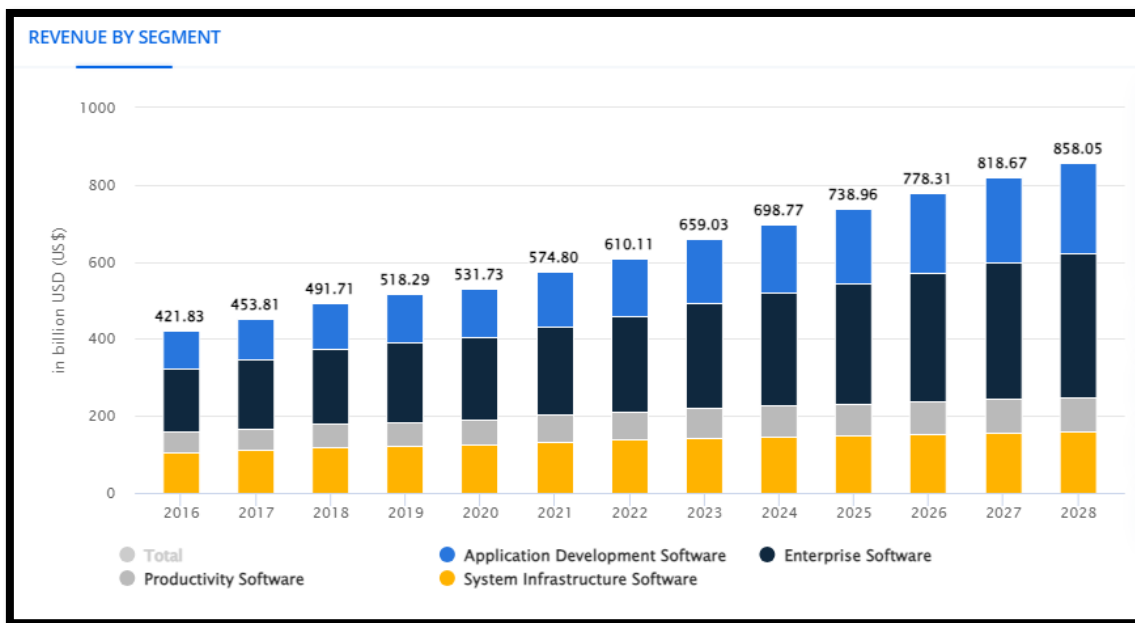


Figura 01 – INGRESOS POR SEGMENTO - Crecimiento 2016 vs. 2028. Fuente:

<https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide#revenue>

Podemos apreciar en azul el segmento del desarrollo de software que es de interés especial para el proyecto que estamos desarrollando.

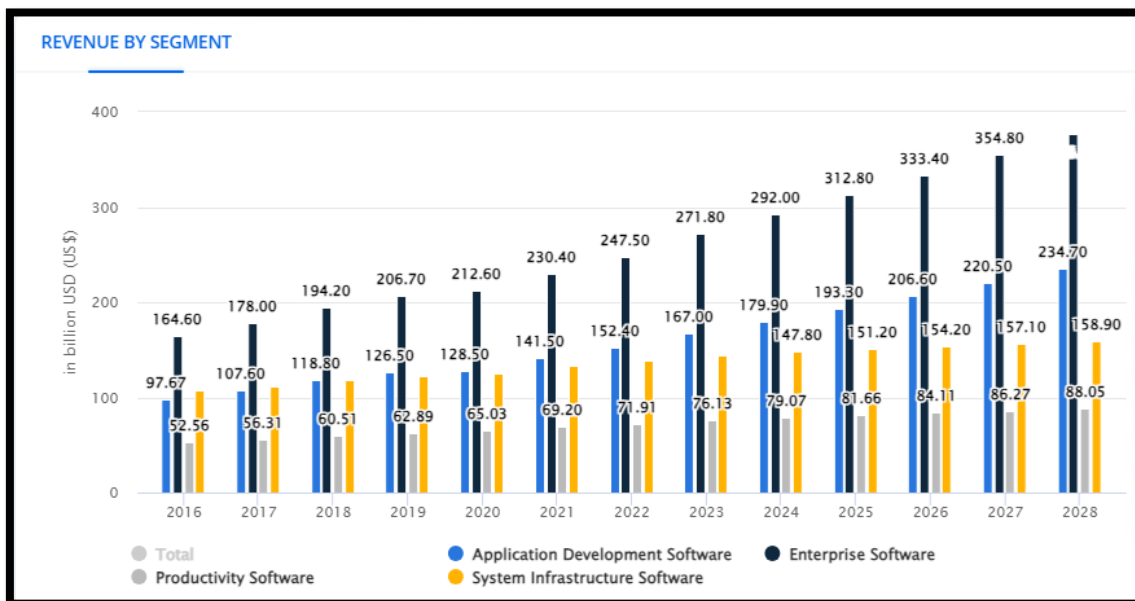


Figura 02 – INGRESOS POR SEGMENTO - Crecimiento 2016 vs. 2028. Fuente:

<https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide#revenue>

El modelo SaaS es el sector que está en auge, impulsado en gran medida debido a que la pandemia reciente ha hecho que muchas empresas se vuelvan remotas y, en consecuencia, aumenten su gasto en la nube, tercerizando servicios de hosting y de otras soluciones que les resuelvan sus necesidades puntuales.

Según Statista, se calcula que el mercado de SaaS rondará los 208.000 millones de dólares en 2023.

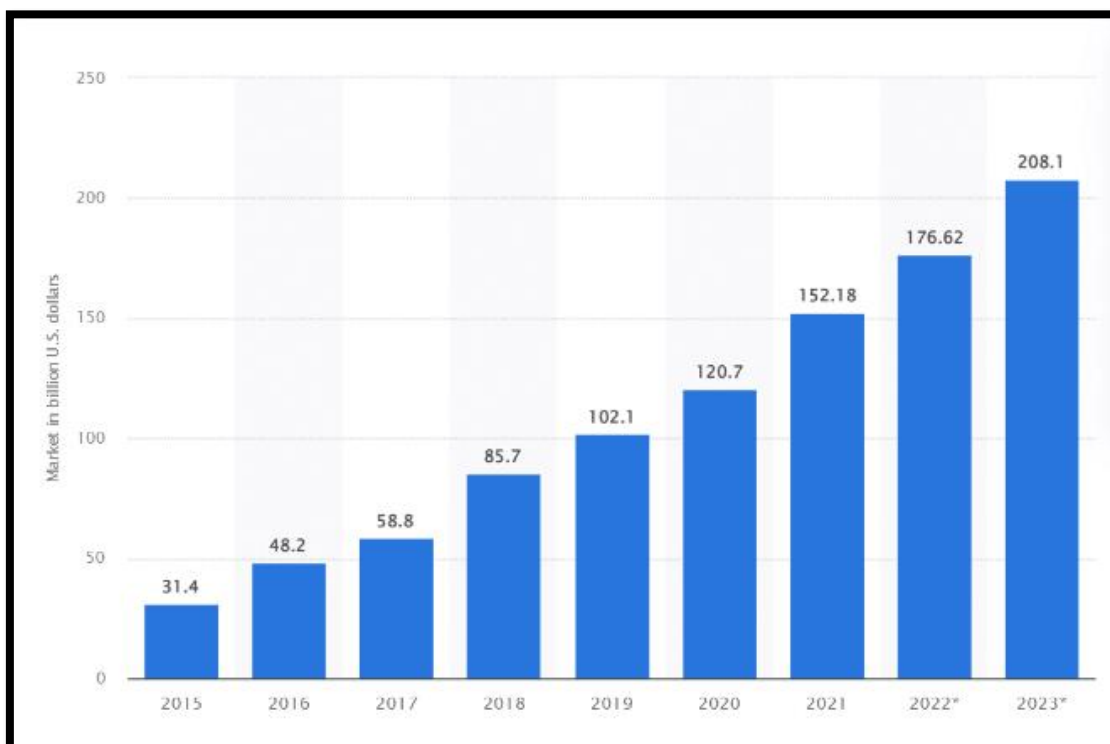


Figura 03 – Crecimiento del mercado de SaaS - Crecimiento 2015 vs. 2023. Fuente:

<https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide#revenue>

En lo que respecta a la generación de empleos del sector, en 2022 la bolsa de trabajo Glassdoor tenía más de la mitad de sus puestos relacionados a tecnología, tales como ingenieros y desarrolladores de software.

Esto nos da un claro panorama del crecimiento de la demanda del sector.

	Job Title	Median Base Salary	Job Satisfaction	Job Openings
#1	Enterprise Architect	\$144,997	4.1/5	14,021
#2	Full Stack Engineer	\$101,794	4.3/5	11,252
#3	Data Scientist	\$120,000	4.1/5	10,071
#4	Devops Engineer	\$120,095	4.2/5	8,548
#5	Strategy Manager	\$140,000	4.2/5	6,977
#6	Machine Learning Engineer	\$130,489	4.3/5	6,801
#7	Data Engineer	\$113,960	4.0/5	11,821
#8	Software Engineer	\$116,638	3.9/5	64,155
#9	Java Developer	\$107,099	4.1/5	10,201
#10	Product Manager	\$125,317	4.0/5	17,725

Figura 04 – La mitad de los empleos de Glassdoor son de ingeniería de software. Fuente:

https://www.glassdoor.com/List/Best-Jobs-in-America-LST_KQ0,20.htm

2.2. Escenario Nacional

El desarrollo de software es una actividad en constante crecimiento en Argentina, tal y como lo muestran las estadísticas del Cessi. La creación de puestos de trabajo ha ido en aumento sin detenerse ni siquiera por la pandemia, sumando más de 50.000 puestos de trabajo desde 2015 a la fecha.

Según un informe sobre “Economía del Conocimiento” elaborado por Accenture, en Argentina el 22% de su PBI está representado por estos (SBC). Este indicador además esta relacionado a 10.000 puestos nuevos de trabajo aproximadamente, y un 48% de estos, son del sector de Software y Servicios informáticos



Figura 05 – Economía del conocimiento en Argentina. Fuente:
https://cdi.mecon.gob.ar/bases/doc/bcr/info_sem/1912.pdf

Como se puede apreciar en el reporte del Cámara Argentina de la Industria del Software, Empleo y cantidad de empresas - 2015 a 2022, las empresas y empleados del rubro vienen en aumento debido al proceso de transformación digital que están transitando las empresas y la Argentina en su totalidad.

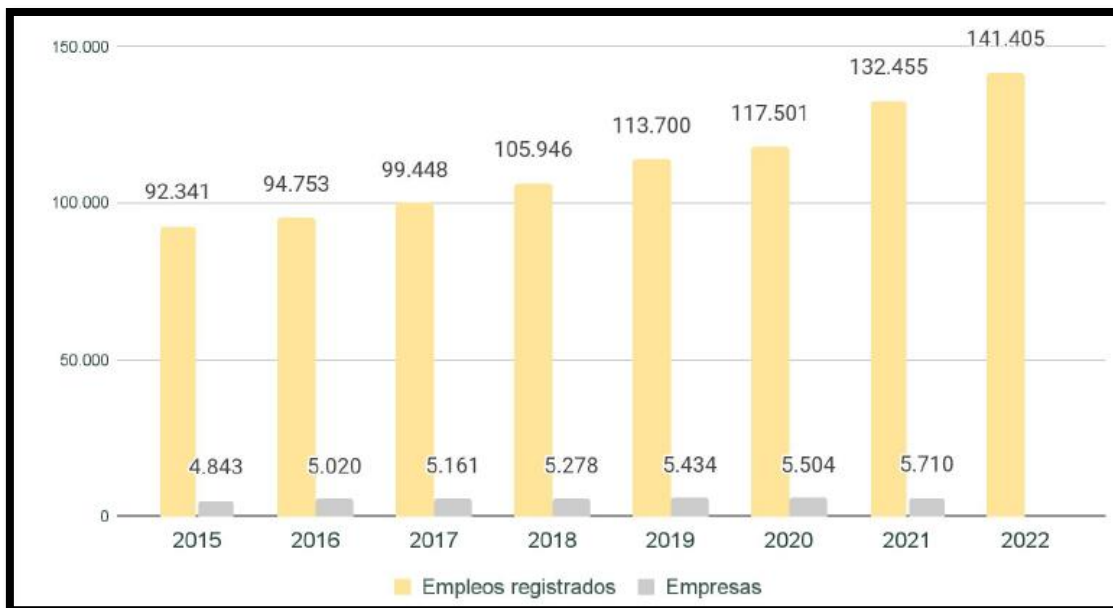


Figura 06 – Software - Crecimiento 2022 vs. 2021. Fuente: <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2023/07/Evolucion-indicadores-Software-2022.pdf>

Además, se puede comparar el crecimiento del sector frente a los otros rubros, donde sigue predominando su magnitud entre 2021 y 2022.

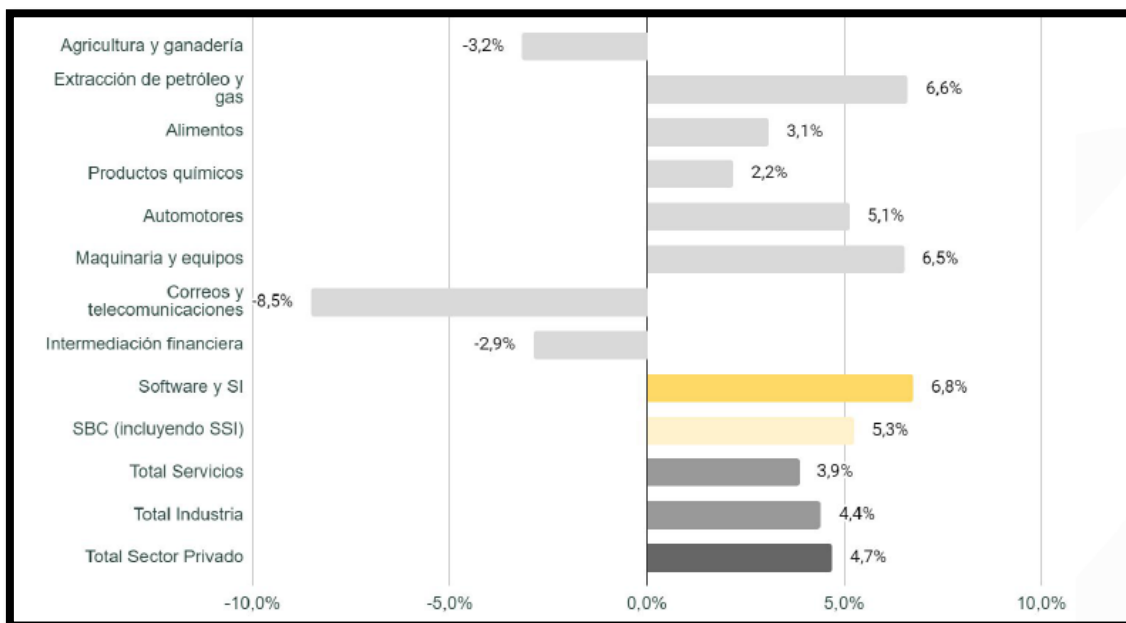


Figura 07 – Software - Crecimiento 2022 vs. 2021. Fuente: <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2023/07/Evolucion-indicadores-Software-2022.pdf>

Otro análisis para entender la importancia del sector y dimensionar su crecimiento, es analizar la situación desde el 2015 a la actualidad. En 2015 los SBC fueron los únicos que dejaron saldo positivo en la balanza de pagos según el informe “los servicios basados en

conocimiento: ¿una oportunidad para la transformación productiva en argentina?”, y desde ahí mantuvo un crecimiento constante.



Figura 08 - Software - Crecimiento 2022 vs. 2021. Fuente: <https://cessi.org.ar/wp-content/uploads/2023/07/Evolucion-indicadores-Software-2022.pdf>

Según el reporte del Cessi, en 2015 la exportación de Software representó un 25% del total de SBC, mientras que en el 2022 (96,5%) no solo lo duplicó a los SBC (51,1%) sino también al total de exportaciones del país (47%).

Sector	Exportaciones	Importaciones	Saldo
Bienes	56.752	57.205	-453
Servicios	13.952	17.942	-3.990
Transportes	2.478	4.484	-2.006
Viajes	4.400	5.920	-1.520
Servicios de comunicaciones	196	468	-272
Servicios de seguros	34	533	-499
Servicios financieros	11	150	-140
Regalías y derechos de licencia	171	1.867	-1.696
SBC	6.288	3.488	2.800

Figura 09 - Exportaciones, importaciones, y saldo comercial. Fuente: <http://www.iiep-baires.econ.uba.ar/uploads/publicaciones/470/archivos/2.pdf>

Como se observa en la figura 09, que representa la participación de las distintas actividades del sector entre el 2017 y el 2018, el desarrollo de software a medida representa casi la mitad de las ventas.

