



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA IMPLEMENTAR UNA CONSULTORA DE SERVICIOS TI
ESPECIALIZADA EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE SOFTWARE**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE
EMPRESAS**

GONZALO FERNANDO RÍOS CÁCERES

**PROFESOR GUÍA:
MANUEL VERGARA TRINCADO**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
EDUARDO CONTRERAS VILLABLANCA
JUAN PABLO BEJAR PAVÓN**

**SANTIAGO DE CHILE
2023**

RESUMEN

PLAN DE NEGOCIOS PARA IMPLEMENTAR UNA CONSULTORA DE SERVICIOS TI ESPECIALIZADA EN EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE SOFTWARE

El objetivo de esta tesis es diseñar y evaluar un modelo de negocio para una empresa dedicada al aseguramiento de calidad de software o QA (del inglés, Quality Assurance).

Todo proceso de desarrollo de software o de aprovisionamiento de infraestructura tecnológica, con su posterior puesta en producción, requiere de ser certificado, para poder asegurar la calidad y así tener una operación exitosa sin incidentes. En ese sentido, y viendo la alta velocidad de digitalización existente en Chile, producto principalmente de los efectos de la pandemia del COVID 19, más la concurrencia de implementaciones de data centers asociados a cloud que se están llevando a cabo en el país, generan un escenario propicio para la habilitación de nuevos actores dedicados al aseguramiento de calidad, que puedan agregar valor a los clientes y así, convertirse en socios tecnológicos.

La metodología usada parte de un diagnóstico del entorno, basándose en el análisis PESTEL, con foco en el análisis político, tecnológico, económico y legal; y el Modelo de las 5 Fuerzas de Porter, a lo que se adiciona un estudio de potenciales clientes, para poder conocer de cerca sus expectativas, necesidades y dolores. Entre los hallazgos más importantes está que muchos de los servicios actuales de aseguramiento de la calidad, carecen de un enfoque de servicios a la medida, innovación y conocimiento del negocio.

Adicionalmente, se realizó un planteamiento estratégico en función de las estrategias genéricas de Porter, para luego dar paso al análisis VRIO, y así determinar la criticidad de los recursos y cómo éstos pueden generar ventajas competitivas. Una vez cerrado el diagnóstico y contando con una estrategia de diferenciación definida, se continuó con la profundización de las cuatro principales estrategias de las áreas funcionales: Marketing, Operaciones, Recursos Humanos y Finanzas.

Como propuesta de valor, se presenta un catálogo de servicios acorde a las necesidades de la industria, contemplando pruebas tanto técnicas como funcionales, con modelos de servicio flexibles y diferentes esquemas de precios. Todo lo anterior, acompañado de una estructura liviana y ágil, con procesos establecidos, que apunten a la eficiencia y optimización.

Para finalizar, desde el punto de vista financiero, se constituye como un proyecto viable, con un valor actual neto (VAN) de \$265.360.732 y una tasa interna de retorno (TIR) de un 47%, la que, comparada con la tasa de descuento del proyecto, es bastante mayor (47% vs 11,74%). Todo lo anterior se traduce en que el proyecto es viable en todas las dimensiones evaluadas.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR.....	2
3. PREGUNTAS CLAVES A RESPONDER Y FACTORES CRÍTICOS	7
4. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS	7
4.1 Objetivo general	7
4.2 Objetivos específicos	7
4.3 Resultados esperados	8
5. ALCANCE DEL TEMA A ABORDAR	9
6. MARCO CONCEPTUAL	10
7. METODOLOGÍA.....	11
8. TAMAÑO DEL MERCADO POTENCIAL.....	13
9. ANÁLISIS DE COMPETIDORES	22
10. ANÁLISIS DE PROVEEDORES	25
11. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO.....	26
12.1 Entorno Político:	27
12.2 Entorno Legal	27
12.3 Entorno Económico	29
12.4 Entorno Tecnológico	33
12. ANÁLISIS DEL MICRO ENTORNO	35
13. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	37
14. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA	38
15. PLAN DE MARKETING	41
16.1 Segmentación, Targeting y Posicionamiento - STP.....	41
16.2 Propuesta de valor.....	44
16.3 Marketing Mix	45
16. PLAN DE OPERACIONES.....	54
17. PLAN DE RECURSOS HUMANOS	60
18. FINANZAS.....	65
19. CANVAS.....	70
20. CONCLUSIONES.....	71
21. GLOSARIO.....	72
22. BIBLIOGRAFÍA.....	73

23. ANEXO A	75
24. ANEXO B	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Listado de competidores. Fuente: elaboración propia.....	5
Tabla N°2: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: Ley 20.416	17
Tabla N°3: tabla de potenciales clientes. Fuente: elaboración propia	17
Tabla N°4: clasificación de clientes por rol. Fuente: elaboración propia.....	18
Tabla N°5: tabla de valores por perfil. Indicados en UF/hr. Fuente: elaboración propia	25
Tabla N°6: Análisis EFAS. Fuente: elaboración propia.....	37
Tabla N°7: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: Ley 20.416	41
Tabla N°8: clasificación de clientes por rol dentro de sus empresas. Fuente: elaboración propia	42
Tabla N°9: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: elaboración propia, basado en Ley 20.416.....	43
Tabla N°10: métricas del servicio. Fuente: elaboración propia.....	49
Tabla N°11: Valores por perfiles. Fuente: elaboración propia.....	51
Tabla N°12: proyección de ventas a 5 años. Fuente: elaboración propia	53
Tabla N°13: descripción de roles. Fuente: elaboración propia	61
Tabla N°14: proyección costo empresa. Fuente: elaboración propia.....	64
Tabla N°15: tabla de sueldos y costo empresa. Fuente: elaboración propia.....	64
Tabla N°16: flujo de caja proyectado a 5 años. Fuente: elaboración propia.....	66
Tabla N°17: montos anuales de gastos de administración y ventas	66
Tabla N°18: Estado de resultado a 5 años. Fuente: elaboración propia	67
Tabla N°19: comparación de valores VAN y TIR. Fuente: elaboración propia.....	69
Tabla N°20: tabla de análisis de sensibilidad. Fuente: elaboración propia.....	70
Tabla N°21: preguntas realizadas en las entrevistas. Fuente: elaboración propia.....	75
Tabla N°22: Certificaciones del ámbito de certificación de SW. Fuente: elaboración propia	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°1: Diagrama “Forrester Wave” que grafica la posición de competidores de la Industria QA. Fuente: Forrester.....	6
Ilustración N°2: Diagrama “IT Spending Change”. Fuente: Gartner.....	13
Ilustración N°3: Valor agregado del PIB por actividad económica. Fuente: CEPAL.....	14
Ilustración N°4: Macroproceso de negocio. Fuente: elaboración propia.....	16
Ilustración N°5: Proceso de ejecución del trabajo. Fuente: elaboración propia	16
Ilustración N°6: Gráfico de “distribución por cargo”. Fuente: elaboración propia	19
Ilustración N°7: Gráfico de “NPS”. Fuente: elaboración propia.....	20
Ilustración N°8: Gráfico “En relación a la industria de QA, ¿cree que es competitiva?”. Fuente: elaboración propia.....	20
Ilustración N°9: Gráfico “¿Identifica a las empresas de QA como partners de negocios?”. Fuente: elaboración propia.....	21
Ilustración N°10: Gráfico “Nivel de personalización”. Fuente: elaboración propia	21
Ilustración N°11: Gráfico “Oportunidades de mejoras” Fuente: elaboración propia.....	21
Ilustración N°12: Gráfico de Posicionamiento Fuente: elaboración propia.....	23
Ilustración N°13: Evolución IPC Fuente: INE	30
Ilustración N°14: Distribución de la población ocupada por sector de actividad económica Fuente: CEPAL.....	31
Ilustración N°15: Tasa de desempleo Fuente: CEPAL	31
Ilustración N°16: Rendimiento histórico Fuente: IPSA	32
Ilustración N°17: Tasas de variación anual a precios constantes Fuente: CEPAL	32
Ilustración N°18: Valor agregado del PIB por actividad económica Fuente: CEPAL.....	33
Ilustración N°19: Resumen análisis 5 fuerzas de Porter. Fuente: Elaboración propia... ..	36
Ilustración N°20: Diagrama de Formulación Estratégica Fuente: Michael Porter ..	38
Ilustración N°21: Resumen análisis VRIO. Fuente: Elaboración propia basándose en literatura.....	39
Ilustración N°22: Gráfico de Posicionamiento Fuente: elaboración propia.....	44
Ilustración N°23: Diagrama de Propuesta de valor Fuente: creación de Alexander Ostelwalder.....	45
Ilustración N°24: Catálogo de servicios Fuente: elaboración propia	49