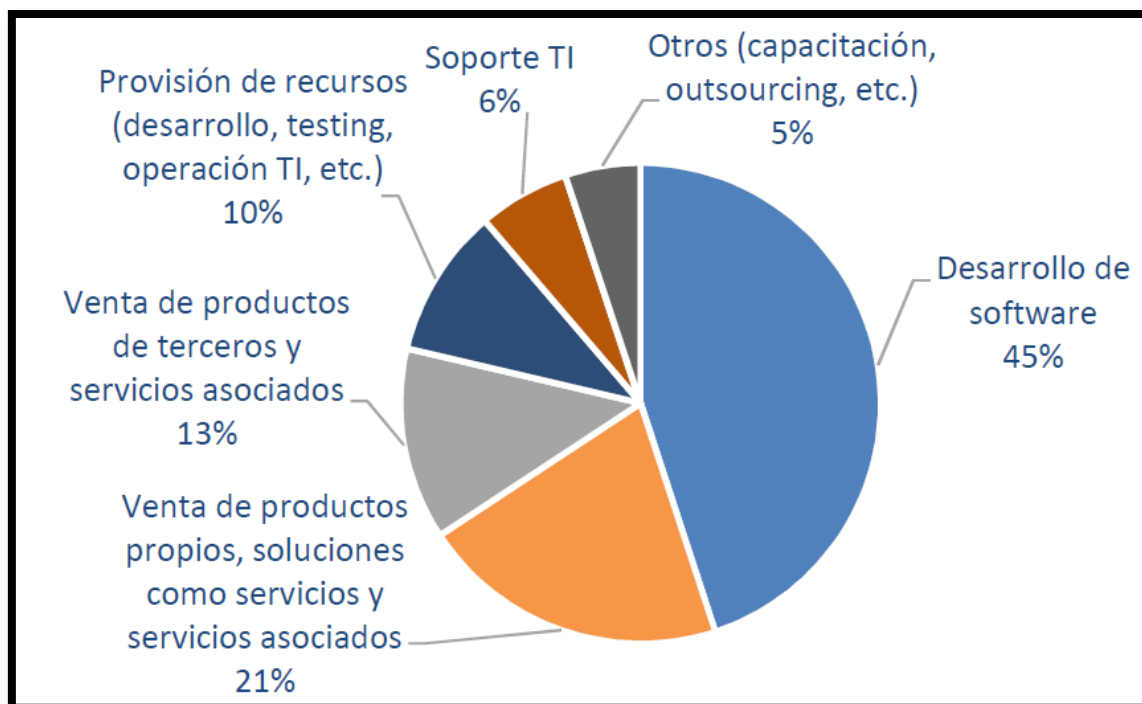


Figura 10 – Ventas por actividad. Fuente: <http://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-4293d756d846c745c87a3aa13c44f8b6>

Si reorganizamos los datos de otra forma, siguiendo la Ley de Pareto por ejemplo, podemos expresar un 80-20 en términos de desarrollo de software (45%), venta de productos propios, soluciones como servicios y servicios asociados (21%), y venta de productos de terceros y servicios asociados (13%) tenemos un 79 % del total de ventas de la actividad que se plantea con el presente proyecto.

Se representan en la figura 10 la participación según los ingresos desde el exterior de los años 2017 y 2018, en relación con la actividad desarrollada por el sector, donde se puede apreciar que más de la mitad, esta dada por la actividad del desarrollo de software.

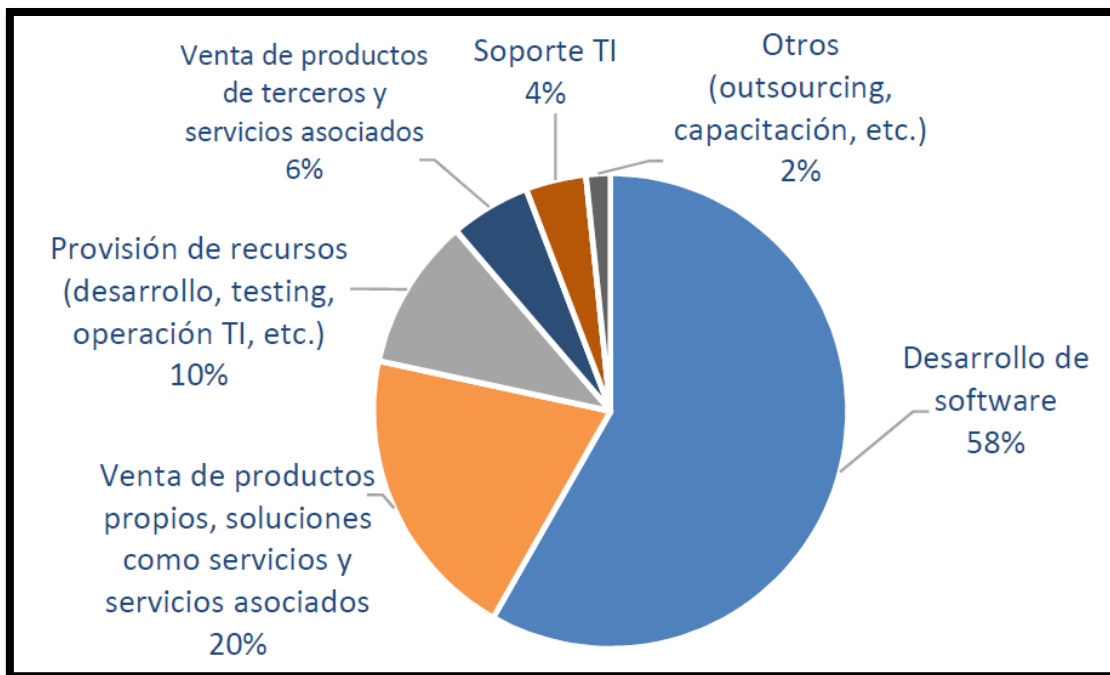


Figura 11 – Ingresos desde el exterior por actividad. Fuente: <http://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-4293d756d846c745c87a3aa13c44f8b6>

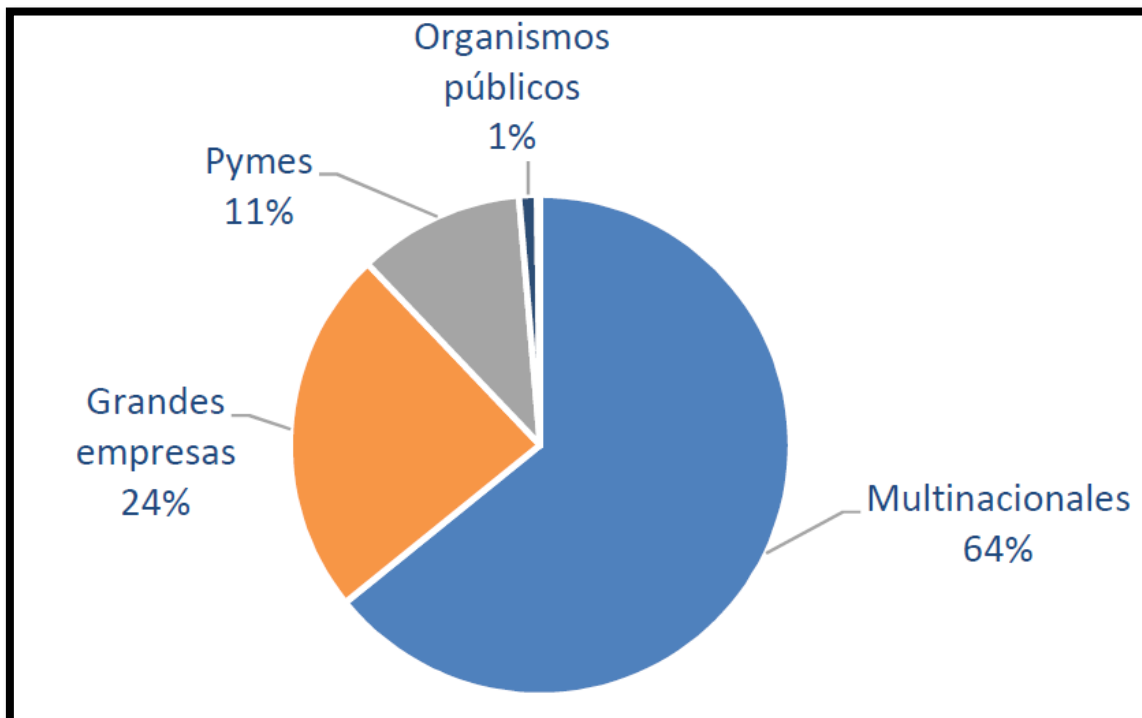


Figura 12 – Clientes por participación en ingresos. Fuente: <http://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-4293d756d846c745c87a3aa13c44f8b6>

Hasta el 2018, un 60 % de las empresas poseen certificación de calidad ISO 9001. Este dato es muy importante a la hora de querer ser competitivo con las demás empresas del mercado, la mejora de los procesos internos y la satisfacción del cliente. Además, es requisito certificar en calidad para acceder al régimen de promoción de la ley de software 26.692.

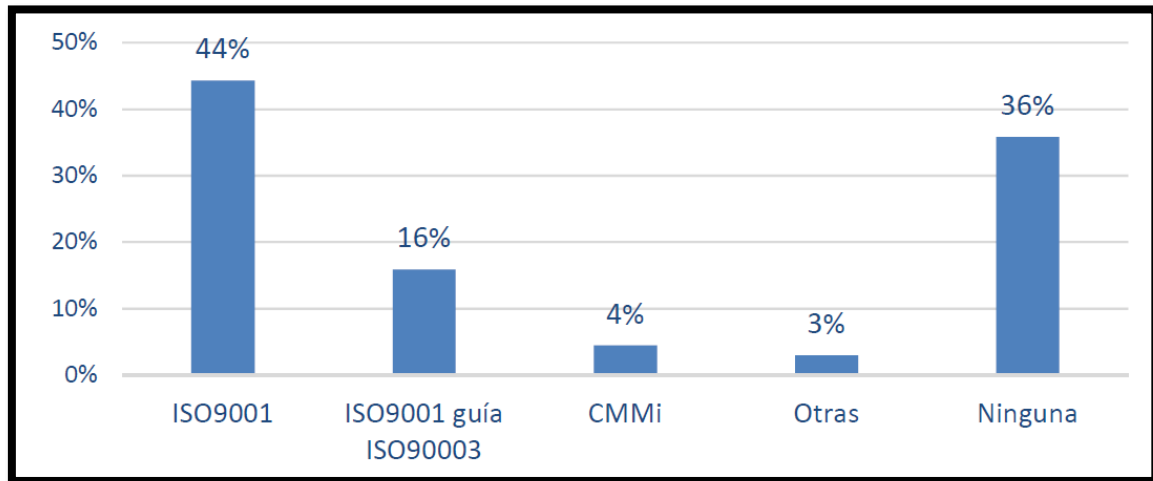


Figura 13 – Empresas con certificaciones de calidad. Fuente: <http://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-4293d756d846c745c87a3aa13c44f8b6>

Según la estructura de costos que nos representa la figura 13, y llevando nuevamente a la expresar la ley de Pareto, podemos manifestar que el sector tiene un 72 % de los costos enfocados en mano de obra.

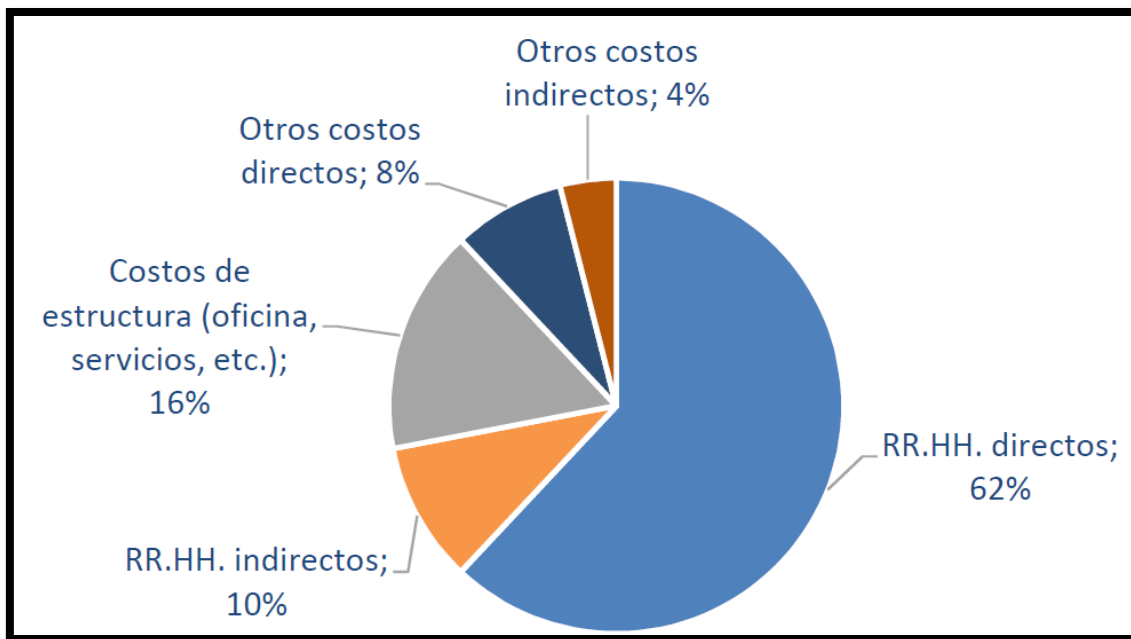


Figura 14 – Empresas con certificaciones de calidad. Fuente: <http://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-4293d756d846c745c87a3aa13c44f8b6>

Según una encuesta realizada por OPSSI (Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos) a las empresas del sector SSI (Software y Servicios Informáticos), entre el 7 de febrero y el 01 de marzo del 2019, se relevaron 201 empresas, que en conjunto componen un total de 19.628 empleados

El 61% de las empresas se localiza en el AMBA (Área Metropolitana de Buenos Aires), un 12% en la Provincia de Buenos Aires, un 18% en la región Centro, un 2,5% en el NOA, un 2,5% en el NEA, un 1,5% en la Patagonia y un 1,5% en la región de Cuyo.

Un dato importante es el proceso de transformación digital que está atravesando Argentina, con un grupo de empresas Fintech¹ en creciente apogeo según manifiestan los informes de la Cámara Argentina Fintech². Durante los años 2013 a 2017 han surgido 35 empresas de este tipo, abocadas a insertarse en el proceso de transformación financiera. Hoy hay más de 150 empresas Fintech en toda la Argentina, así como un total de 3 bancos digitales, es decir, que carecen de atención al público física, todas las gestiones pertinentes a los clientes se efectúan a través de medios electrónicos. Esto es claramente

¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_financiera

² <https://camarafintech.org/>

una estrategia de costos bastante eficaz, pero también los obliga a tener sistemas con alto grado de respuesta y fiabilidad.

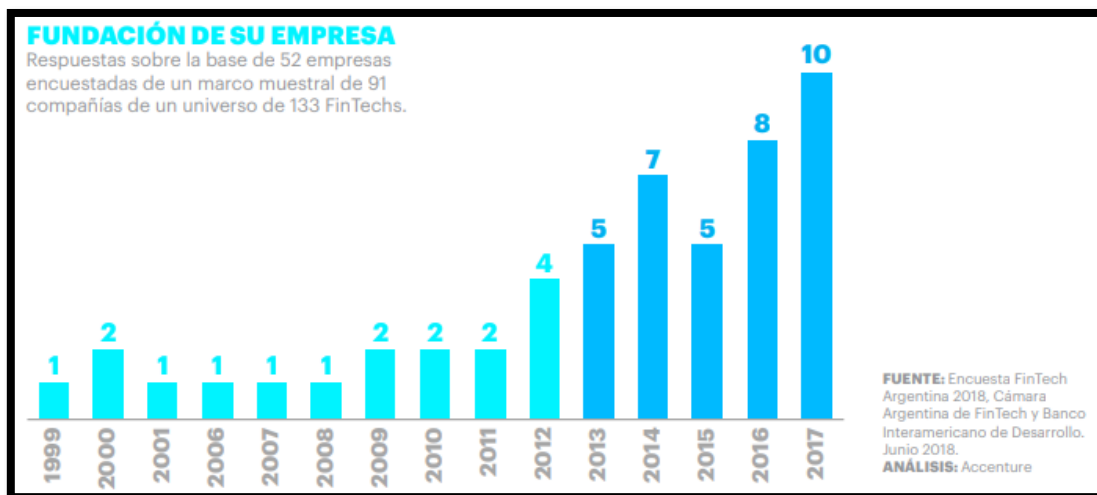


Figura 15 – Año de fundación de empresas Fintech en Argentina. Fuente: <http://camarafintech.org/wp-content/uploads/2019/06/Informe-Ecosistema-Fintech-Argentino.pdf>

Claramente se pueden apreciar grandes crecimientos en la creación de empresas del rubro en argentina, según los datos provistos por la Cámara Argentina de Fintech. Es otra parte del mercado tecnológico que demandará más talentos en el sector tecnológico.

La generación de empleo del sector y la rotación de talento de este, abre búsquedas constantes en el mercado, generando mucho movimiento entre oferta y demanda, lo que nos abre una de las aristas del proyecto para generar una bolsa de trabajo o pool de talentos, para poder acompañar a los talentos y reclutadores en sus respectivas búsquedas. Se comparten los puestos del rubro tecnológico más demandados en 2023 según el informe “Los servicios basados en conocimiento en Argentina Tendencias, oportunidades y desafíos”, del ministerio de desarrollo productivo de argentina.

Áreas con más personal hoy		Áreas con mayores dificultades para contratar		Áreas más importantes de aquí a cinco años	
Área de IT	% de empresas que la señalaron	Área de IT	% de empresas que la señalaron	Área de IT	% de empresas que la señalaron
Data analyst	60%	Web developer	67%	Web developer	53%
Web developer	53%	Development operations	47%	Cybersecurity	47%
Development operations	53%	Data analyst	47%	I+ D en Inteligencia artificial y automatización	47%
Control de calidad y testing	27%	Desarrollador/ configurador de producto	33%	Data analyst	40%
Desarrollador/ configurador de producto	20%	Cybersecurity	27%	Desarrollador/ configurador de producto	27%
System administrator	20%	Mobile developer	20%	DataBase Administrator	27%
Cybersecurity	20%	DataBase Administrator	20%	Development operations	27%
I+ D en Inteligencia artificial y Automatización	20%	I+ D en Inteligencia artificial y Automatización	13%	Mobile developer	7%
Mobile developer	13%	Control de calidad y testing	7%	Control de calidad y testing	7%
DataBase Administrator	13%	System administrator	0%	System administrator	0%

Figura 16 – Demanda de personal en áreas IT en Argentina. Fuente:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/34_-_sbc_en_argentina_-_arg._productiva_final.pdf

Como conclusiones generales sobre el análisis, en los últimos 7 años, los SBC:

- Están en crecimiento constante.
- Aportan positivamente a la balanza de pagos.
- Los SBC Representan el 22% del PBI

2.3. Escenario Regional y Local.

En la localidad de Río Gallegos existe un gran número de pymes, empresas y negocios que carecen de sistemas informáticos para sus procesos internos, tales como, recepción, ingreso, procesamiento, envío y seguimiento de pedidos, gestión de los inventarios, gestión de la contabilidad, base de datos con los clientes, no solo para administrar más eficientemente los pedidos con ellos, sino también para agregar valor al tener estos datos,

como realizar encuestas, enviar publicidad y ofertas a ellos. La gran mayoría de las empresas surgieron como empresas familiares que poco a poco fueron creciendo y mantuvieron los procesos de manera artesanal y sencilla, sin contar con mejoras informáticas ni tecnológicas, ya sea por el desconocimiento de las bondades que brinda tener sistemas informatizados, o por el simple hecho de encontrarse en una zona de confort en la que asumen no necesitar dichos cambios.

Es un desafío interesante el intentar realizar este cambio cultural sobre las empresas de la localidad. El principal objetivo, es lograr romper este paradigma empresarial, mostrando los grandes beneficios de contar con pequeñas soluciones informáticas con un gran impacto.

Como se puede apreciar en el informe de los servicios basados en el conocimiento del Ministerio de Producción de la nación, en la provincia no predominan las empresas de actividades informáticas. De una distribución de una unidad, hay un 0,1 de participación, por lo que hay poca oferta local.

2.4. Empresas de tecnología locales

Es importante tener mapeadas las empresas locales que están en el rubro, ya que es una potencial idea armar un conglomerado de empresas y emprendimientos asociadas al rubro para poder solicitar aportes no reembolsables en conjunto hacia Provincia y Nación, así como también buscar oportunidades de negocio que involucren emprendimientos en conjunto para proyectos que tengan diferentes puntos en común, forzando la colaboración de los distintos interesados, que de manera individual, no podrían ser cursados.

Tabla 1. Emprendimientos locales

Emprendimiento	Referente
Zima Tech	Ziehlke Mauro
CeroUno	Olivera Marcos
Robótica Patagonia	Galli Claudio
DataSig del Sur	Socios varios
Santa Cruz Clasificados	Dieguez Ignacio
Delego	Melano Dante
Santa Cruz Ingeniería	Ocampo Fermin
Patagonia Bytes	Socios varios

	SBC			Actividades de informática			Investigación y desarrollo			Serv. jurídicos, contables y otros serv. a empresas			Cinematografía, radio y televisión			Total		
	1998	2002	2015	1998	2002	2015	1998	2002	2015	1998	2002	2015	1998	2002	2015	1998	2002	2015
Partidos de GBA	15,2	14,8	14,4	8,3	5,7	8,7	0,8	0,6	6,8	15,7	15,0	15,0	15,8	18,6	16,3	18,4	18,1	18,3
Capital Federal	44,0	43,8	42,1	74,0	79,1	70,3	68,4	64,7	65,8	43,0	42,1	38,7	37,3	36,0	36,7	27,7	26,8	24,7
Resto de Bs. As.	11,0	11,2	9,5	2,9	2,7	5,0	11,4	13,2	6,9	10,9	11,4	9,5	14,4	14,1	13,2	13,3	13,6	13,3
Catamarca	0,2	0,2	0,2	0,0	n.d.	0,1	0,0	n.d.	0,0	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,6	0,5	0,5
Córdoba	5,7	6,0	8,0	2,9	3,3	5,4	2,1	2,5	4,5	6,0	6,5	8,9	4,9	4,1	5,7	7,6	7,5	8,0
Corrientes	0,8	0,7	0,8	0,4	0,1	0,4	n.d.	n.d.	0,2	0,8	0,7	0,8	1,1	1,3	1,1	1,2	1,1	1,2
Chaco	0,8	0,7	1,4	0,7	0,1	0,4	n.d.	n.d.	0,0	0,8	0,7	1,6	1,2	0,9	1,0	1,2	1,1	1,2
Chubut	1,0	1,2	1,1	0,3	0,5	0,3	n.d.	n.d.	n.d.	1,1	1,2	1,2	1,2	1,5	1,4	1,2	1,6	1,6
Entre Ríos	1,4	1,3	1,1	0,3	0,4	0,5	0,2	0,5	0,6	1,4	1,4	1,1	1,8	1,6	1,6	2,1	2,1	2,2
Formosa	0,3	0,2	0,2	n.d.	0,0	0,0	n.d.	n.d.	n.d.	0,3	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4
Jujuy	0,4	0,5	0,4	0,3	0,0	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	0,3	1,0	1,0	0,9
La Pampa	0,5	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,4	0,4	0,7	0,8	0,5	0,7	0,7	0,6
La Rioja	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	n.d.	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5	0,5
Mendoza	2,9	2,9	3,2	1,5	1,2	1,7	2,9	1,5	2,4	3,1	3,2	3,6	2,0	1,9	2,4	3,9	4,0	4,0
Misiones	1,1	1,2	1,1	0,5	0,1	0,2	n.d.	n.d.	n.d.	1,1	1,2	1,0	1,7	2,4	2,3	1,4	1,5	1,7
Neuquén	1,4	1,4	1,7	0,5	0,5	0,4	n.d.	n.d.	0,8	1,4	1,5	1,9	1,6	1,5	1,7	1,4	1,3	1,8
Río Negro	1,2	1,1	1,1	0,5	0,5	0,2	3,2	3,9	2,5	1,2	1,0	1,1	1,7	1,8	1,9	1,5	1,6	1,8
Salta	1,3	1,5	1,3	0,6	0,4	0,4	0,6	n.d.	n.d.	1,4	1,6	1,6	1,1	1,1	1,0	1,6	1,7	1,9
San Juan	0,6	0,6	0,9	0,7	0,3	0,3	0,4	n.d.	n.d.	0,6	0,7	1,0	0,8	0,5	0,8	1,2	1,2	1,3
San Luis	0,9	0,8	0,6	0,3	0,2	0,3	n.d.	n.d.	0,0	0,9	0,8	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,0	1,0
Santa Cruz	0,7	0,6	0,8	n.d.	0,2	0,1	n.d.	0,0	n.d.	0,8	0,7	0,9	0,4	0,4	0,6	0,7	0,7	1,0
Santa Fe	6,1	5,9	5,9	3,7	3,7	4,0	1,1	1,5	3,6	6,1	6,0	6,0	7,0	6,3	6,9	8,0	8,4	8,0
Santiago del Estero	0,4	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	n.d.	0,3	n.d.	0,4	0,5	0,5	0,8	0,8	0,5	0,7	0,7	0,8
Tucumán	1,4	1,6	2,4	0,9	0,5	0,9	0,4	n.d.	0,3	1,4	1,7	2,8	1,9	1,8	1,6	2,2	2,4	2,6
Tierra del Fuego	0,3	0,4	0,5	0,1	0,2	0,1	n.d.	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,7	0,4	0,4	0,6
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Figura 17 – Distribución geográfica de empresas Fintech en Argentina. Fuente:
<https://biblioteca.produccion.gob.ar/document/download/606>

Características Educativas:

La oferta académica local y presencial en Río Gallegos está compuesta por la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA) y la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Cruz (UTN-FRSC) serán las fuentes de talento, ya que sin el factor educación el proceso de transformación digital no es posible, el personal debe estar formado en materia tecnológica. Los perfiles de Ingenieros Industriales llevan las aristas de Gestión de Proyectos, Contabilidad y Costos, Organización y Procesos, del lado de la administración de empresas, mientras que los perfiles de Sistemas de la UNPA, Analistas y Licenciados, cubrirían la parte técnica de las habilidades y competencias de los talentos.

3. ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

3.1. Análisis FODA

Se expone a continuación un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa.

Fortalezas:

Servicio totalmente a medida, permitiendo dar soluciones a pedidos puntuales de cada cliente, con muchas posibilidades de modificación y muy adaptativos.

Contacto directo con cliente, abriendo la posibilidad de poder prestar un servicio personalizado en persona en sus oficinas, con disponibilidad 7x24, ya que se planea en esta primera etapa hacer foco en Río Gallegos.

Tercerización de activos tecnológicos contratando los mismos como servicio: Hoy es importante poder explotar la contratación de servicios tecnológicos, en lugar de montar una infraestructura física, costosa y de complejo mantenimiento.

Debilidades:

Poco margen de error, el software no puede fallar o se pierde rápidamente al cliente.

Rotación de personal, debido a los sueldos en dólares, y requisitos de los talentos, como capacitación, y la posibilidad de trabajar de manera remota para los perfiles involucrados en el proceso productivo.

Oportunidades:

Ofrecer un servicio de calidad, que al momento no hay en la localidad.

La posibilidad de contar con programadores y desarrolladores de la UNPA, por la carrera de Analistas de Sistemas, y de Ingenieros Industriales por la carrera de la UTN FRSC de manera local, ya que no existen muchas empresas que estén en el rubro de sistemas y tecnología y puedan dar una oferta laboral al mismo.

Amenazas:

Resistencia al cambio de los clientes.

La velocidad con la que va cambiando la tecnología, que los desarrollos se suplanten por tecnologías más fieles y softwares de marcas prestigiosas cada vez menos costosas y más accesibles.

La carencia actual de servicios de calidad en la localidad abre la puerta para que nuestra oferta llene este vacío y establezca un estándar más alto. La colaboración con instituciones educativas locales, como la UNPA y la UTN FRSC, no solo proporciona acceso a talento fresco y local, sino que también refuerza el compromiso con la comunidad.

Por otro lado, es crucial poder abordar las amenazas identificadas, como la resistencia al cambio por parte de los clientes. Esta, es un desafío que se puede superar mediante una estrategia efectiva de comunicación y educación, demostrando los beneficios tangibles de los servicios tecnológicos. Además, la rápida evolución de la tecnología es una oportunidad en sí misma, ya que podemos adoptar un enfoque proactivo para mantenernos actualizados y ofrecer soluciones de vanguardia a los clientes.

En última instancia, el cruce de estas oportunidades se encuentra en nuestra capacidad para establecernos como el referente local en servicios tecnológicos de calidad. Al mantenerse enfocada en la innovación constante, la satisfacción del cliente y la colaboración con la comunidad educativa, tu empresa puede capitalizar estas oportunidades y construir un futuro exitoso en el mercado de tecnología en Río Gallegos.

3.2. Diagrama de causa/efecto

En un entorno empresarial globalizado y altamente competitivo, las organizaciones se esfuerzan por encontrar formas innovadoras de mejorar su competitividad y atraer y retener talento calificado. En este contexto, la implementación de prácticas estratégicas relacionadas con los salarios en dólares, el plan de carrera y capacitación, así como la flexibilidad laboral en términos de trabajo remoto y por objetivos, ha emergido como una estrategia esencial.

Sumamos a esto la certificación de los procesos de gestión para atención al cliente.

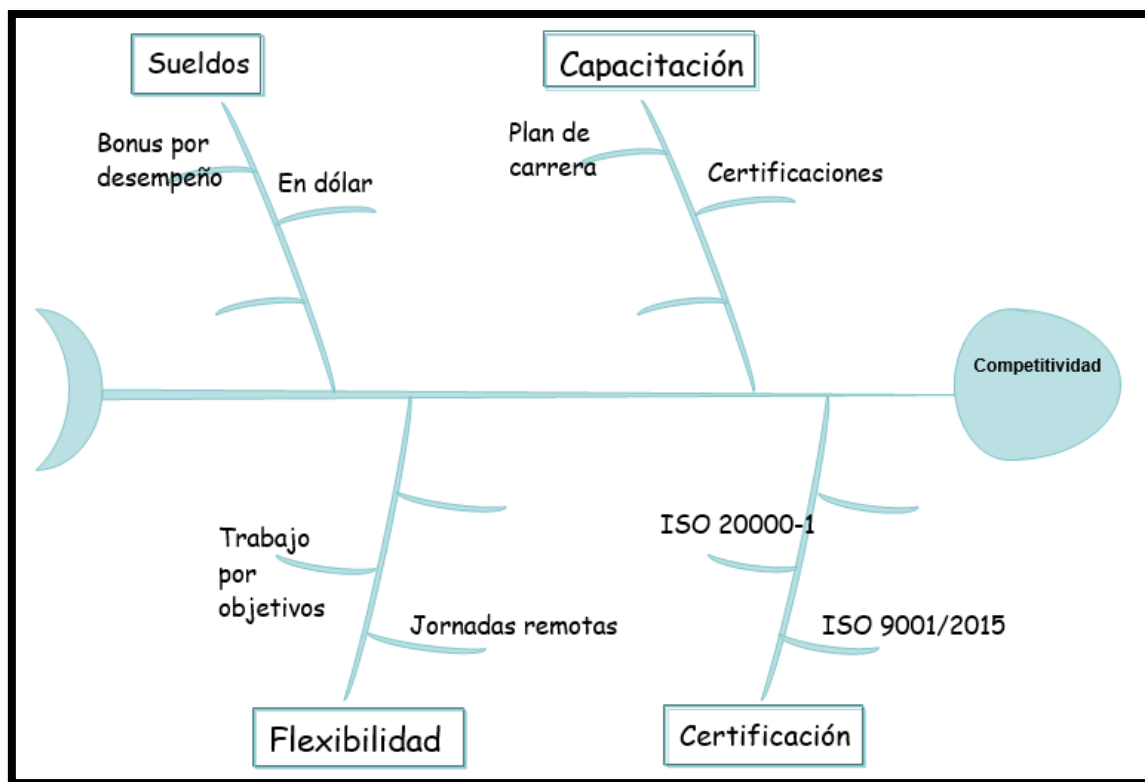


Figura 18. Diagrama Causa Efecto. Fuente: Elaboración propia

Salarios en dólares y retención de talento:

La oferta de salarios en dólares puede ser una herramienta poderosa para atraer y retener a profesionales altamente calificados. Esta estrategia no solo fortalece la fuerza laboral con habilidades diversas, sino que también reduce la rotación de personal, lo que a su vez disminuye los costos asociados con la contratación y capacitación de nuevos empleados.

Plan de Carrera y Capacitación:

Un plan de carrera bien estructurado y programas de capacitación continuos son esenciales para el desarrollo profesional de los empleados. Al ofrecer oportunidades para el crecimiento y la mejora de habilidades, las empresas pueden fomentar la lealtad y el compromiso de los empleados. La inversión en capacitación no solo fortalece la competencia interna, sino que también permite a los empleados asumir roles de mayor responsabilidad, impulsando así la eficiencia operativa y la calidad del trabajo.