Ilustración N°25. Diagrama de la Cadena de Valor. Fuente: elaboración propia basado en la cadena de valor de Michael Porter.....	54
Ilustración N°26. Macroprocesos de negocio. Fuente: elaboración propia	55
Ilustración N°27. Diagrama de ejecución del servicio. Fuente: elaboración propia.....	56
Ilustración N°28: Estructura de RRHH inicial Fuente: elaboración propia.....	62
Ilustración N°29: Estructura de RRHH escalada Fuente: elaboración propia.....	62
Ilustración N°30: Macroprocesos de reclutamiento y selección Fuente: elaboración propia	63
Ilustración N°31: Lienzo Canvas Fuente: elaboración propia basada en la creación de Alexander Osterwalder	70

1. INTRODUCCIÓN

No existen dudas del positivo impacto que tiene la tecnología en el desarrollo de la sociedad. Todas las empresas, sin importar su tamaño ni rubro, necesitan de la tecnología para poder desarrollar sus actividades. No es posible concebir procesos de venta, desarrollo de productos, cadenas de suministro, procesos productivos, ni ninguna actividad sin el soporte que entregan los sistemas tecnológicos.

Pero la tecnología por sí sola no asegura el éxito de las operaciones que las empresas realizan. Dichos procesos deben ser de calidad. En palabras simples, que los procesos funcionen bien y que los usuarios tengan la mejor experiencia.

La International Data Corporation (IDC), importante firma mundial de inteligencia de mercado, servicios de consultoría, y eventos para los mercados de Tecnologías de la Información, indica que para el 2022 se espera que las inversiones en TI en Chile, considerando el mercado sin dispositivos, crezcan un 11,8% en hardware e infraestructura empresarial, un 8,5% en software y un 4,9% en servicios de TI, en dólares constantes.

Por otro lado, de acuerdo con lo presentado por Prochile, en 2021 hubo un notable crecimiento de los Servicios, con un alza de 17,4% entre enero y noviembre en comparación con 2020, con crecimiento de US\$ 305 millones para el subsector de las Tics. A su vez Latam Insights 2021 destaca a Chile como el segundo país en crecimiento digital, alcanzando un 71% de aceleración y solo detrás de Colombia.

A lo anterior, se suman los altos índices de digitalización que tiene Chile. Según el Networked Readiness Index del WEF, Chile tiene una sólida reputación como Hub Latinoamericano para servicios tecnológicos e infraestructura digital (InvestChile, 2022).

Los índices señalados en el párrafo anterior obedecen principalmente a los procesos de transformación digital, los que se vieron acelerados debido a los efectos de la pandemia. Sumando a la transformación de los procesos de negocio, se tiene la implementación masiva del teletrabajo y la búsqueda de la eficiencia y productividad de los empleados. En este contexto, la IDC destaca lo siguiente para apoyar al futuro del trabajo productivo (International Data Corporation - IDC, 2022):

- Implementación de software de automatización de procesos (incluyendo RPA o automatización de procesos robóticos).
- Soluciones, políticas y procesos de seguridad para apoyar nuevos estilos de trabajo.
- Herramientas para facilitar la colaboración, incluido el ecosistema más amplio de incumbentes

Otro dato relevante es el que muestra Tienda Digital, quienes informan que al 2018, en Chile existían más de 300 empresas dedicadas a la Consultoría TI, con diferentes especialidades, desde la administración de infraestructura TI, pasando por servicios de desarrollo, QA, administración de la producción, hasta la gestión de procesos TI, entre otros.

Considerando lo anterior, es un hecho de que el desarrollo de las empresas viene acompañado de habilitadores tecnológicos, los que normalmente están fuera de sus principales actividades de negocio, y ahí es donde se vuelve relevante el protagonismo que tengan las consultoras TI y el acompañamiento que puedan realizar, para que las compañías alcancen sus objetivos comerciales.

2. DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR

Los datos señalados anteriormente, muestran de manera clara una industria creciente en tecnología, que demandará Servicios TI, entre ellos los de aseguramiento de la calidad. Los altos niveles de digitalización y el avance a pasos agigantados hacia la transformación digital hacen muy relevante la necesidad de contar con procesos robustos de pruebas, desde las capas de más bajo nivel de la infraestructura TI, hasta los procesos de negocio de cara a usuario.

Entendiendo que las empresas deben enfocarse en las actividades principales de sus respectivos negocios y que, para llevar a cabo sus procesos con éxito, deben asegurar la calidad de los mismos, se presenta la propuesta de Implementar una Consultora en tecnologías de la información, con especialización en aseguramiento de la calidad (QA).

En primer lugar, se debe definir qué se entiende por Consultoría tecnológica. La consultoría tecnológica es un servicio prestado por algunas compañías para aconsejar y asesorar a otras empresas cómo usar las tecnologías de la información con el fin de alcanzar sus objetivos empresariales. También para la ejecución de procesos o realizar actividades de departamentos completos dentro de las empresas, que no son foco de su negocio principal. Por tanto, la labor de los consultores tecnológicos consiste en informar, pero, en muchas ocasiones, y como servicio adicional, también gestionar, instalar y administrar los sistemas informáticos bajo servicios de subcontratación u outsourcing. La revista Consultoría, también aporta con su definición: *“La consultoría es una práctica profesional que está basada en tres principios: conocimiento, habilidad y experiencia. Puede llevarse a cabo prácticamente en todos y cada uno de los niveles administrativos y operativos. Hay consultoría especializada en muchas áreas de trabajo”*.

Por otro lado, la componente de Aseguramiento de Calidad de Software (QA, del inglés *Quality Assurance*), se define como una práctica que asegura que todos los procesos, métodos, actividades y elementos de trabajo de la ingeniería de software sean monitoreados y cumplan con los estándares definidos¹.

Gracias a la Consultoría en QA, muchas organizaciones están recibiendo el apoyo que necesitan para seguir avanzando en la transformación digital, enfocándose en las actividades clave de sus negocios y dejando en manos de terceros los procesos asociados a la tecnología. De esta manera, las empresas pueden desarrollar su negocio con un mayor foco, asegurándose de cumplir los objetivos fijados.