Flexibilidad Laboral: Trabajo Remoto y Objetivos Claros:

La flexibilidad laboral, en términos de trabajo remoto y por objetivos, se ha convertido en un elemento clave para atraer a la fuerza laboral actual. La posibilidad de trabajar de forma remota no solo mejora el equilibrio entre el trabajo y la vida personal, sino que también

puede aumentar la productividad al reducir el tiempo de desplazamiento. La definición de objetivos claros y medibles permite a los empleados centrarse en resultados tangibles, lo que promueve la responsabilidad individual y el logro de metas organizativas.

La competitividad de una empresa se ve influenciada por su capacidad para adaptarse a las tendencias laborales cambiantes y aprovechar las mejores prácticas para atraer, retener y motivar a sus empleados. La integración de salarios en dólares, un plan de carrera sólido, programas de capacitación efectivos y la flexibilidad laboral son pilares que pueden impulsar la competitividad empresarial al crear un ambiente de trabajo atractivo y propicio para la innovación y el éxito a largo plazo.

3.3. Matriz BSG

Se confecciona la siguiente matriz bcg



Figura 19. Matriz BCG. Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Referencias sobre productos y servicios para matriz BSG.

1	Software como un servicio (SaaS)
2	Servicio de desarrollo de software a medida
3	Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI
4	Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software

5	Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT
6	Enseñanza y formación de talento.

Los servicios de software a medida y dirección de proyectos son los más personalizables por los clientes y los que resolverán directamente las necesidades específicas de los clientes, por eso los ubicamos en productos estrella. Ambos deberán convertirse en vaca lechera a nivel regional, dado que como ventaja competitiva podemos ofrecer la atención personalizada en persona para la región, así como un servicio disponible 7x24.

Diseños y prototipos también son personalizados, pero es más común que se contrate el desarrollo de un producto completo, incluyendo el prototipo, a que solo se solicite un diseño funcional, por eso, queda en productos interrogantes junto a los SaaS que ofreceremos al mercado, que son productos generalistas y quizás no solucionen todas las necesidades del mercado. Deberán ir evolucionando en base al feedback y comentarios luego de su uso.

Separamos como producto perro la enseñanza que planteamos a nivel de BootCamp ya que su objetivo principal es poder captar talentos, que sirva como semillero y aporte a la formación de talento especializado, más que a generarnos una fuente de ingresos.

Finalmente, el producto vaca es nuestra bolsa de trabajos o pool de talentos ya que la oferta y demanda del mercado tecnológico está en constante movimiento, hay mucha rotación por lo que estas dos variables están en constante cambio, y este es un servicio que generará ingresos constantes a lo largo de su ciclo de vida.

3.4. Análisis PESTA

El análisis de los factores Políticos-Legales, Económicos, Sociales, Tecnológicos y Ambientales para nuestra empresa se expone en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Análisis PESTA.

ANALISIS PESTA	
<ul style="list-style-type: none"> • Políticos/Legales <ul style="list-style-type: none"> - Programas de apoyo e inversiones económicos - Política impositiva - Regulación del comercio exterior - Normativa laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Socioculturales <ul style="list-style-type: none"> - Falta de oferta - Retención y rotación de talento - Idiomas • Tecnológicos

<ul style="list-style-type: none"> • Factores económicos <ul style="list-style-type: none"> - Ciclos económicos, - Tipos de cambio - Inflación 	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad del cambio tecnológico - Tasa de obsolescencia - Deuda técnica • Medio Ambiente <ul style="list-style-type: none"> - Política energética, energías renovables
---	--

La Ley de Economía del Conocimiento ³, sancionada en octubre de 2020, apunta a promover nuevas tecnologías, generar valor agregado, fomentar el empleo de calidad, facilitar el desarrollo de pymes y aumentar las exportaciones de las empresas que se dediquen a servicios basados en el conocimiento.

Los servicios expuestos en el presente proyecto pueden ser consumidos desde cualquier parte del globo, si pasamos la barrera impositiva al pasar el comercio exterior, y la barrera del idioma.

Los ciclos económicos y la variación del tipo de campo representan un factor interesante a tener en cuenta para la adquisición de servicios tercerizados como outsourcing y servidores, ya que esos costos dependen directamente de estas variaciones.

Durante una recesión, muchas empresas tienden a reducir su gasto en diferentes áreas para mitigar las pérdidas financieras. Esto puede incluir recortes en inversiones tecnológicas, ya que se priorizan los gastos operativos esenciales y se posponen proyectos de actualización o expansión tecnológica. Si bien las inversiones tecnológicas pueden disminuir en general, las empresas aún pueden invertir en proyectos tecnológicos que se consideren estratégicos para su supervivencia a largo plazo o para mantener la competitividad en el mercado.

Dado que los servicios basados en conocimiento dependen en gran medida de profesionales altamente capacitados, la escasez de oferta y la retención de talento son desafíos críticos. La Ley de Economía del Conocimiento y la creación de empleos de calidad pueden ayudar a abordar este problema al fomentar un entorno atractivo para profesionales y empresas.

En el caso de servicios tercerizados, la adquisición de servidores está pensada para realizarse a través de proveedores que tengan responsabilidad social y utilicen fuentes de

³ <https://www.argentina.gob.ar/noticias/ley-de-economia-del-conocimiento-se-establecen-las-actividades-promovidas>



energías renovables en sus datacenter, colaborando de esta manera con el medio ambiente, lo que podría ser un diferenciador importante en el mercado, ya que podría resonar positivamente con clientes que valoran la sostenibilidad.

La deuda técnica se refiere a los costos indirectos o pendientes que surgen cuando se elige una solución rápida en el desarrollo o mantenimiento de software en lugar de aplicar una solución más completa y a largo plazo. Estos "costos" no son necesariamente financieros, sino más bien reflejan los problemas que pueden acumularse cuando se toman atajos o se posponen decisiones técnicas críticas. A mayor deuda técnica nos encontramos con deterioro de la calidad, mayor costo de mantenimiento de nuestras soluciones, tenemos menor flexibilidad para adaptarnos al mercado, lo que, a su vez, aumenta los riesgos. Tenemos también un impacto negativo a nivel de equipo, ya que se acumula deuda técnica, la comprensión del sistema se vuelve más complicada y menos clara. Esto dificulta la colaboración entre desarrolladores y equipos, lo que puede retrasar la resolución de problemas y la implementación de mejoras. La deuda técnica puede consumir recursos y tiempo valiosos que podrían haberse utilizado para innovar y desarrollar nuevas características o soluciones.

3.5. Análisis de la Demanda y la Oferta

Según el informe "Infraestructura digital y empleo4.0", a octubre del 2022, hay registradas más de 5.000 empresas del sector de software y servicios informáticos (SSI), y más de 120.000 puestos de trabajo en el rubro.

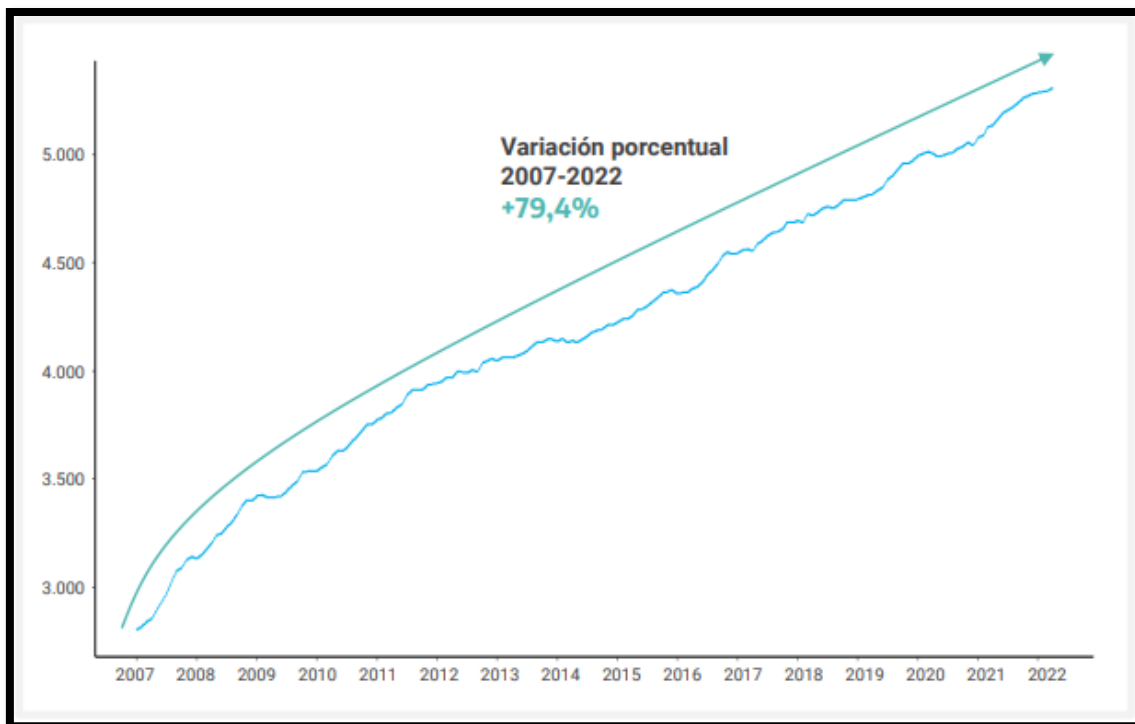


Figura 20 – Empresas SSI en Argentina, 2007 al 2022. Fuente:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/infraestructura_digital_y_empleo_4.0_-_el_caso_del_software.pdf

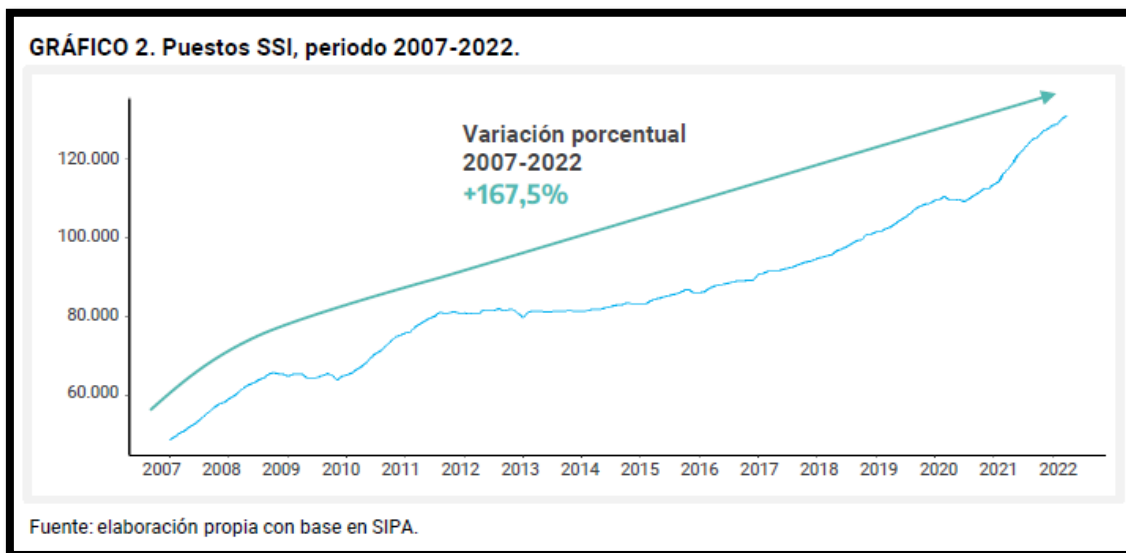


Figura 21 – Puestos SSI en Argentina, 2007 al 2022. Fuente:

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/infraestructura_digital_y_empleo_4.0_-_el_caso_del_software.pdf

Según el reporte “los servicios basados en conocimiento: ¿una oportunidad para la transformación productiva en argentina”, podemos conseguir la distribución de las empresas de SSI según su tamaño.

Por tamaño					
Número de empresas					
Rama de actividad	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Total
Actividades de informática	2.154	1.459	894	265	4.772
Servicios jurídicos, contables y otros servicios a empresas	29.625	11.114	3.768	783	45.290
Cinematografía, radio y televisión	7.810	2.040	694	173	10.717
Agricultura, Ganadería y pesca	48.432	13.439	2.346	402	64.619
Explotación de minas y canteras	405	381	218	141	1.145
Industria manufacturera	31.099	19.538	6.038	1.954	58.629
Construcción, Comercio y Servicios	299.136	89.365	19.826	7.808	416.135
Total	418.661	137.336	33.784	11.526	601.307
Porcentajes					
Rama de actividad	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Total
Actividades de informática	45,1	30,6	18,7	5,6	100
Servicios jurídicos, contables y otros servicios a empresas	65,4	24,5	8,3	1,7	100
Cinematografía, radio y televisión	72,9	19,0	6,5	1,6	100
Agricultura, Ganadería y pesca	75,0	20,8	3,6	0,6	100
Explotación de minas y canteras	35,4	33,3	19,0	12,3	100
Industria manufacturera	53,0	33,3	10,3	3,3	100
Construcción, Comercio y Servicios	71,9	21,5	4,8	1,9	100
Total	69,6	22,8	5,6	1,9	100

Figura 22 – Distribución según tamaño SSI en Argentina, al 2015. Fuente: <http://www.iiep-baires.econ.uba.ar/uploads/publicaciones/470/archivos/2.pdf>

Esta sería nuestra competencia directa, y habría que considerar la que ingresa como importación de los servicios.

3.6. Dimensión y cuota posible de participación del negocio

Según el banco mundial, el PBI argentino fue de 447,8 miles de millones dólares para Junio del 2019⁴. Eso quiere decir que 89 mil de millones dólares, el 22%, es representado por los Servicios Basados en Conocimiento. La mitad de ese mercado es acaparado por los SSI, llegando así a 44 mil de millones dólares.

Si trabajamos el siguiente supuesto podemos llegar a una cuota posible de participación para el negocio. De la información del tamaño de las empresas, podemos agruparlas según la ley de Pareto 80-20, el 20% representado por las empresas medianas y grandes,

⁴ <https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>

remarcado en naranja, acapararían el 80% del mercado, es decir un equivalente a 35,2 mil de millones dólares.

Tabla 4. Participación en el mercado. Fuente: los servicios basados en el conocimiento, Ministerio de Producción.

Actividades de informática	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes	Total
Cantidades	2.154	1.459	894	265	4.772
Porcentajes	45,1	30,6	18,7	5,6	100
Porcentajes Mercado en miles de millones de dólares	59,61804595	40,38195405			3.613
		8,8		35,2	44

Si ahora analizamos el segmento de micro y pequeñas empresas, se pueden apreciar los porcentajes en azul, y si asignamos un 60% de mercado de los 8.800.000.000 mil de millones dólares a las 1459 pequeñas empresas, este quedaría con 5.280.000.000 y las micro con 3.520.000.000.

Es decir que podemos sobre estimar que una cuota del 0,000001% representa un mercado de 3 mil de millones dólares.

Este segmento de microempresas es en el cual nos interesa insertarnos.

3.7. Estrategia de Mercado y Plan de Marketing

Como estrategia de diferenciación planteamos poder ofrecer un precio competitivo para todos nuestros servicios. Nuestros procesos de calidad plantean también poder ofrecer un servicio de alta respuesta y disponibilidad para poder destacar por sobre la competencia. El precio establecido para nuestros servicios debe acompañar la estrategia de excelencia que estamos planteando. Se presentan a continuación los precios a nuestros servicios:

Tabla 5. Precios de productos y servicios.

Software como un servicio (SaaS)	USD 30,00
----------------------------------	-----------



Servicio de desarrollo de software a medida	USD 200,00
Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI	USD 150,00
Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software	USD 150,00
Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT	USD 30,00
Enseñanza y formación de talento.	USD 100,00

3.8. Punto de equilibrio

En nuestro caso tenemos un punto de equilibrio multi producto, a continuación, se exponen por producto/servicio los puntos de equilibrio que cubren la totalidad de nuestros costos totales, siendo estos de USD 28.050 mensuales.

Tabla 6. Precios y punto de equilibrio.

Servicios	Precios	Puntos Equilibrio
Software como un servicio (SaaS)	30,00	934,80
Servicio de desarrollo de software a medida	200,00	140,22
Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI	150,00	186,96
Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software	150,00	186,96
Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT	30,00	934,80
Enseñanza y formación de talento.	100,00	280,44

Para poder llegar al punto de equilibrio se requieren facturar un equivalente a 7.852.300 pesos argentinos mensualmente. Este cálculo se obtiene de multiplicar el egreso mensual de USD 28.044 por la cotización de 240 del dólar oficial utilizado.