¹ Fuente: Software Testing Help

Los beneficios para la empresa contratante de la Consultoría en QA son:

- Focalización en la actividad principal
- Reducción de costos (automatización de pruebas, prevención de errores en producción)
- Aumento de competitividad (acelerando el *time to market* y asegurando calidad)
- Incorporar talentos con mejores tiempos de respuesta y mayor flexibilidad
- Adquisición de conocimiento para la empresa que contrata

La 13° versión del World Quality Report de la Consultora Capgemini, luego de encuestar a más de 1750 ejecutivos TI en el mundo sobre los procesos de QA, entrega los siguientes hallazgos:

- Se identifica un aumento de valoración en el mundo QA (es un área que se ha vuelto crítica).
- La aceleración en la transformación de la calidad es visible en todos los ámbitos, lo que se atribuye directamente a la resiliencia mostrada por los equipos de TI y calidad frente a la crisis de COVID.
- Los objetivos de QA están equilibrados: actuar como custodios de la calidad, lograr la calidad rápidamente, permitir la calidad en todo el equipo, centrarse en los resultados comerciales y mejorar la experiencia del cliente se consideran en gran medida de manera similar entre sí.

Además, se informan los siguientes focos para QA para el 2022:

- Experiencia clientes: hacer que vivan experiencias únicas
- Seguridad: que las aplicaciones y sistemas cumplan con estándares de ciberseguridad
- Capacidad de respuesta al negocio: alineados con el *time to market*
- Alta calidad soluciones de SW: evitar incidentes en Producción o rollbacks

Con respecto a la Industria QA en Chile, se tiene lo siguiente:

- Industria con +300 empresas que prestan servicios TI, de las cuales por lo menos un 15% ofrece QA
- Empresas de todos los rubros cuentan con procesos de QA que deben ser gestionados (Banca, Retail, Telecomunicaciones, Minería, Aerolíneas, Educación, entre otros).
- Bajo nivel de diferenciación y customización de cara a cliente. Servicios y modelos de operación estándar
- Foco en las personas y no en los Servicios

De acuerdo con la información recopilada de una encuesta realizada a 18 ejecutivos y líderes senior TI de algunas de las principales empresas del país, el QA es un rol muy

relevante dentro de la cadena de valor, pero los servicios actuales no están cubriendo todas las necesidades que ellos tienen. Algunas opiniones fueron:

- *“El QA es esencial en una empresa, requiere un conocimiento profundo.”* PO, Chief BDCS Officer, Entel
- *“Es muy importante el conocimiento del negocio para agregar valor”* AP, Delivery Director B2B, Entel
- *“Los servicios actuales deben entender el E2E de los procesos de negocio”* FY, CTO, Banco de Chile
- *“Que es un nicho que tiene alta relevancia hoy dado los altos niveles de tecnología que se usan en las empresas”* SA, Tech Director, Globant
- *“Las empresas deben entender el negocio y transmitir ese conocimiento a los analistas, para que el proceso aborde lo que conozco, pero también lo que desconozco”* RH, CISO, Entel
- *“Todas las consultoras ofrecen prácticamente lo mismo, veo poco desafío en la innovación dentro de la línea QA”* JB, Gerente Comercial, Connectis
- *“En mi experiencia no he visto consultoras que aporten verdaderamente al producto/negocio/tecnología.”* CC, CTO, Webdox
- *“Muchas no integran las múltiples disciplinas relacionadas a QA y tampoco innovan en relación al desarrollo del área en base al Delivery Continuo”* CA, Program Manager, IBM

Del análisis de dichas encuestas, se desprende lo siguiente:

Fortalezas:

- Se visualiza a QA como un área crítica dentro de la cadena de valor
- Son servicios necesarios por la independencia de funciones
- La calidad es crítica para el negocio y usuarios
- Son relevantes debido al alto nivel de digitalización

Debilidades

- Falta especialización y conocimiento del negocio
- Alto foco en pruebas funcionales, pero no técnicas (comportamiento de infraestructura, capas de MDW entre otros)
- Bajo nivel de innovación
- Oferta reducida, que se traduce a la asignación de especialistas
- No asumen los riesgos de un mal servicio, traspasando el problema al cliente

Al entrar en el detalle de las evaluaciones, se observa un NPS negativo, del -76,5. Esto implica que existe una muy baja satisfacción con los servicios que actualmente existen en la Industria.

Las opiniones indicadas anteriormente son compartidas con el autor de esta tesis, quien cuenta con una amplia y relevante experiencia en el rubro:

- Más de 7 años liderando áreas de aseguramiento de calidad y administrando dichos servicios

- Más de 12 años de experiencia en áreas comerciales y de tecnología
- Más de 25 proveedores de QA gestionados (nacionales y globales)
- Administración de importantes presupuestos (más de 15.000 UF/mes)
- Amplio conocimiento en KPIs asociados a la gestión de la calidad

Con los antecedentes mencionados anteriormente, se desprende de que existe espacio en la industria actual, principalmente por los niveles de satisfacción presentados y por el bajo nivel de diferenciación que hoy existe.

A nivel de Competidores, si bien existen grandes participantes relevantes, es una Industria bastante fraccionada, con players multinacionales y otros locales muy específicos. Dentro los principales actores del mercado se tienen:

Compañía	País de origen
Accenture	EEUU
NTT Data	España / Japón
TCS	India
IBM	EEUU
DXC Technology	EEUU
Wipro	India
Infosys	India
Deloitte	Inglaterra
Capgemini	Francia
Inmetrics	Brasil
HDI	Brasil
Tsoft	Argentina
Cognizant	EEUU
Sonda	Chile
Gtronics	Holanda
Sophos	Colombia
ReadinessIT	Portugal
Practia Global	Argentina
Soluservicios	Chile
QA Nova	Chile
América XXI	Chile
Sentra	Chile
160K	Chile
Abstracta	Uruguay
Technology Solutions	Chile

Tabla N°1: Listado de competidores. Fuente: elaboración propia

Los principales competidores globales, fueron clasificados según Forrester de acuerdo al siguiente cuadro:



Ilustración N°1: Diagrama "Forrester Wave" que grafica la posición de competidores de la Industria QA.
Fuente: Forrester

3. PREGUNTAS CLAVES A RESPONDER Y FACTORES CRÍTICOS

En relación con la factibilidad de este plan de negocios, se presentan las siguientes preguntas claves y factores críticos de éxito:

- ¿Qué necesidad se va a satisfacer y cuál será la propuesta de valor que se presentará a los clientes?
- ¿Quiénes serán los potenciales clientes, y cómo se definirán los segmentos de mercados objetivo?
- ¿Quiénes son los potenciales competidores? ¿Qué posicionamiento tienen actualmente?
- ¿Qué necesidades se propone resolver?
- ¿Con qué líneas de servicio debería iniciar la Consultora?
- ¿Por qué una empresa contraría a una Consultora sin experiencia previa?
- ¿Qué niveles de satisfacción tiene la industria?
- ¿Existe el mercado para incorporar una nueva Consultora a la oferta?
- ¿Qué tan complejo es entrar en el mercado de la Consultoría TI?

Dentro de los principales factores críticos a desarrollar están:

- Escenario económico mundial y local
- Que la tendencia de crecimiento de la digitalización se mantenga al ritmo actual o aumente
- Que exista el talento disponible para ser reclutado
- Generar la confianza para ser seleccionados como prestadores de servicio
- Mercado con espacio de crecimiento

4. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

4.1 Objetivo general

Desarrollar un Plan de Negocios para establecer una Consultora en tecnologías de la información, que brinde servicios especializados en Aseguramiento de la Calidad de Software (QA), enfocada en el mercado nacional chileno, que preste servicios a medianas y grandes empresas y que se implemente en 6 meses.

4.2 Objetivos específicos

- Contar con un análisis del macro y micro entorno para identificar las fuerzas externas que influyen sobre el negocio y pueden determinar su implementación y evolución.
- Identificar las oportunidades y amenazas presentes en el macro y microentorno.
- Identificar el mercado potencial y eventuales clientes, con su respectiva caracterización.
- Identificar competencia y de qué manera inciden en la industria.

- Identificar las necesidades presentes en el mercado, que serían cubiertas con una nueva consultora.
- Identificar el alcance financiero que supone implementar una consultora de estas características.
- Contar con la evaluación financiera que permita recuperar la inversión inicial al primer año de haber iniciado actividades.
- Identificar la estrategia comercial para contar con al menos 2 clientes estables el primer año.

4.3 Resultados esperados

Dentro de los resultados esperados de este trabajo, están los siguientes:

- Contar con un flujo de caja que permita recuperar la inversión inicial y capital de trabajo al año 5
- Contar con un Plan de Negocios que haga factible la implementación de una Consultora TI especializada en QA, en Chile.
- Conseguir dos clientes estables al cabo del primer año
- Dentro de los resultados esperados, también está evaluar los criterios y condiciones que se deben cumplir para contar con un equipo sólido, que permita ir gestionando el conocimiento dentro de la Consultora. Este punto debe ser identificado como un atributo clave que de las soluciones entregadas a los clientes.

5. ALCANCE DEL TEMA A ABORDAR

La propuesta considera abordar todos los aspectos para contar con un plan de negocios que permita implementar una consultora TI, de carácter boutique, especializada en el aseguramiento de la calidad de SW (QA). El alcance implica el diseño del plan de negocios completo, haciendo énfasis en los 4 principales pilares en los que se basan las empresas:

- Financiero
- Comercial
- Operacional
- Capital Humano

Se analizarán los macro y microentornos, pasando por los clientes, proveedores, identificando oportunidades y amenazas relacionadas.

La experiencia previa del autor de este trabajo en conjunto con una investigación que consistió en entrevistas a diversos líderes TI, la cual se verá en detalle más adelante, ha permitido ir visualizando cuáles serían los focos de la Consultora:

- Expertise del negocio
 - Conocimiento técnico
 - Customización
 - Multi QA LOBs
 - Agregación de valor constante
-
- Expertise en el negocio: este punto está asociado al primer punto de dolor que tienen actualmente los clientes. Señalan que sus servicios actuales carecen de un conocimiento profundo del negocio, por lo cual, su aporte de valor se ve disminuido.
 - Conocimiento técnico: al igual que en el punto anterior, existe una brecha importante con respecto a los conocimientos de pruebas técnicas y su definición y ejecución. Los clientes señalan que sus servicios de QA se enfocan principalmente en pruebas funcionales, no abordando las pruebas técnicas, que son la base para que las pruebas funcionales sean exitosas.
 - Customización: aspecto relacionado a qué tan flexible son las Consultoras y qué tanto se pueden adoptar a lo que el cliente necesita. Por ejemplo, diseñar líneas de servicio moldeadas bajo la estructura del cliente (equipos de proyecto, áreas funcionales, etc.).
 - Multi QA LOBs (Line of business): este foco es el asociado a que la Consultora, para ser una opción válida para los clientes, debe contar con todo el espectro de líneas de servicio asociadas al QA (se detalla en el catálogo de servicios propuesto).
 - Agregación de valor constante: asegurar el estar agregando valor en todo momento. Identificar mejora en procesos, establecer sesiones de lecciones aprendidas, retrospectivas, etc. Se debe plantear realizar un Service Value Review con cierta recurrencia, según lo que se acuerde con cliente.

Otro aspecto relevante de en la definición del alcance es contar con un catálogo de servicios robusto, que responda a los requerimientos de los clientes y que asegure una mirada end to end, garantizando la calidad desde las capas técnicas hasta las de negocio. Los modelos de servicio incluyen:

- Modelo basado en proyectos llave en mano
- Modelo basado en tiempo y materiales
- Modelo basado en servicios de precio fijo
- Versatilidad para prestar servicios de manera presencial en dependencias de clientes o de manera remota

El catálogo de servicios propuesto considera lo siguiente:

- Pruebas funcionales
- Pruebas técnicas
- Gestión de datos de prueba
- Oficina de gestión de pruebas
- Consultorías

6. MARCO CONCEPTUAL

Como marco conceptual se considerarán los análisis asociados al diseño de un plan de negocios, con todas sus dimensiones (comercial, finanzas, RRHH y operaciones); las de planeación estratégica (análisis externo del macro y microentorno, visión, misión y valores) y el lienzo de modelo de negocios (Canvas).

- Análisis PESTEL: Se necesitará realizar una investigación de los asuntos que más influirán en el desarrollo del plan de negocios, es por eso que se utilizará para prever tendencias en el futuro, a través de definir su entorno, es decir, factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales, facilitando la descripción en detalle del contexto en donde operará el plan de negocios
- Cinco fuerzas de Porter:
 - Rivalidad entre competidores
 - Poder de negociación de los proveedores
 - Poder de negociación de los clientes
 - Amenaza de nuevos competidores
 - Amenaza de nuevos productos o servicios
- Análisis EFAS: External Factors Analysis Summary. Considera Oportunidades y Amenazas de la Industria
- Estrategias genéricas de Porter:
 - Obtener los productos o servicios a menor precio que la competencia y ser el líder en costos. Las fuentes de ventaja pueden incluir acceso preferencial a materias primas, tecnología superior, curva de la experiencia, economías de escala y otras similares

- Que el producto o servicio sea percibido por los clientes como exclusivo, siendo el líder en diferenciación. El producto o servicio debe ser percibido como único para justificar un precio superior. En lo que se refiere a diferenciación es posible plantear varias estrategias si hay varios atributos que son ampliamente valorados por los compradores
- Plan estratégico
- Plan de Negocios:
 - o Marketing Mix: Consiste en el conjunto de actividades destinadas a la promoción y comercialización de la marca o el producto en el mercado, considerando el STP (segmentación, targeting y posicionamiento) y las 4P's (producto, precio, promoción y plaza)
 - o RRHH: estructura organizacional, plan de dotación, gestión de la selección, compensaciones
 - o Operaciones: definición de procesos de entrega del servicio, canales, herramientas. Cadena de valor
 - o Finanzas: VAN, flujos de caja proyectados
- Catálogo de Servicios
- NPS, Net Promoter Score: mide la satisfacción de los clientes con respecto a un servicio dado
- Lienzo del Modelo de Negocios (Canvas): Analizar los componentes del negocio, los cuales son: Segmento de mercado, propuesta de valor, canales, relación con los clientes, flujo de ingresos, recursos clave, actividades clave, alianzas clave y estructura de costes
- Bibliografía

7. METODOLOGÍA

La propuesta se conformará en las siguientes etapas:

- 7.1 Tamaño de mercado potencial
- 7.2 Análisis de Clientes
- 7.3 Análisis de Competidores
- 7.4 Análisis de Proveedores
- 7.5 Análisis del Macro entorno
 - 7.5.1 Análisis Político
 - 7.5.2 Análisis Legal
 - 7.5.3 Análisis Económico
 - 7.5.4 Análisis Tecnológico
- 7.6 Análisis del Micro entorno con 5 Fuerzas de Porter
 - 7.6.1 Poder de negociación de los clientes
 - 7.6.2 Rivalidad entre las empresas
 - 7.6.3 Amenaza de nuevos competidores
 - 7.6.4 Poder de negociación de los proveedores