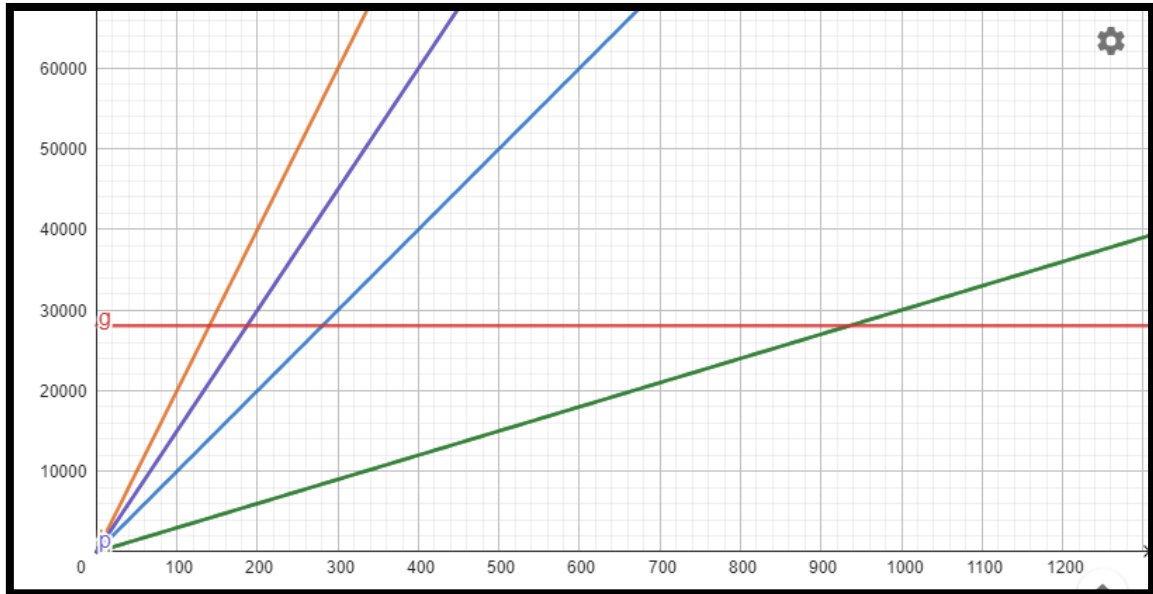


Figura 23. Gráfico de punto de equilibrio multi producto. Fuente: Elaboración propia.

3.9. Fuerzas de Porter

Se realiza el siguiente análisis de las fuerzas de Porter para entender nuestra posición en el mercado y detectar y anticipar tendencias.

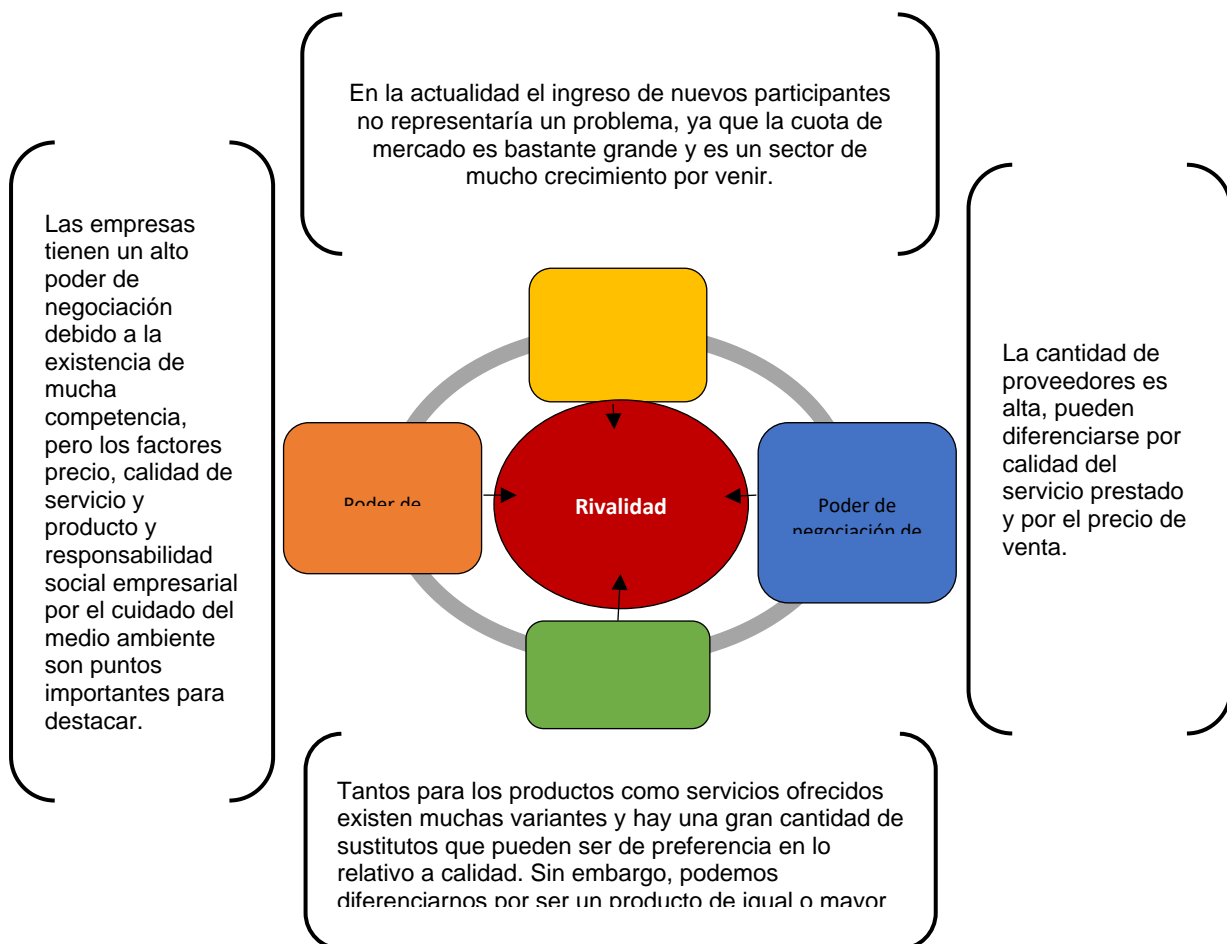


Figura 24. Fuerzas de Porter. Fuente: Elaboración propia

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Forma de Proceso de Producción

Deben separarse los servicios que pueden comenzar a prestarse en primera instancia de los que dependen del desarrollo de nuestros productos.

Para el caso de los servicios que pueden comenzar desde el kick off, se plantea un esquema de trabajo por objetivos, acordes y enfocados a las solicitudes de los clientes y las exigencias de las entidades externas que conformen el marco legal para poder darles una respuesta acorde los tiempos pactados.

Para asegurar un servicio de calidad hacia los clientes, que será descrito en otro apartado, se utilizará un estricto criterio de control de cambios, con los procedimientos y la documentación detallada de cada etapa e involucrando a las personas pertinentes, tanto para pruebas y validación previo al contacto con el cliente.

Para cumplir con las entregas y solicitudes de los proyectos de desarrollo de software, se propone una segmentación de ambientes de la siguiente manera:

Ambiente de Desarrollo: Elaboración de código y confección de implementación de los cambios.

Ambiente de Pruebas: Implementación inicial, y pruebas de integridad de los cambios.

Ambiente de Producción: Implementación final sobre el cliente, y validación de los cambios.

El desarrollo de productos digitales se realizará siguiendo un esquema que garantice la calidad que buscamos ofrecer desde nuestra empresa. Para ello, cada requerimiento formalizado como tal, será ingresado bajo un identificado único para poder tener la trazabilidad de dicho requerimiento.

1 - Los requerimientos pueden ingresar por requerimientos de cambios internos o externos, por propuestas de mejora o correcciones a incidentes sobre funcionalidades. Indistintamente del origen de este, se le es asignado un dueño, propietario o referente del requerimiento, al que se le asignará la denominación de Dueño del Producto.

2 - Una vez ingresado el requerimiento se lleva a una etapa de análisis donde se evaluarán los requerimientos técnicos necesarios para cursarlo y avanzarlo a la etapa de desarrollo donde se realizará la solución al requerimiento.

3 - Esta etapa genera un paquete de implementación junto a las instrucciones correspondientes, el cual está relacionado directamente al requerimiento en cuestión.

4 - Dicho paquete es enviado con las instrucciones pertinentes a un proceso de implementaciones donde quedará disponible para pruebas.

5 - Se siguen las instrucciones para aplicar el cambio solicitado en un ambiente de pruebas.

6 - En el proceso de análisis se efectúan pruebas y verificaciones técnicas, que de resultar satisfactorias, se procede a notificar al dueño del producto para que comience las pruebas funcionales.

7 - El dueño del producto realizará las pruebas pertinentes, y de haber inconsistencias informará nuevamente a los analistas para realizar lo necesario y elevar a desarrollo nuevamente en caso de corresponder.

8 - En el caso de que se acepten las pruebas, se notificará a los analistas para que avancen con la modificación e implementación del requerimiento en Producción.

9 - El proceso de implementaciones sigue las mismas instrucciones con la misma documentación para aplicar el cambio con el mismo paquete de implementaciones sobre el ambiente productivo, notificando al final al dueño del producto para la validación final.

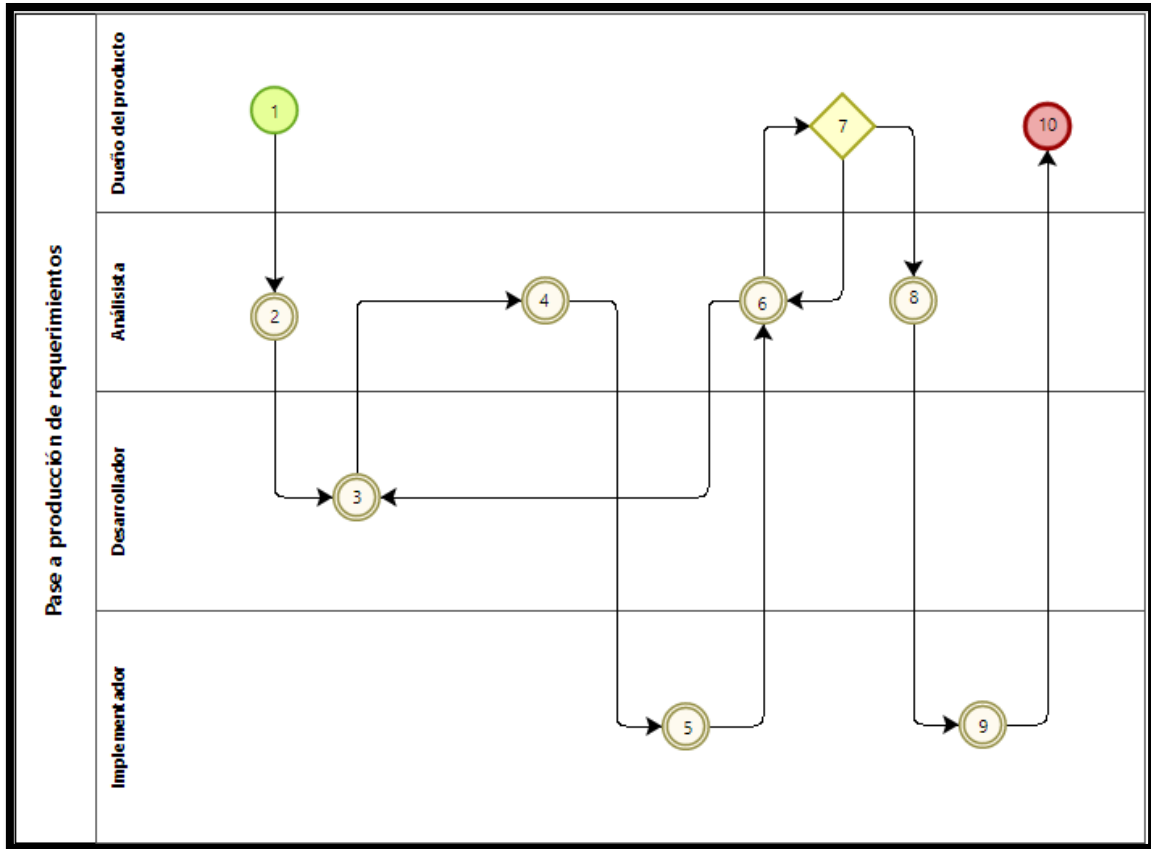


Figura 25: Pase a producción de requerimientos – Fuente: Elaboración propia

Para poder tener mayor trazabilidad del proceso de producción, se propone el uso de un tablero Kanban compartido y colaborativo con todo el equipo. Su función es ser un irradiador de información, poder generar transparencia con el equipo, uno de nuestros valores. Debe haber un tablero por proyecto (En el ejemplo remarcado en azul), el cual estará separado por 5 columnas con cada estado del proceso previamente descrito (En verde), y deberán ser identificables los requerimientos por su respectivo identificador (En rojo).

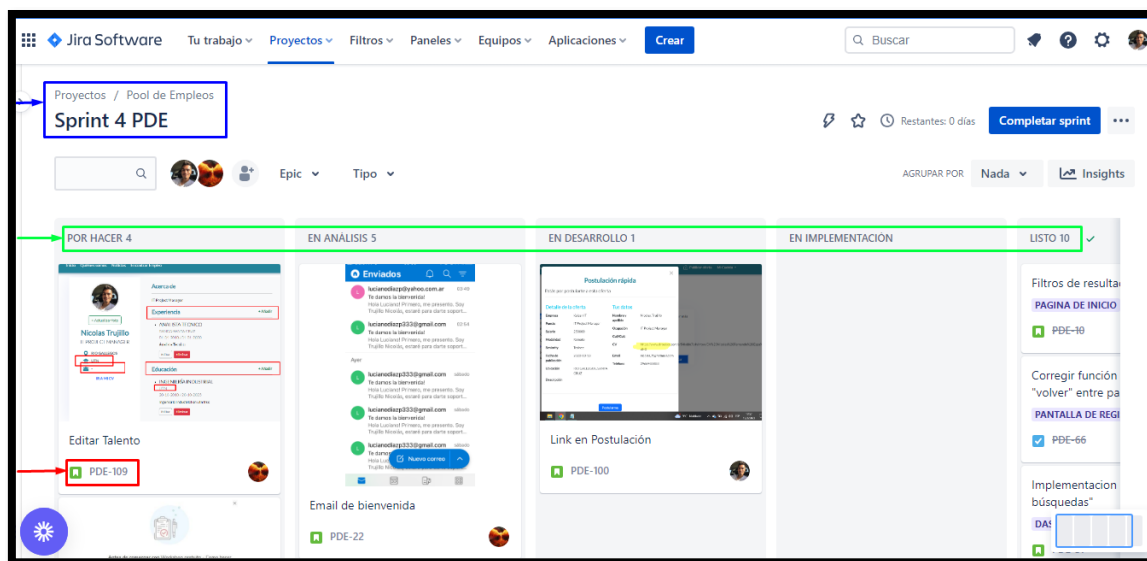


Figura 26: Tablero Kanban – Fuente: Elaboración propia

Cada producto tendrá un historial de vida adjunto que es posible consultar dentro de la misma página web sobre la que está desarrollado, pudiendo identificar sobre el mismo si el cambio pertenece a una modificación o incidente, así como al número de requerimiento al que está relacionado.

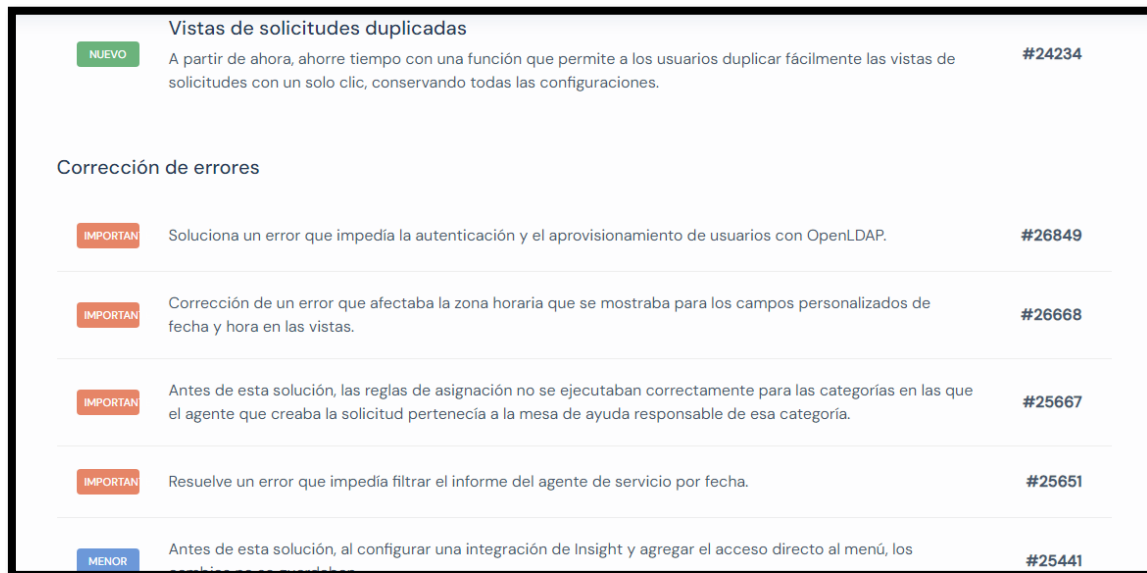


Figura 27. Fuente: Liberaciones de Service Desk - <https://releases.invgate.com/service-desk/releases/cloud/?b=stable>

4.2. Plan de trabajo para la creación de productos digitales

Para poder prestar los 5 servicios que requieren un producto operativo, se propone lanzar los mismos al mercado con un producto mínimo viable de cada uno, bajo una entrega cada dos meses de cada uno, con un total de 15 horas de trabajo mensuales.

Tabla 7. Plan de trabajo.

Proyecto	EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI
	E	B	R	R	Y	N	L	O	P	T	V	C
Menú Electrónico de Restaurantes y Cafés												
Gestión de Incidentes												
Inventario de Activos												
Turneros												
Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT												

Para desarrollar los mismos se utilizará el marco de trabajo ligero scrum, que se explicará brevemente a continuación, acompañado del proceso de pase a producción previamente descrito. Se armarán equipos dentro del personal de la empresa que asumirán distintos roles dentro de cada producto. Los roles podrán repetirse, no son figuras únicas.

Los roles para conformar en el equipo son:

- Scrum Master: Facilitación del equipo en general. Entendimiento y comunicación.
- Dueño del Producto: Define que es un requerimiento, lo prioriza, prueba y valida.
- Desarrolladores: Hacen realidad los requerimientos.

Por cada producto se realizará una cola de trabajo pendiente (Product Backlog) que hace a todos los requerimientos a los que apuntamos llegar a poder concretar.

Se realizará un evento por semana denominado planificación de sprint (Sprint Planning), donde se definirán los requerimientos a trabajar por el equipo previamente conformado y asignado a un producto e ingresarán también comentarios sobre solicitudes de revisiones de cierre (Sprint Review).

Todos los días, el equipo se reunirá y revisará la ejecución de lo planificado previamente para la semana hasta llegar al último día, donde se llega a lo que se acordó como un incremento.

Un incremento es lo que se pactó por el equipo como entrega para cerrar el Sprint o Iteración. Se realizará la revisión del producto de esta iteración, dentro la revisión de cierre.

Luego, en un momento a convenir, se realizará una retrospectiva, donde se conversará entre todo el equipo el desempeño de este, de cómo fue ejecutado el proceso y de las herramientas que se utilizaron para llevar a cabo las labores.

El resultado de la revisión del producto y del proceso, servirán como entrada al proceso de revisión en la planificación del sprint, nutriendo el proceso con mejoras.

El proceso de generar un producto usable y liberado al mercado debería finalizar alrededor de las 8 iteraciones, o 2 meses de trabajo.

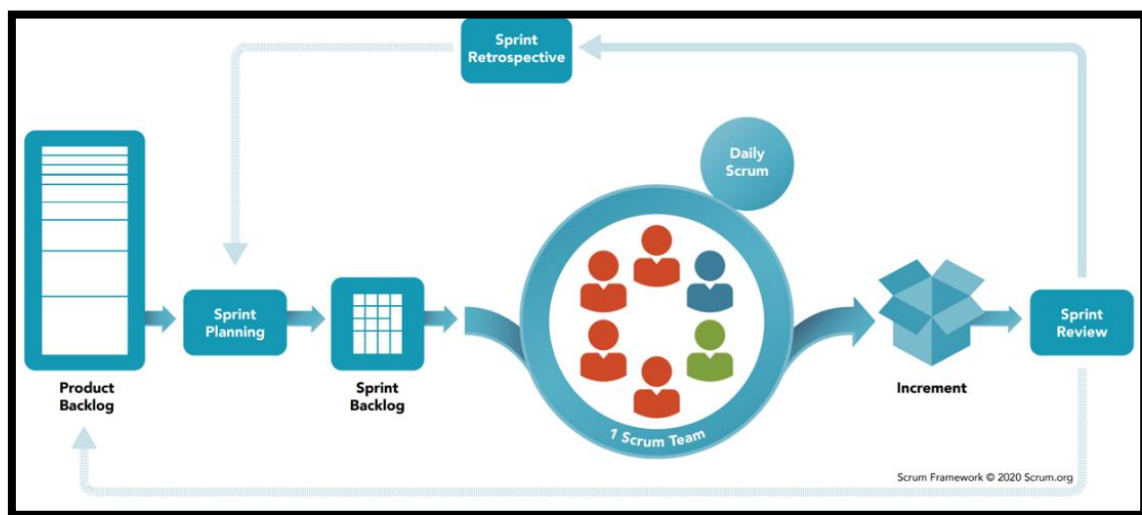


Figura 28. ¿Qué es Scrum? Fuente: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>

4.3. Equipo e Instalaciones

La instalación será alquilada, de 80m² aproximadamente. Dicha oficina será equipada con una isla de 6 puestos de trabajo enfrentados, y acceso a internet por wifi. Se adjunta un esquema de la instalación. Se adjunta en el Anexo V el plano de la oficina.

Los 6 equipos de trabajo a adquirir para desarrollar las actividades serán Notebook HP 15-dw3033dx natural silver 15.6", Intel Core i3 1115G4 8GB de RAM 256GB SSD, Intel UHD Graphics Xe G4 48EUs 1920x1080px Windows 10 Home, de 500.000\$ aproximadamente. Detalle:

Tabla 8. Detalle de los equipos de trabajo.

Procesador Intel Core i3	Memoria RAM de 8GB.
Pantalla LCD de 15.6".	Resolución de 1920x1080 px.
Cuenta con 3 puertos USB y puerto HDMI.	Placa de video Intel UHD Graphics Xe G4 48EUs.
Incluye lector de tarjeta de memoria.	Posee pad numérico.

Los escritorios contarán con cargador y USB lo que harán que cada puesto tenga lo necesario para contactar las computadoras. La conexión a internet será vía wifi, provista e instalada por el proveedor del servicio.

4.4. Servicios tercerizados

Se tendrán 3 servicios tercerizados, que serán descritos a continuación. Se buscará tener un contrato empresarial con niveles de servicio, en adelante SLA, acorde a la criticidad del servicio. Existirán dos tipos de SLA, siendo el de primera respuesta y el de resolución. El primero es el que nos garantice que nuestros reclamos y consultas están tomados por el proveedor y el segundo el que nos garantice que la solución estará disponible o habrá penalidades para el proveedor o beneficios para nosotros, dado el impacto negativo que puede tener sobre nuestra empresa la situación.

Internet empresarial

El servicio de internet será de alta disponibilidad a nivel empresarial, y será tercerizado. Su criticidad la evaluamos como media, ya que nuestras labores de desarrollo de aplicaciones y planificación podrán continuar. Nuestros productos seguirán disponibles en la nube, aunque no podremos aplicar modificaciones ni correcciones a errores. Nuestro servicio directo que se vería afectado es el que dependa de que nos reunamos virtualmente con el cliente, en este caso, el servicio de Gestión de Proyectos se vería totalmente interrumpido, y en el caso de que nos encontremos en un bootcamp, la situación sería la misma, deberán reprogramarse las fechas.

- SLA Primera Respuesta: 2 horas
- SLA Resolución: 24 horas
- Métrica clave: 80% del nivel de subida y bajada de internet contratado

Agencia de Marketing

Se contratará una consultora y agencia de marketing digital para que realice las campañas de marketing, branding e identidad de marca, gestión de redes sociales y marketing digital, resolviéndonos estas necesidades del área de marketing.

Campañas de Marketing

- Fidelización y relacionamiento: Captación, y retención de clientes
- Identificación de oportunidades.
- Posicionamiento e imagen.
- Planes estratégicos para cada segmento de cliente.

Branding e identidad de marca

- Creación de logotipo y paletas de colores para productos digitales
- Diseño de imágenes de alta definición para páginas web

Redes sociales y marketing digital

- Engagement con los clientes a través de las redes sociales (Conectar con el público)
- Creación de contenido y difusión en redes sociales

Los 3 serán trabajados como proyectos desde ambas partes, cliente y proveedor. Los 3 proyectos estarán relacionados por el programa de Marketing de la empresa. Un Producto es el entregable de un proyecto, un Resultado es el cambio producido por el entregable. Los proyectos interactúan entre sí, ya que los productos de la identidad de marca serán utilizados tanto por las campañas como por la gestión de redes sociales.

Tabla 9. Programa y proyectos de Marketing.

Programa de Marketing		
Proyectos	Producto (Output)	Resultado (Outcome)
Campañas de Marketing	Definición de canales de difusión. Periodicidad de publicidad. Segmentación de público objetivo.	Cantidad De clientes captados Cantidad de ventas concretas
Branding e identidad de marca	Imágenes. Paleta de colores. Flyers. Logotipos.	Fidelización y retención de clientes.

Redes sociales y marketing digital	Hastags más utilizados.	Cantidad de interacciones en redes sociales.
------------------------------------	-------------------------	--

La criticidad de este servicio es baja, ya que no afecta la operatoria diría de nuestra actividad, es un área de soporte a la misma.

- SLA Primera Respuesta: 24 horas
- SLA Resolución: Una semana
- Métrica clave: Proyectos concretados. Resultados obtenidos.

Servicios de Hosting

Los servicios de hosting serán tercerizados con proveedores que garanticen que la adquisición de sus suministros de energías proviene de fuentes renovables para poder colaborar con el medio ambiente.

El servidor será contratado en Don Web y contará con las siguientes características, lo que planeamos nos cubra un crecimiento de almacenamiento hasta los 10 años de ejecución de la actividad. El mismo es escalable, que quiere decir que es posible ampliar sus recursos en caso de requerirse.

The screenshot displays a configuration interface for a cloud server. At the top, it says 'CONFIGURA TU CLOUD SERVER'. Below this, there are two sliders: 'vCPU / MEMORIA' with a sub-question '¿Cuántas vCPU y memoria RAM necesito?'. The first slider is for 'Procesamiento' (Processing) set to 16 vCPU, with a scale from 1 to 16. The second slider is for 'Memoria RAM' (RAM) set to 24 GB, with a scale from 1 to 64. To the right, there is a price section: 'Con tu pago anual 19% OFF', 'Período' set to '1 Mes', and 'Costo' of '\$31.714.86 Pesos Argentinos'. A green 'CONTRATAR' button is present. At the bottom right, there is a list of specifications: 16 vCPU Procesamiento, 24 GB RAM Memoria, and 250 GB Almacenamiento.

Figura 29. Servicio de hosting. Fuente: Elaboración propia

La criticidad del servicio de hosting es alta, ya que es donde se encuentran la gran mayoría de los servicios que ofrecemos.

- SLA Primera Respuesta: 1 hora
- SLA Resolución: 6 horas
- Métrica clave: Disponibilidad

Como resumen tenemos:

Tabla 10. Métricas de servicios.

Servicio	Criticidad	Métricas	SLA Resolución
Internet empresarial	Media	Velocidad	24 horas
Agencia de Marketing	Baja	Resultados	Una semana
Servicios de Hosting	Alta	Disponibilidad	6 horas

4.5. Ubicación y tamaño

Los factores de localización que se tendrán en cuenta para el análisis ponderado son:

Disponibilidad de Servicio de Internet: En este caso se tendrá en cuenta las distancias con los proveedores, ya que es uno de los factores más importantes para este proyecto. Además, los costos de transporte son elevados, pero la mayoría de los insumos que se utilizan están en todas las localidades. Sin embargo, se debe buscar la ciudad que más pueda aportar Aceites de vegetal usados, para poder tener una mayor capacidad productiva.

Disponibilidad de Mano de Obra: Cantidad y capacidad de técnicos y especialistas que hay disponible en las localidades, las cuales se concentran mayormente en la capital provincial. Cabe destacar que en este proyecto se necesita mano de obra calificada para los procesos. Esto se debe al factor educativo directamente relacionado por UNPA (Rio Gallegos, Caleta Olivia, Turbio, San Julián)⁵ y UTN (Rio Gallegos).

Servicios básicos: Es un factor importante, tiene en cuenta la disponibilidad de energía eléctrica, gas, agua potable, servicios de desagüe.

Para escoger la ciudad se realizó un cuadro con puntaje cuantitativo, en el cual se consideran los factores que se determinaron relevantes, junto a las localidades

5

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lineamientos_estrategicos_para_la_politica_de_cti_-_santa_cruz.pdf

seleccionadas. Por cada factor, se asignó un porcentaje determinado en base a la relevancia para proyecto. Así, el porcentaje asignado se distribuirá para cada ciudad.

Se considera la siguiente clasificación:

- Excelente = 5
- Muy Bueno = 4
- Bueno = 3
- Malo = 2
- Muy Malo = 1

Seguidamente se realiza el análisis donde se pone la clasificación, según esa clasificación (C) se realiza la ponderación (P) y se elige la ciudad que tiene el mayor valor.

Tabla 11. Matriz de locación. Fuente: Método cuantitativo por puntos.

		Río gallegos		Caleta Olivia		Turbio		San Julián	
Factor	Peso	C	P	C	P	C	P	C	P
Servicio	0,25	5	1,25	3	0,75	3	1,8	3	0,75
Mano de Obra	0,5	5	2,5	4	2	4	0,51	4	2
Servicios	0,25	4	1	2	0,5	3	1,25	3	0,75
TOTAL	1		4,75		3,25		3,56		3,5

Dado lo observado la ciudad óptima para llevar a cabo la planta es Río Gallegos.

En dicha ciudad, se alquilará el edificio en la esquina de Monseñor Fagnano y Justo Jose de Urquiza



Figura 30. Ubicación. Fuente: Elaboración propia



Figura 31. Ubicación. Fuente: Elaboración propia

Se seleccionó esta ubicación ya que es céntrica y de común acceso y distancia dentro de la ciudad para los colaboradores.

4. EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA

4.1. Cálculo de capital de trabajo

Se realizó el cálculo del capital de trabajo y se expone el mismo en el Anexo I al final del presente documento. El mismo considera los precios previamente establecidos y

ofreciendo los servicios iniciales de desarrollo de software a medida y prototipos, Diseños UX/UI y de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software, para luego poder ir ofreciendo los productos como servicios a medida que se van concretando los mismos, según el plan de trabajo propuesto. También se tuvieron en cuenta los momentos para los bootcamp a mitad y a fines de año para aprovechar el material y experiencia de los proyectos de desarrollo internos ya realizados.

Tabla 12. Calculo de capital de trabajo.

Cálculo de la inversión en capital de trabajo por método del déficit acumulado máximo					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Ingreso Mensual	12.750	19.750	22.300	27.100	27.250
Egreso Mensual	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044
Saldo Mensual	-15.294	-8.294	-5.744	-944	-794
Saldo Acumulado	-15.294	-23.588	-29.332	-30.276	-31.070

Deberán considerarse aproximadamente 45.000 USD para comenzar la operación de la empresa teniendo en cuenta los cálculos de capital de trabajo e inversión inicial.

- Capital de Trabajo: USD 31.070
- Inversión Inicial: USD 30.373

4.2. Valuación del flujo de fondos

Se construyó un flujo de caja dolarizado con fondos propios, que se expone al final del presente documento como Anexo II, y se utilizó el mismo para el cálculo del VAN el valor del WACC (Beta no apalancado en 5 años) del Software (System & Application) que es equivalente a 11,91% para la tasa de descuento⁶.

Se presentan a demás, alternativas de un flujo de caja dolarizados con una línea de financiamiento para SBC por el Banco Argentino de Desarrollo (BICE), con una tasa del 49% a cinco años, y un Leasing para los muebles y equipos de la oficina en 5 años. Ambos se exponen al final del documento como Anexo III y IV respectivamente.

⁶ https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.html

Las condiciones del Leasing del Banco Santa Cruz S.A., son las siguientes:

- Moneda: pesos.
- Plazo: desde 50% vida útil del bien hasta 61 meses.
- Monto por financiar: hasta el 100% del bien.
- Amortización: Sistema Francés.
- Frecuencia de pagos: mensual.

Detalle de la financiación:

Tabla 13. Detalle de financiación (Valores expresado en Dólares Estadounidenses).

Francés	Financiación				
	Periodo	Monto	Cuota	Interés	Capital
1	61.500,00	13.574,45	2.078,06	11.496,38	
2	50.003,62	13.574,45	1.689,61	11.884,84	
3	38.118,77	13.574,45	1.288,02	12.286,43	
4	25.832,35	13.574,45	872,87	12.701,58	
5	13.130,76	13.574,45	443,68	13.130,76	

Tabla 14. TIR y VAN (Valores expresado en Dólares Estadounidenses).