7.6.5 Amenaza de servicios sustitutos

7.7 EFAS, para analizar las oportunidades y amenazas que presenta la industria.

En esta segunda etapa, se utilizará información bibliográfica, juicio experto y encuestas en línea. Las encuestas serán dirigidas a ejecutivos y líderes senior TI que interactúan con servicios de Consultoría TI

7.8 Formulación Estratégica

7.8.1 Análisis VRIO

7.8.2 Misión

7.8.3 Visión

7.8.4 Valores

7.8.5 Definir estrategia competitiva

7.9 Plan de Marketing

7.9.1 Definir segmento objetivo, declaración de posicionamiento y propuesta de valor diferenciadora. Aquí, el objetivo es que la consultora se identifique dentro de un segmento boutique

7.9.2 Propuesta de valor

7.9.3 Desarrollar en detalle el Marketing Mix de las 4P, para los servicios que se prestarán

7.10 Plan de Operaciones

7.11 Plan de Recursos Humanos

7.12 Evaluación financiera

7.12.1 Inversión requerida

7.12.2 Flujo de caja

7.12.3 VAN

7.13 CANVAS: para diagramar el modelo de negocios

7.14 Conclusiones

8. TAMAÑO DEL MERCADO POTENCIAL

En primer lugar, se debe considerar que el mercado potencial estará compuesto por todas las empresas que tengan plataformas tecnológicas que están susceptibles a cambios, ya sea por proyectos o por continuidad operacional. Adicionalmente, se debe sumar a este análisis, los rubros o industrias sobre las cuales se define operar.

Según Gartner, en su estudio “IT Key Metrics Data 2022: Industry Measures — Banking and Financial Services Analysis”², los porcentajes de inversión en TI de las empresas del rubro bancario (muy relevante para este análisis), es el siguiente:

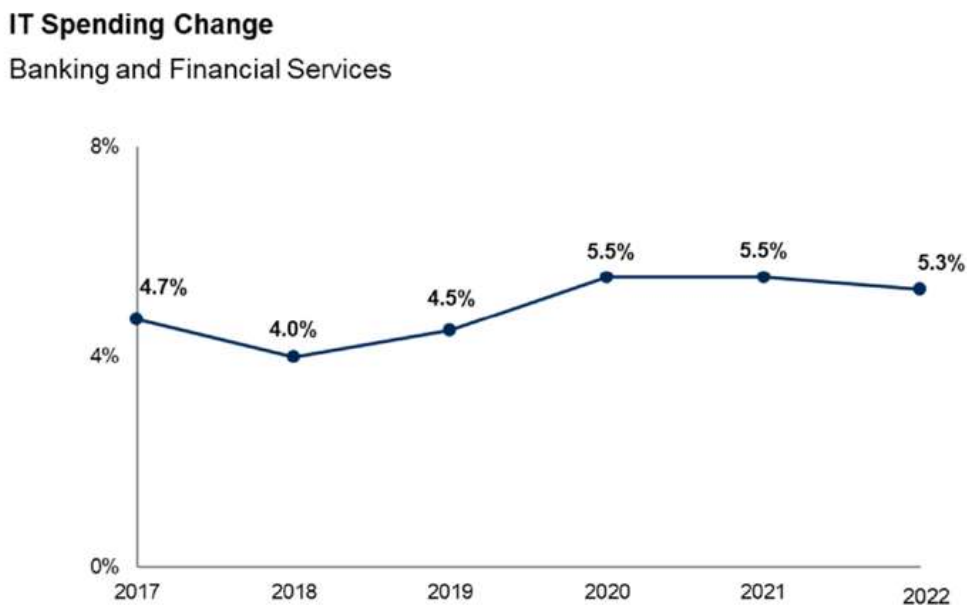


Ilustración N°2: Diagrama “IT Spending Change”. Fuente: Gartner

² Fuente: Gartner

El cambio porcentual del gasto en TI ayuda a contextualizar el movimiento direccional de los niveles anuales de gasto/presupuesto en TI. Este cálculo se realiza tomando el gasto total de TI sobre el total de ingresos. El gasto en TI como porcentaje de los ingresos es la medida más reconocida de la inversión total en TI en relación con los resultados comerciales de primera línea.

Si bien, esta métrica no se refiere en particular a los servicios TI, ni de aseguramiento de calidad, sí da luces del nivel de inversión en tecnología en la industria en donde estarán los principales clientes. Esto implica que los clientes seguirán invirtiendo en TI, y por consiguiente en proyectos de tecnología.

Complementando el análisis interior, se tiene lo indicado por Mordor Intelligence, en su reporte “MERCADO DE PRUEBAS DE AUTOMATIZACIÓN: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2023 - 2028)”³, el cual hace énfasis en el crecimiento de la automatización de pruebas. Según dicho reporte, se espera que el mercado de pruebas de automatización crezca a una tasa compuesta anual del 14,2 % durante el período de pronóstico de 2021 a 2026. La industria de pruebas automatizadas está impulsada por el crecimiento en la demanda de automatización del proceso de pruebas y soluciones para una experiencia del cliente perfecta y un uso creciente de IA.

Con respecto a las industrias que se buscan abordar como clientes, es importante visualizar cuál es su participación a nivel del PIB, ya que eso muestra cuál importante es su actividad económica. Actualmente, el PIB de Chile, se distribuye en las siguientes industrias (según Informe de la CEPAL: “Perfil nacional económico de Chile”⁴):

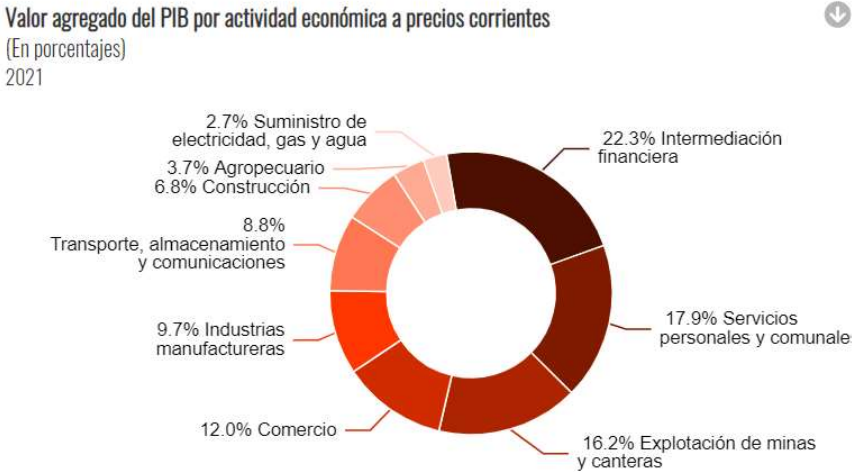


Ilustración N°3: Valor agregado del PIB por actividad económica. Fuente: CEPAL

Se puede observar claramente que la Intermediación financiera, el Comercio y el Transporte, almacenamiento y comunicaciones suman más de un 43%, lo que hace que

³ Fuente: Mordor Intelligence

⁴ Fuente: CEPAL

se confirme la importancia de dichas industrias en la economía chilena. De este modo se fortalece la definición de enfocar los servicios a dichas industrias.