Capital Propio		Financiamiento		Leasing + Capital Propio	
Periodo	Flujo de Caja 1	Periodo	Flujo de Caja 2	Periodo	Flujo de Caja 3
0	-61.442	0	57	0	-48.156
1	-5.561	1	-21.941	1	-8.617
2	165	2	-15.690	2	-2.890
3	6.064	3	-9.249	3	3.008
4	12.139	4	-2.613	4	9.083
5	18.397	5	4.224	5	15.341
6	4.843	6	24.843	6	22.893
7	31.482	7	31.482	7	31.482
8	38.320	8	38.320	8	38.320
9	45.363	9	45.363	9	45.363
10	52.618	10	52.618	10	52.618

VAN 32.368

TIR 18%

VAN 38.165

TIR 25%

VAN 33.621

TIR 19%

Como se puede apreciar la opción de obtener el financiamiento es el que nos da mayor TIR, lo que significa mayor rentabilidad para el proyecto de inversión.

Se detallan las condiciones del financiamiento del Banco Argentino de Desarrollo (BICE):

Destino: financiar proyectos productivos, considerando como tales a la, adquisición de insumos, materia prima, pago de sueldos, entre otros, de MiPyMES del sector de la economía del conocimiento.

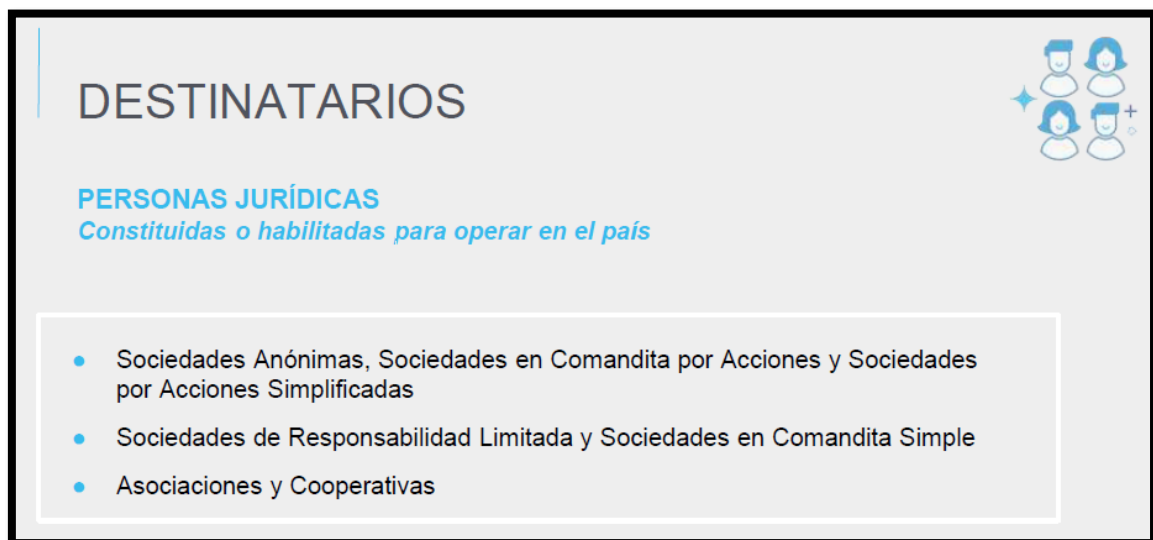
El monto mínimo a financiar es del equivalente en pesos a la suma de US\$ 100.000. El monto máximo es el equivalente en pesos a la suma de US\$ 800.000.

La tasa de interés es fija del 49% durante todo el período del préstamo.

El plazo de devolución es de 60 meses y un plazo de gracia de hasta 12 meses, incluidos el plazo de ejecución del proyecto.

Periodicidad: Mensual

Sistema de amortización: francés.



DESTINATARIOS

PERSONAS JURÍDICAS
Constituidas o habilitadas para operar en el país

- Sociedades Anónimas, Sociedades en Comandita por Acciones y Sociedades por Acciones Simplificadas
- Sociedades de Responsabilidad Limitada y Sociedades en Comandita Simple
- Asociaciones y Cooperativas

Figura 32. Destinatarios del programa de financiamiento. Fuente: <https://www.bice.com.ar/econocimiento/>

Crédito destinado a través de las siguientes Instituciones Financieras (IFIs):

- Banco de la Nación Argentina.
- Banco Macro.
- Banco Galicia.
- Banco Hipotecario.
- BBVA.
- Banco Patagonia.



Figura 33. Banco Argentino de Desarrollo. Fuente: <https://www.bice.com.ar/econocimiento/>

4. Análisis de Riesgo

Sensibilidad a una variable, sobre las cantidades vendidas, ya que representan nuestra fuente de ingresos y representan riesgo potencial al proyecto de inversión. Veremos como incide esta variación de un 10% y un 20% sobre nuestro proyecto.

Otra variación que haremos será sobre los costos en mano de obra en un 10% y un 20%, ya que representan en porcentaje la mayor cantidad de egresos.

5.1. Análisis de sensibilidad

Podemos ver como con el incremento solo del 10% ingresos, la utilidad bruta sufre una variación a 42.279, de casi el 400%. Los escenarios donde los ingresos decrecen son desfavorables y con mucho impacto, siendo negativa la utilidad bruta.

Tabla 15. Variaciones de ingresos.

Variación ingresos año 1					
	-20%	-10%	0%	10%	20%
Ventas	250.560	281.880	313.200	344.520	375.840
UTILIDAD BRUTA (Antes de Impuestos)	-51681	-20361	10959	42279	73599
IIBB	-7517	-8456	-9396	-10336	-11275
Imp. a las ganancias	14925	3635	-7656	-18947	-30238

En el caso de tengamos una variación en los sueldos, tenemos un escenario similar, ya que representan el grueso de los costos del proyecto. Con una disminución del 20% del nivel de costos en sueldos, tenemos un incremento de más de un 600% de la utilidad bruta. El escenario para el aumento de sueldos, con la variación de incrementos la utilidad bruta pasa a ser negativa, exponiendo lo crítica que es la variable para nuestro proyecto.

Tabla 16. Variaciones de sueldos.

Variación sueldos año 1					
	-20%	-10%	0%	10%	20%
Sueldos	-233050	-262182	-291313	-320444	-349575
TOTAL DE EGRESOS	-243979	-273110	-302241	-331373	-360504
UTILIDAD BRUTA (Antes de Impuestos)	69221	40090	10959	-18173	-47304
IIBB	-9396	-9396	-9396	-9396	-9396
Imp. a las ganancias	-28048	-17852	-7656	2540	12736

5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL.

5.1. Marco legal

La empresa tendrá la personalidad jurídica de sociedad de responsabilidad limitada (SRL) ya que es un tipo de sociedad mercantil en la cual la responsabilidad está limitada al capital aportado, y, por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas, no se responde con el patrimonio personal de los socios. Además de que es la figura necesaria para adquirir el financiamiento propuesto.

5.2. Tipo de Empresa

Se describe brevemente el tipo de empresa según las características que la componen:

- Propiedad: Privada
- Clasificación de Producto: De servicios
- Tamaño: Pyme

- Sector económico: Cuaternario

5.3. Estructura organizacional

La empresa se compondrá por 6 personas internas a la organización para cumplir con los procesos productivos y administrativos que componen a esta, así como también se deberán tercerizar los servicios de transporte y laboratorio para controles de calidad.

La jornada estará compuesta por 8 horas diarias de Lunes a Viernes entre las 08 y las 17 con receso de 12 a 13.

Tendremos así, un lote de 160 horas mensuales productivas con los 6 integrantes de la empresa.

Estructura matricial para proyectos.

Los proyectos deben gestionarse de forma adecuada, ya que son los encargados de expandir la capacidad empresarial y amplían la oferta de servicios. Los mismos, se gestionarán transversalmente a la organización, con un referente como director de proyecto, encargado de su debida gestión.

Estructura piramidal para productos y servicios.

La gestión de solicitudes de los clientes con relación a los productos y servicios será bajo el esquema piramidal y por niveles de atención.

Cada servicio será atendido por el primer nivel de servicio, donde de no poder resolver la gestión implicada en tal caso, deberá ir escalando al siguiente según sea necesario, como puede apreciarse en la figura Atención de Productos y Servicios. Este escalamiento esta dentro de las mejores prácticas tanto para la norma ISO 20000-1, que establece los requisitos para la gestión de servicios de tecnologías de la información, y se enfoca en la mejora continua de la entrega de servicios y la satisfacción del cliente (ISO 20000-1, 2011), como para la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) v4 que proporciona un marco de trabajo ampliamente aceptado para la gestión de servicios de TI. Se centra en las mejores prácticas para la entrega de servicios y la optimización de los procesos de TI (ITIL v4, 2019).

Se expone debajo la forma de estructura que se mencionó previamente para poder atender y separar los proyectos de las operaciones diarias:

Tabla 17. Estructura matricial.

	Operaciones				Proyectos
3er Nivel			Gerente de Sistemas PYMES		Proyecto 1
2do Nivel		Jefe de Aplicaciones		Arquitectura de Infraestructura	Proyecto 2
1er Nivel	Analista Programador Senior		Analista de Calidad Senior		
	Ingreso de solicitudes operativas diarias				

Las solicitudes diarias y operativas ingresarán, por abajo según el esquema, al primer nivel de atención donde de ser necesario escalarán y serán gestionadas. Los proyectos por su parte son transversales a la organización, y se representan los equipos de los proyectos 1 y 2 con colores a las figuras que participan de dichos proyectos.

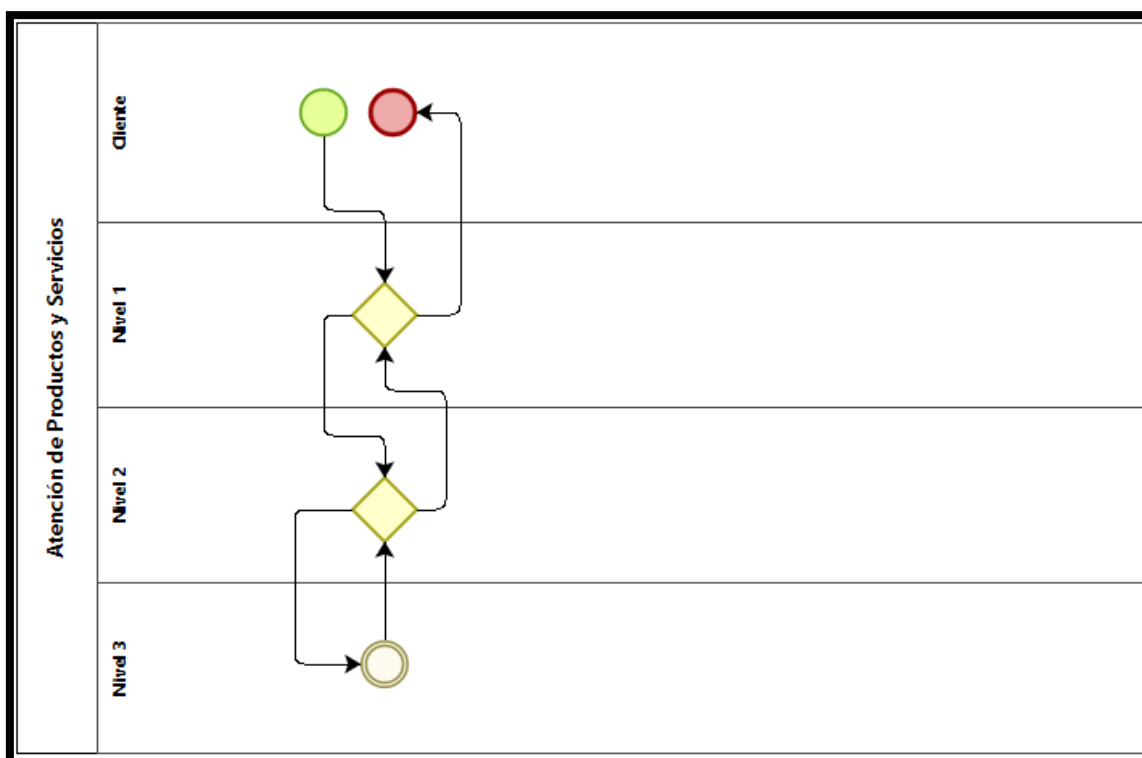


Figura 34 Atención de Productos y Servicios. Fuente: Elaboración propia

5.4. Certificación ISO 9001/2015

La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) según la norma ISO 9001:2015 es un esfuerzo estratégico que requiere una planificación y ejecución efectivas. En este proyecto, aplicaremos los principios y estándares del Project Management Institute (PMI) para estructurar y ejecutar la implementación del SGC. Este

enfoque garantizará una gestión rigurosa y exitosa del proyecto mientras se logran los objetivos de calidad y competitividad. Se proponen 3 fases de ejecución con 5 entregables puntuales para el SGC como resultados.

1. Inicio del Proyecto:

- Definición del alcance, objetivos, recursos, y partes interesadas del proyecto.
- Identificación del Equipo del Proyecto: Selección de líderes y miembros del equipo con experiencia en calidad y gestión de proyectos.
- Planificación de Comunicaciones: Establecimiento de canales y frecuencia de comunicación con todas las partes interesadas.

2. Planificación:

- Definición del Alcance del Proyecto: Identificación de los procesos clave y áreas a ser abordadas en la implementación del SGC.
- Creación del Plan de Gestión del Proyecto: Establecimiento de hitos, tareas, recursos y plazos para la implementación.
- Identificación de Riesgos: Identificación y evaluación de posibles obstáculos y estrategias para mitigarlos.

3. Ejecución:

- Desarrollo de Documentación: Creación de documentos como el manual de calidad, procedimientos operativos estándar y registros requeridos.
- Capacitación y Concientización: Entrenamiento del personal sobre la norma ISO 9001:2015 y los cambios en los procesos.
- Despliegue de Procedimientos: Ejecución de los nuevos procedimientos y la documentación desarrollada.

4. Monitoreo y Control:

- Auditorías Internas: Realización de auditorías regulares para verificar la conformidad con la norma y la efectividad del SGC.
- Seguimiento de Indicadores de Desempeño: Monitoreo de métricas clave relacionadas con la calidad y el progreso del proyecto.
- Acciones Correctivas y Preventivas: Abordaje de no conformidades y toma de medidas para prevenir problemas futuros.

5. Cierre del Proyecto:

- Auditoría Externa y Certificación: Preparación para la auditoría de certificación por parte de una entidad externa.
- Documentación y Lecciones Aprendidas: Compilación de la documentación final del proyecto y la identificación de lecciones aprendidas.
- Celebración de Logros: Reconocimiento del equipo y las partes interesadas por el logro exitoso de la certificación.

Se detallan los 5 entregables claves del Proyecto:

1. Documentación del Sistema de Gestión de Calidad (manual, procedimientos, registros)
2. Informes de Auditorías Internas

3. Reportes de Seguimiento de Indicadores de Desempeño
4. Plan de Acciones Correctivas y Preventivas
5. Documentación para la Auditoría Externa y Certificación

Al aplicar la metodología del PMI a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, la organización garantiza una gestión efectiva del proyecto y la obtención de resultados coherentes con los objetivos de calidad y competitividad. Este enfoque estructurado maximiza la probabilidad de éxito y asegura que todas las fases del proyecto estén bien gestionadas y controladas.

El costo del asesoramiento sobre la certificación es de 10.000 USD. Esto incluiría los costos de formación, consultoría, auditorías internas y externas, documentación y otros gastos relacionados a dicho proceso de certificación. El tiempo de la consultoría se estima entre 4 y 6 meses, pero el costo cubre todo este periodo hasta la concreción de la certificación.

5.5. Formación y Plan de carrera

La propuesta de poder contar con un plan marcado para que los talentos dispongan de una carrera profesional a seguir y especializarse se dividirá según lo siguiente:

Tabla 18. Planes de carrera.

Plan de Carrera	Destinatarios	Cantidad	Total
Gestión de Servicios de TI	Analista Programador Senior	2	3
	Analista de Calidad Senior	1	
Gestión de Proyectos	Gerente de Sistemas PYMES	1	3
	Jefe de Aplicaciones	1	
	Arquitectura de Infraestructura	1	
Desarrollo web	Analista Programador Senior	2	2

Costos asociados

Tabla 19. Costos asociados.

Plan de Carrera	Curso + Certificación	Costos	Cantidad	Total
Gestión de Servicios de TI	ITIL v4 Fundacional - Axelos	910 USD	3	2730 USD
Gestión de Proyectos	PMP - PMI	1000 USD	3	3000 USD
Desarrollo web	Full Stack Developer	500 USD	2	1000 USD
	Tecnologías Web			

El objetivo es poder capacitar a los primeros niveles de atención de servicios con ITIL ya que provee de las herramientas y buenas prácticas para la atención de clientes y da un entendimiento de como el servicio es una integración de componentes. La gestión de proyectos será el pilar de los referentes, como el gerente, y los jefes de arquitectura y

aplicaciones. Finalmente, los desarrolladores tendrán formación completa en tecnologías de tipo web.

Esta propuesta es para el primer año, luego deberán ir evaluándose las habilidades y competencias que se deseen desarrollar en los años siguientes para contratar nuevas capacitaciones y evaluar las certificaciones vigentes y prestigiosas del mercado.

6. Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida de cada producto estará directamente relacionado a los indicadores que le asociemos para poder identificar su rendimiento y uso por parte de los clientes. Los 5 productos por ofrecer serán desarrollados bajo un proyecto de creación inicial, compuestos por un alcance de desarrollo, en procesos de iteración de 8 semanas cada uno.

Luego del proceso de lanzamiento al mercado, las nuevas funcionalidades y correcciones de errores serán entregadas por proyectos que agrupen estos requisitos en un alcance para el nuevo proyecto en cuestión.

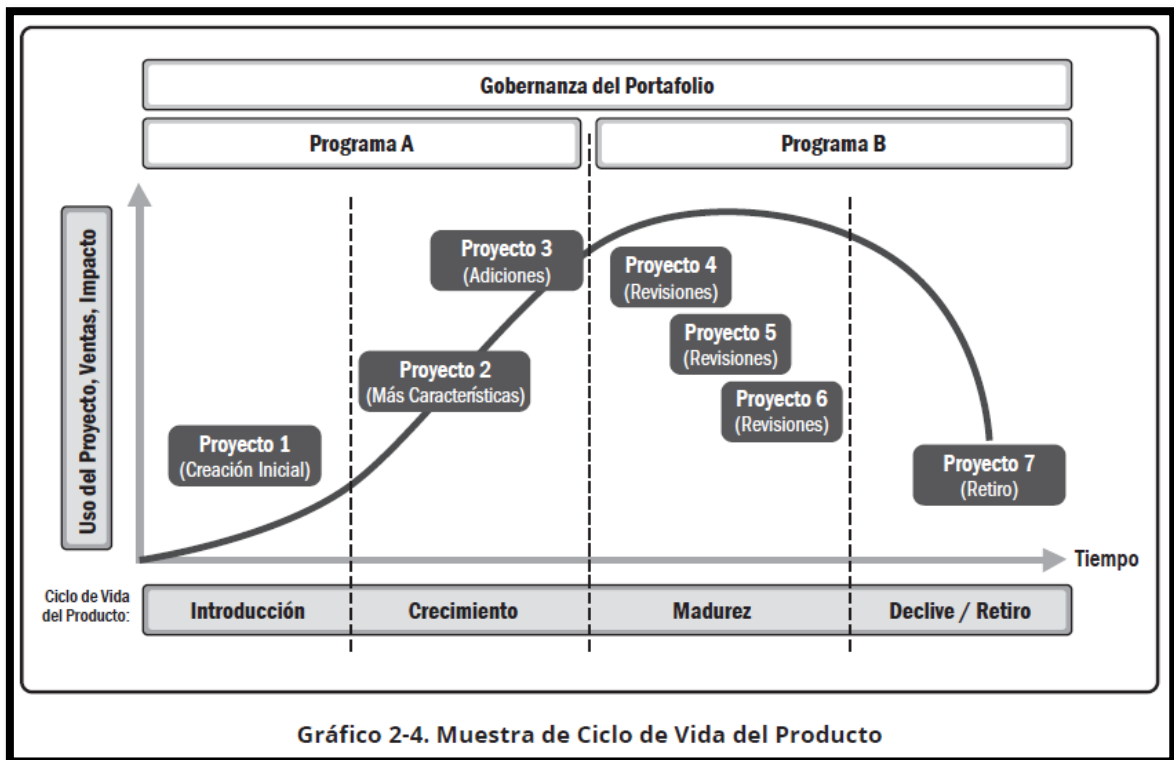


Figura 35. Fuente: Ciclo de vida del producto. PMBOK® Guide (2021).

Se exponen a continuación las métricas propuestas para el Pool de Empleos, de manera de poder monitorear la recepción del mercado y poder ajustar lo necesario a medida de procesar el feedback del mismo, en nuevas iteraciones y entregas de versiones de los productos.

Tabla 20. Métricas para el pool de empleos.

Objetivo	Fecha	Métricas
Identificar si capta atención	Cada un mes	Se registraron, pero no se conectaron
Identificar si capta atención	Cada un mes	Se conectaron
Identificar si se está utilizando	Cada un mes	Ingresaron
Identificar si capta atención	Cada un mes	Se registraron
Identificar si satisface necesidad del cliente	Cada un mes	Publicaron anuncios
Identificar si satisface necesidad del cliente	Cada un mes	Se postularon a búsquedas

7. Estudio de impacto ambiental.

Nuestro proyecto no presenta emisiones o desechos al ambiente.

La documentación que se genere será únicamente en formato digital, no se dispondrá de impresoras por este mismo motivo.

Los hostings que serán adquiridos deben provenir siempre de un proveedor que garantice que su consumo energético provenga de fuentes renovables para poder contribuir y colaborar con el medio ambiente.

8. Bibliografía

En los últimos años cayó la cantidad de empresas que exportan: es el número más bajo desde 2004. (2023, July 28). Infobae. *Observatorio de la Economía del Conocimiento*. (2019, June 24). Argentina.gob.ar. <https://www.argentina.gob.ar/produccion/datos-productivos/observatorio-de-la-economia-del-conocimiento>

Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires. (n.d.). Consejo Profesional De Ciencias Informáticas De La Provincia De Buenos Aires. <https://www.cpciba.org.ar/honorarios>

Nacional de Estadística y Censos de la REPUBLICA ARGENTINA, I. I. (n.d.). INDEC: *Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina*. INDEC: Instituto Nacional De Estadística Y Censos De La República Argentina. https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=119

Home - Cessi. (2001, July 25). Cessi - Cámara De La Industria Argentina Del Software. <https://cessi.org.ar/>

Para 2030, la industria del software argentina podría generar 500.000 puestos de trabajo. (2023, July 28). Infobae. <https://www.infobae.com/economia/finanzas-y-negocios/2018/07/04/para-2030-los-servicios-basados-en-el-conocimiento-podria-generar-500-000-puestos-de-trabajo/>

En los últimos años cayó la cantidad de empresas que exportan: es el número más bajo desde 2004. (2023, July 28). Infobae. <https://www.infobae.com/economia/2018/07/19/en-los-ultimos-anos-cayo-la-cantidad-de-empresas-que-exportan-es-el-numero-mas-bajo-desde-2004/>

La Industria de Software en Argentina. (n.d.). SG Buzz. <https://sg.com.mx/revista/48/la-industria-software-argentina>

I. (n.d.). *Los servicios argentinos ya exportan u\$s6.000 millones por año.* iProfesional.
<https://www.iprofesional.com/economia/270252-los-servicios-argentinos-ya-exportan-us6-000-millones-por-ano>

<https://www.infobae.com/economia/2018/07/19/en-los-ultimos-anos-cayo-la-cantidad-de-empresas-que-exportan-es-el-numero-mas-bajo-desde-2004/La-Industria-de-Software-en-Argentina>. (n.d.). SG Buzz. <https://sg.com.mx/revista/48/la-industria-software-argentina>. (n.d.). Los servicios argentinos ya exportan u\$s6.000 millones por año. iProfesional. <https://www.iprofesional.com/economia/270252-los-servicios-argentinos-ya-exportan-us6-000-millones-por-ano>

ISO 20000-1:2011. (2011). Tecnología de la información - Gestión de servicios - Parte 1: Requisitos del sistema de gestión de servicios. ISO/IEC.

ITIL v4. (2019). Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. Axelos.

Anexo I: Capital de trabajo

Proyección Ingresos Mensuales				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Software como un servicio (SaaS)	Precio	30		-	-	300	900	1.800	2.100	2.700	2.700	3.300	3.600	3.900	4.800
Menú Electrónico de Restaurantes y Cafés	Cantidad					10	30	50	50	50	50	50	50	50	50
Gestión de Incidentes	Cantidad							10	20	30	30	30	30	30	50
Inventario de Activos	Cantidad								10	10	20	25	30	30	35
Turneros	Cantidad										10	15	20	20	25
Ventas [Q]				0	0	10	30	60	70	90	90	110	120	130	160
Servicio de desarrollo de software a medida	Precio	200		6.000	10.000	16.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	20.000	20.000	22.000	20.000
Ventas [Hs]	Cantidad			30	50	80	110	110	110	110	110	100	100	110	100
Servicio de prototipos, y Diseños UX/UI	Precio	150		4.500	7.500	3.000	2.100	1.950	1.950	2.250	2.250	3.000	3.000	1.500	2.250
Ventas [Hs]	Cantidad			30	50	20	14	13	13	15	15	20	20	10	15
Servicio de dirección de programas y proyectos de desarrollo de software	Precio	150		2.250	2.250	3.000	2.100	1.500	-	1.500	1.500	2.250	2.250	750	-
Ventas [Hs]	Cantidad			15	15	20	14	10		10	10	15	15	5	
Servicio de Bolsa de Trabajo o Pool de Empleos IT	Precio	30		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.500	3.000
Ventas [Q]	Cantidad													50	100
Enseñanza y formación de talento.	Precio	100		-	-	-	-	-	2.000	-	-	-	-	-	2.000
Ventas [Hs]	Cantidad								20						20
Horas Mensuales				75	115	120	138	133	143	135	135	135	135	125	135
Ingreso Mensual				12.750	19.750	22.300	27.100	27.250	28.050	28.450	28.450	28.550	28.850	29.650	32.050

Inversión Inicial			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PC	USD	10.714,29												
Escritorios y Sillas	USD	2.571,43												
Tramite SRL	USD	357,14												
Capacitación	USD	6.730,00												
Asesoría ISO 9001/2015	USD	10.000,00												
Mensual	USD	30.373	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0	USD 0

Proyección de egresos mensuales													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Servicios	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	911	
Alquiler	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	2.857	
Sueldos	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	24.276	
Préstamo													
Egreso mensual	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	

Cálculo de la inversión en capital de trabajo por método del déficit acumulado máximo												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ingreso Mensual	12.750	19.750	22.300	27.100	27.250	28.050	28.450	28.450	28.550	28.850	29.650	32.050
Egreso Mensual	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044	28.044
Saldo Mensual	-15.294	-8.294	-5.744	-944	-794	6	406	406	506	806	1.606	4.006
Saldo Acumulado	-15.294	-23.588	-29.332	-30.276	-31.070	-31.064	-30.657	-30.251	-29.745	-28.939	-27.333	-23.327

Anexo II: Capital propio

FLUJOS DE FONDOS Capital propio												
Período	0	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año	7° año	8° año	9° año	10° año	
INGRESOS												
Ventas		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655	
TOTAL DE INGRESOS		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655	
EGRESOS												
Inversión												
PC	10.714											

Escritorios y Sillas	- 2.571											
Asesoría ISO 9001/2015	10.000											
Capacitación	- 6.730											
Tramite SRL	- 357											
Capital de trabajo												
-	31.070											
Costos variables												
Costos fijos												
Servicios		- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929
Sueldos		291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313
TOTAL DE EGRESOS		302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241
UTILIDAD BRUTA (Antes de Impuestos)		10.959	20.355	30.032	40.001	50.268	60.843	71.736	82.955	94.511	106.414	
Amortización												
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		- 2.143	- 2.143	- 2.143	- 2.143	- 2.143						
Ingresos brutos (Ingresos)												
IIBB	-	- 9.396	- 9.678	- 9.968	- 10.267	- 10.575	- 10.893	- 11.219	- 11.556	- 11.903	- 12.260	
Imp. a las ganancias (Beneficios)												
Imp. a las ganancias	-	- 7.124	- 10.511	- 14.000	- 17.594	- 21.295	- 25.108	- 29.034	- 33.079	- 37.245	- 41.536	
UTILIDAD NETA (Después de Impuestos)		- 6.633	- 906	4.993	11.068	17.326	23.772	30.411	37.249	44.292	51.547	
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		2.143	2.143	2.143	2.143	2.143						
FLUJO DE FONDOS NETO DEL PROYECTO	61.442	- 5.562	165	6.064	12.140	18.398	24.843	31.482	38.320	45.364	52.618	

FLUJO DE FONDOS NETO ACUMULADO (INVERSIONISTA)	- 61.442	- 67.004	- 66.839	- 60.775	- 48.635	- 30.238	- 5.394	26.088	64.408	109.772	162.390
---	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------	--------	--------	---------	---------

Anexo III: Financiamiento

FLUJOS DE FONDOS Financiamiento											
Período	0	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año	7° año	8° año	9° año	10° año
INGRESOS											
Ventas		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655
TOTAL DE INGRESOS		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655
EGRESOS											
Inversión											
PC	- 10.714										
Escritorios y Sillas	- 2.571										
Asesoría ISO 9001/2015	- 10.000										
Capacitación	- 6.730										
Tramite SRL	- 357										
Capital de trabajo											
-	31.070										
Costos variables											
Costos fijos											
Servicios		- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929
Sueldos		- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313	- 291.313

TOTAL DE EGRESOS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	302.241
UTILIDAD BRUTA (Antes de Impuestos)		10.959	20.355	30.032	40.001	50.268	60.843	71.736	82.955	94.511	106.414
Amortización											
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		- 2.143	- 2.143	- 2.143	- 2.143	- 2.143					
Amortización Préstamo (Interés)		- 2.078	- 1.690	- 1.288	- 873	- 444					
Ingresos brutos (Ingresos)											
IIBB	-	- 9.396	- 9.678	- 9.968	- 10.267	- 10.575	- 10.893	- 11.219	- 11.556	- 11.903	- 12.260
Imp. a las ganancias (Beneficios)											
Imp. a las ganancias	-	- 7.851	- 11.103	- 14.451	- 17.899	- 21.450	- 25.108	- 29.034	- 33.079	- 37.245	- 41.536
UTILIDAD NETA (Después de Impuestos)		- 9.438	- 3.187	3.254	9.890	16.727	23.772	30.411	37.249	44.292	51.547
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		2.143	2.143	2.143	2.143	2.143					
Préstamo	61.500										
Préstamo (Capital)		- 11.496	- 11.885	- 12.286	- 12.702	- 13.131					
FLUJO DE FONDOS NETO DEL PROYECTO	58	- 21.941	- 15.690	- 9.249	- 2.613	4.224	24.843	31.482	38.320	45.364	52.618
FLUJO DE FONDOS NETO ACUMULADO (INVERSIONISTA)	58	- 21.884	- 37.574	- 46.823	- 49.436	- 45.212	- 20.369	11.113	49.433	94.797	147.415

Anexo IV: Leasing + Capital Propio

FLUJOS DE FONDOS Leasing + Capital Propio											
Período	0	1° año	2° año	3° año	4° año	5° año	6° año	7° año	8° año	9° año	10° año
INGRESOS											
Ventas		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655
TOTAL DE INGRESOS		313.200	322.596	332.274	342.242	352.509	363.085	373.977	385.196	396.752	408.655

EGRESOS											
<u>Inversión</u>											
PC											
Escritorios y Sillas											
Asesoría ISO 9001/2015	-										
	10.000										
Tramite SRL	- 357										
Capacitación	- 6.730										
Compra Leasing								- 3.000			
<u>Capital de trabajo</u>											
-	-										
	31.070										
<u>Costos variables</u>											
<u>Costos fijos</u>											
Servicios		- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929	- 10.929
Sueldos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313	291.313
TOTAL DE EGRESOS		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		302.241	302.241	302.241	302.241	302.241	305.241	302.241	302.241	302.241	302.241
UTILIDAD BRUTA (Antes de Impuestos)		10.959	20.355	30.032	40.001	50.268	57.843	71.736	82.955	94.511	106.414
<u>Amortización</u>											
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<u>Ingresos brutos (Ingresos)</u>											
IIBB	-	- 9.396	- 9.678	- 9.968	- 10.267	- 10.575	- 10.893	- 11.219	- 11.556	- 11.903	- 12.260

Imp. a las ganancias	-	- 7.124	- 10.511	- 14.000	- 17.594	- 21.295	- 24.058	- 29.034	- 33.079	- 37.245	- 41.536
UTILIDAD NETA (Después de Impuestos)		- 5.562	165	6.064	12.140	18.398	22.893	31.482	38.320	45.364	52.618
Amortización de Activos (Computadoras) 10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leasing		- 3.056	- 3.056	- 3.056	- 3.056	- 3.056					
FLUJO DE FONDOS NETO DEL PROYECTO	- 48.157	- 8.617	- 2.890	3.008	9.084	15.342	22.893	31.482	38.320	45.364	52.618
FLUJO DE FONDOS NETO ACUMULADO (INVERSIONISTA)	- 48.157	- 56.774	- 59.664	- 56.656	- 47.572	- 32.230	- 9.337	22.145	60.465	105.829	158.447

Anexo V: Plano de la oficina