Tomando en cuenta las empresas asociadas a los rubros señalados y a los criterios revisados en la caracterización, se tienen más de 40 empresas como potenciales clientes. Dichas empresas se encuentran principalmente en Santiago de Chile, o por lo menos sus casas matrices, que es donde se toman decisiones y es de donde se contratarían los servicios.

ANÁLISIS DE CLIENTES

Dentro del proceso de identificación de cliente, se define que, dada la naturaleza de los servicios prestados, el Modelo de Negocios sería B2B (Business to Business), que hace referencia a un entorno en el que las empresas venden sus productos y servicios a otras, para que estas desarrollen su actividad. En ese sentido, es necesario determinar a cuáles industrias se ofrecerán los servicios, las que serán las siguientes:

Principales sectores industriales a considerar:

- Banca
- Servicios financieros
- Retail
- Telecomunicaciones
- Aseguradoras
- AFP
- Isapres

Descripción del negocio:

En primer lugar, se debe describir en qué consiste una consultora TI especializada en QA. Estas empresas prestan servicios de Certificación de software, proceso clave dentro de la gestión de proyectos, ya que permite asegurar la calidad de lo que pasará a producción.

Dentro de los procesos y recursos claves se tiene lo siguiente:

- Procesos clave: en este punto se dará foco a los procesos críticos de negocio, como lo son: generación de propuestas, cotización, ejecución del trabajo (según la modalidad de prestación de servicios), facturación y recaudación.

Dentro del punto “ejecución del trabajo” es donde se encuentra la razón de ser de la consultora, que es asegurar la calidad de software. Esto se consigue mediante el aprovisionamiento de un equipo de trabajo, que tenga acceso a los procesos y sistemas del cliente que deben ser certificados, y que ejecuten el servicio: desde el levantamiento de información, pasando por la confección de casos de prueba, recolección o generación de data de prueba, validación de ambientes, validación de instalación del software a probar, validación de precondiciones, hasta la ejecución de los casos de prueba (funcionales y técnicos, según sea el alcance).

Macroprocesos de negocio:



Ilustración N°4: Macroproceso de negocio. Fuente: elaboración propia

Profundización proceso de “Ejecución del trabajo”



Ilustración N°5: Proceso de ejecución del trabajo. Fuente: elaboración propia

- Recursos clave:

- Capital humano (tanto los que trabajan en áreas internas como los que prestan los servicios a clientes). En ocasiones, será necesario contar con ciertas certificaciones como ISTQB, QAMP, TPAM, A4Q, entre otras.
- Herramientas básicas (laptops, móviles), dispositivos de prueba (considera todos los dispositivos que se utilizarán para ejecutar pruebas, como PCs, laptops, dispositivos móviles, etc.),
- Plataformas para ejecutar pruebas (software licenciado u de libre uso para la ejecución de pruebas, por ejemplo: Selenium, Appium, Jmeter, entre otros). Estas plataformas dependerán del tipo de prueba que se necesite ejecutar. Por ejemplo, Selenium es para pruebas funcionales, mientras que Jmeter es para pruebas de carga. Lo relevante es contar con todas las plataformas, para así responder a las diversas necesidades que puedan surgir.
- Plataformas de gestión interna: como sistemas ERP, HCM, sistemas contables y cualquier otra plataforma de gestión empresarial. Sin perjuicio de lo anterior, es posible gestionar inicialmente con software de uso gratuito y luego ir evolucionando. De este modo, se evita el tener que invertir en dichas plataformas y sólo enfocarse en lo estrictamente necesario para comenzar a operar.
- Infraestructura física: esta puede estar configurada con espacios físicos como oficinas o espacios compartidos, prestar servicios en las dependencias del cliente o bien, operar de manera remota.

Caracterización de clientes:

En esta selección se consideran los siguientes criterios:

- Tamaño de la empresa: empresas medianas y grandes. Desde 100 empleados⁵.

Tamaño empresa	Clasificación por ventas	Clasificación por empleo
Micro	0 – 2.400UF	0 – 9
Pequeña	2.400,01UF – 25.000UF	10 -25
Mediana	25.000,01UF – 100.000UF	25 – 200
Grande	100.000,01UF y más	200 y más

Tabla N°2: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: Ley 20.416

- Relevancia en sus respectivas Industrias: que sean líderes de sus rubros a nivel de participación de mercado.
- Inversión en proyectos tecnológicos: si bien, este punto es complejo de desarrollar debido a la confidencialidad de la información y a que las empresas difícilmente comparten este detalle, se puede inferir el nivel de inversión y de actividad asociada al desarrollo de proyectos de acuerdo con la información pública existente en el mercado. Por ejemplo: La cuenta corriente digital del Banco de Chile (con migración de infraestructura TI como parte del proyecto), el servicio de delivery en menos de 2 horas de Entel, Machpay de BCI, desarrollo de funcionalidades en las APP de retail, la fusión de Claro y VTR, y así un sinnúmero de iniciativas que implican una actividad importante a nivel de desarrollo y certificación de software.
- A nivel cuantitativo, se consideran empresas que inviertan en estos servicios del orden de UF 10.000 a 15.000 al mes (totalizando todos sus proveedores).
- Ecosistema digital: empresas que tienen un ecosistema digital complejo y robusto, que va desde los canales, pasando por capas intermedias (llamadas middleware), hasta sistemas backend (campañas, sistemas producto, gobierno de datos, etc.). Incluyendo renovaciones de infraestructura tecnológica y migraciones a Cloud (por ejemplo, BCI a AWS (Amazon Web Services), Banco de Chile a AWS y OCI (Oracle Cloud Infrastructure), Entel a OCI, entre otros.
- Que tengan dentro de su estrategia, la externalización de servicios.

A modo de ejemplo, si se entra en detalle por industria, las empresas consideradas como potenciales clientes serían:

Industria	Empresas
Banca	Banco Chile, Banco Estado, Santander, BCI, Itau, Scotiabank, BICE, Security
Servicios Financieros	Banchile Inversiones, Falabella Financiero, Sura, Metlife
Retail	Cencosud, Falabella, Ripley, Mercado Libre
Telecomunicaciones	Entel, Movistar, Wom, Claro, VTR
AFP	Hábitat, Capital, Provida, Modelo, Uno
Isapres	Colmena, Banmédica, Cruz Blanca, Consalud, MasVida
Aseguradoras	Chubb, Mapfre, Liberty, BNP Cardif

Tabla N°3: tabla de potenciales clientes. Fuente: elaboración propia

⁵ Cuadro de referencia asociado a la ley 20.416

Con el fin de identificar los tipos de clientes, se establece una división desde una perspectiva del rol que representan dentro de sus organizaciones:

- Rol de negocio
- Rol técnico

En la sección de Plan de Marketing se entregarán más detalles de cada uno.

Identificación de necesidades

Dentro del estudio de clientes, un punto fundamental es la identificación de sus necesidades. Se tienen necesidades que son compartidas y otras específicas por rol:

Tipo de cliente	Necesidades específicas	Necesidades compartidas
Clientes con roles de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de negocio - Experiencia usuarios - Escenarios funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> - No tener incidentes en producción - No tener rollbacks (vueltas atrás de pasos a producción)
Clientes con roles técnicos	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento de plataformas - Pruebas técnicas, integración de sistemas - Performance de los sistemas - Automatización de procesos 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con el Time to market - Conocimiento de negocio - Que se compartan los riesgos - Planes de prueba que aseguren la cobertura - Cumplir con la normativa (uptime de sistemas) - Ciberseguridad

Tabla N°4: clasificación de clientes por rol. Fuente: elaboración propia

Del cuadro anterior se puede concluir que la necesidad principal que se debe cubrir es el aseguramiento de la calidad en sí mismo, para que la operación de los sistemas en producción sea exitosa a nivel funcional y técnico. A nivel funcional significa que las transacciones operen correctamente, es decir, que el sistema haga lo que tiene que hacer. Por otro lado, a nivel técnico, corresponde a que la funcionalidad opere con los niveles de desempeño establecidos (tiempos de respuesta, por ejemplo).

Adicionalmente, existen necesidades que no están ligadas al aspecto técnico del servicio, pero que también deben ser consideradas:

- Contar con solvencia financiera para calificar como proveedor. Este punto es relevante debido a las condiciones de pago que se puedan acordar con las empresas cliente. Existen plazos de pago que pueden ir de los 30 hasta los 120 días incluso. Se debe provisionar un período de tiempo tal, que permita cubrir las obligaciones antes de recibir los respectivos pagos.
- Contar con certificaciones exigidas según cada cliente.
- Cumplir con el marco regulatorio vigente (constitución de la sociedad, leyes laborales, tributarias, etc.).

Encuesta a potenciales clientes

Para robustecer el análisis, y profundizando lo que se señaló anteriormente, asociado a las encuestas realizadas a 20 ejecutivos y líderes TI y QA de la industria local, se presentan las preguntas realizadas:

- En términos generales, ¿Qué opina de las empresas Consultoras que ofrecen servicios de QA?
- ¿Qué aspectos o líneas de servicio considera claves en las empresas de servicios QA?
- ¿Qué indicadores ve como claves en la gestión de Servicios QA?
- ¿Qué necesidades no ve cubiertas parcial o totalmente por parte de las empresas que conoce?
- Si tuviera que evaluar, ¿Qué nivel de satisfacción tiene por las empresas contratadas que prestan servicios de QA? (en promedio de un 1 a un 10)
- ¿Siente que actualmente cuenta con un servicio personalizado (a la medida) o son servicios estándar?
- ¿Dónde ve oportunidades de agregación de valor por parte de las Consultoras de QA?
- ¿Identifica a las empresas de QA como partners de negocios?
- En relación a la Industria de QA, ¿cree que es competitiva? (oferta, precio, modelos de operación, etc.).
- Si tiene comentarios adicionales, favor agréguelos

Revisando en detalle todas las respuestas, se realiza un análisis de las principales conclusiones:

En primer lugar, es importante que el público objetivo esté bien definido. Esta encuesta fue dirigida a tomadores de decisiones dentro de la industria TI, quienes son los que precisamente contratan servicios (mayoritariamente los gerentes):

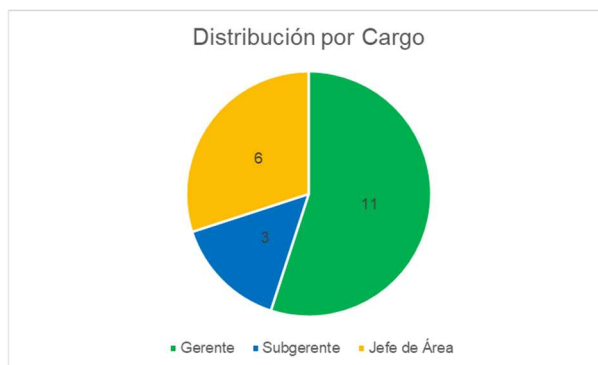


Ilustración N°6: Gráfico de "distribución por cargo". Fuente: elaboración propia

Siguiendo con el análisis, se presentan las evaluaciones que los encuestados realizaron sobre los servicios de QA que actualmente tienen contratados en sus empresas. Como

varios encuestados cuentan con más de un servicio, se les pidió responder en términos generales.



Ilustración N°7: Gráfico de "NPS". Fuente: elaboración propia

El resultado refleja que los niveles de satisfacción están bastante lejos de lo que a las empresas que prestan estos servicios les gustaría. Al tomar a los 17 detractores, se tiene un Net Promoter Score (NPS) de - 85%. Como se observa, de todos los encuestados, no hay ninguno que haya evaluado entre un 9 y 10, lo que implica que no hay promotores. Este punto no es menor, ya que se puede configurar como un punto a favor de un nuevo actor dentro de la industria.

Con respecto a que, si existe competitividad en la industria, más de un 50% se inclinó por afirmar que no lo ven así. Este resultado se explica entendiendo que, si bien se sabe que existen muchos competidores en la industria, no visualizan mayor diferenciación entre ellos:



Ilustración N°8: Gráfico "En relación a la industria de QA, ¿cree que es competitiva?". Fuente: elaboración propia

Sobre la pregunta asociada a si reconocen a las consultoras de QA como partners de negocio, un 60% declaró que sí. Sin perjuicio de lo anterior, y de manera interna, varios encuestados señalaron que la respuesta reflejaba más una expectativa que lo que realmente ocurre:



Ilustración N°9: Gráfico “¿Identifica a las empresas de QA como partners de negocios?”. Fuente: elaboración propia

En cuanto a los niveles de personalización o customización identificados, el 75% de los encuestados indica que la encuentra baja. Esto se condice con la opinión asociada a que los servicios son bastante estándar. Acá también se desprende una oportunidad para las nuevas empresas que quieran entrar a la industria.

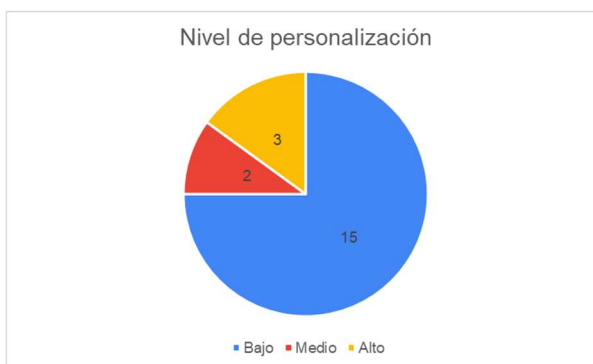


Ilustración N°10: Gráfico “Nivel de personalización”. Fuente: elaboración propia

Por último, se les pregunta sobre los puntos de mejora en los que deberían enfocarse las empresas que prestan estos servicios:



Ilustración N°11: Gráfico “Oportunidades de mejoras” Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, la innovación es algo que los clientes ven que sus servicios deben invertir. Esto se traduce en nuevos procesos, nuevas herramientas y tecnologías. Ir avanzando hacia más automatización y a un testing más desasistido. Por ejemplo, descubrir formas de innovar en el diseño de los escenarios y casos de prueba, automatizar pruebas tanto técnicas como funcionales, automatizar el aprovisionamiento de datos de prueba, etc. Otro punto relevante es el conocimiento del negocio. Este tema fue señalado tanto en la consulta de factores clave de éxito de las consultoras y de qué oportunidades de mejora se identificaban.

En relación con al punto en donde los entrevistados solicitan “compartir riesgos”, se puede señalar que solicitan que el servicio pueda hacerse cargo de problemas generados por una mala prestación de este, por ejemplo, un incidente en producción debido a una deficiente ejecución de pautas de prueba. Es importante señalar que este punto será abordado en la sección Plan de Marketing, ya que afectará directamente al precio del servicio, el hecho de compartir riesgos.

9. ANÁLISIS DE COMPETIDORES

Para iniciar este análisis, se debe considerar la industria en donde estaría inmersa la Consultora para la cual se está elaborando este plan de negocios. Existe un mercado con varias empresas que prestan servicios de Aseguramiento de la Calidad de SW, en donde destacan grandes multinacionales como Accenture, Deloitte, NTT Data e IBM, pasando por consultoras medianas como Gtronics (Connectis), Tsoft y Akzio, hasta consultoras de menor tamaño como QA Nova, América XXI y 160K.

Dado a que lo que se busca es especialización y ser un referente de nicho, el foco de la competencia está en las empresas dedicadas al testing. Si bien, las grandes consultoras prestan estos servicios (como ya fue mencionado), la competencia más relevante es la de las consultoras especializadas en testing, con presencia local.

El siguiente diagrama⁶, muestra la distribución de los competidores clasificados en dos dimensiones: Presencia (local o global) y qué tan de nicho es (y a cuánta customización podrían llegar). Este cuadro se elabora en función de qué tan global es la empresa y qué tan estándares son sus servicios:

⁶ Cuadro de elaboración propia

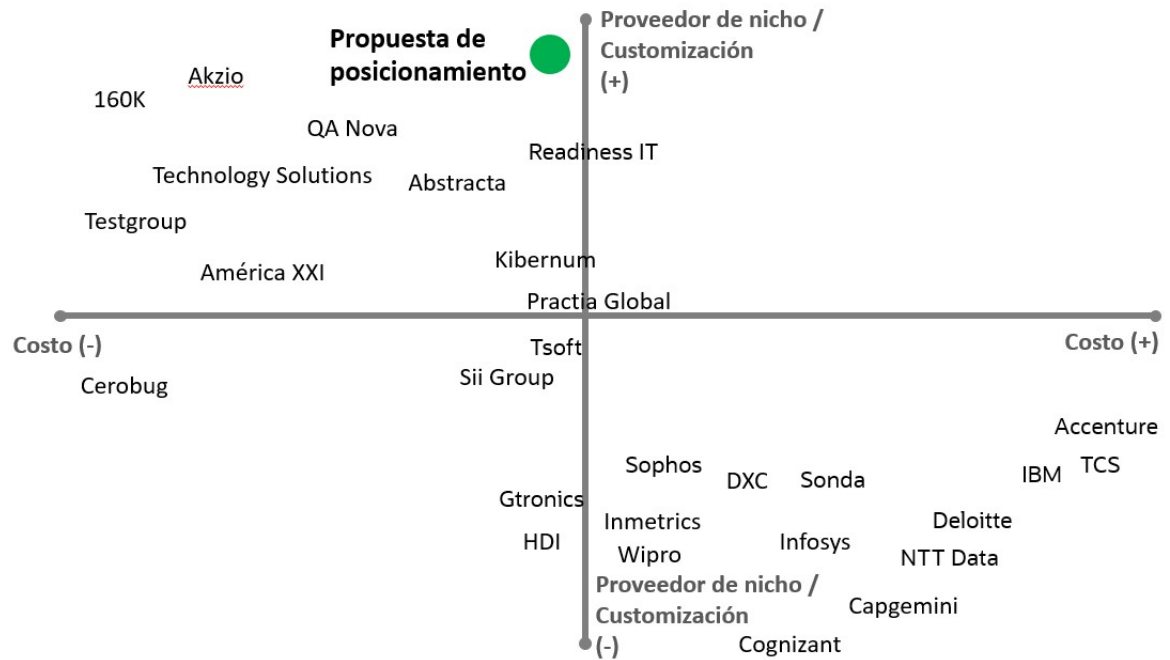


Ilustración N°12: Gráfico de Posicionamiento Fuente: elaboración propia

El foco de la competencia está en las consultoras ubicadas en el cuadrante superior izquierdo. Es con ellas con quien eventualmente esta nueva consultora competiría.

Análisis de Fortalezas y Debilidades de los actuales actores de la industria:

Continuando con la caracterización de la competencia, un punto muy relevante es identificar sus puntos fuertes y débiles, de ese modo se sabrá dónde poner foco para diferenciarse. Este análisis se hace a nivel de compañías con presencia global y locales (de acuerdo con el diagrama anterior):

Compañías globales

Fortalezas:

- Conocimiento del negocio QA
- Sinergias con otras líneas de negocio (ej. desarrollo SW, Ciberseguridad)
- Conocimiento de las diferentes industrias
- Solidez financiera
- Reconocimiento en la industria. Rankings Garner, Forrester, entre otros
- Alto número de colaboradores / talento

Debilidades

- Bajo nivel de customización
- Servicios estándares
- Estructuras de costo más altas
- No se hacen responsables por deficiencias en el servicio
- Procesos de escalamiento más complejos

Compañías locales

Fortalezas

- Mayor expertise en QA
- Alta flexibilidad para prestar servicios
- Modelos de escalamiento más sencillos
- Modelo de precios más competitivo

Debilidades

- Sin respaldo global
- Menor capacidad de hacer sinergias por economías de escala
- Mayor complejidad de generar alianzas con vendors de soluciones (herramientas para ejecutar pruebas)

Modelo de precios:

Al igual que ocurre con otro tipo de consultoras de la industria TI, las que prestan servicios de aseguramiento de calidad, tienen distintos modelos de operación, con sus respectivos modelos de precios:

- Modelo basado en proyectos llave en mano: consiste en servicios basados en hacerse cargo de la operación de un proyecto de punta a punta. En este caso, no es posible determinar valores de referencia, ya que dependerá de la envergadura de dichas iniciativas.
- Modelo basado en servicios de precio fijo: en este modelo se define ciertas capacidades y se le asigna un valor fijo mensual (por ejemplo, una cantidad de ejecuciones de casos de prueba o un número determinado de análisis de código). Al igual que el caso anterior, no es posible determinar precios a nivel industria, ya que dependerá del alcance definido con cada cliente.
- Modelo basado en tiempo y materiales: es uno de los modelos más populares dentro de los servicios TI. Consiste en proveer a los clientes capacidades, formadas por diferentes perfiles. Generalmente, la gestión de dichos perfiles está a cargo de los clientes, desde el punto de vista de administrar sus cargas de actividades, ya que la dependencia jerárquica la tienen con un supervisor o jefe de la empresa que presta el servicio.

De acuerdo con el conocimiento experto del titular de este trabajo de título, se tiene la siguiente tabla, de perfiles con sus respectivos valores, expresados en UF/hora.

Perfil	Valores por perfil (UF/hr)		
	Precio mínimo	Precio medio	Precio máximo
Tester	0,5	0,6	0,64
Analista QA Jr	0,54	0,62	0,68
Analista QA Sr	0,6	0,75	0,89
Ingeniero QA	0,78	0,85	1
Automatizador QA	0,78	0,85	1
Experto en performance	0,8	0,9	1,2
Test Lead	0,84	0,92	1,5
TMO	0,8	0,9	1,2
Jefe de Proyectos	0,8	0,9	1,2
Jefe de Proyectos Sr	0,84	0,92	1,5

Tabla N°5: tabla de valores por perfil. Indicados en UF/hr. Fuente: elaboración propia

Las variaciones de estas tarifas dependen de varios factores, entre ellos el proveedor, la cantidad de perfiles asignados (ya que mientras más se pueden generar economías de escala), la duración del servicio, si es que existe una línea base, entre otros.

10. ANÁLISIS DE PROVEEDORES

Sobre los proveedores, se tienen de tres tipos: insumos tecnológicos, servicios y soluciones tecnológicas.

a) Insumos tecnológicos:

Acá se tiene a los proveedores de dispositivos tecnológicos base para poder prestar los servicios: laptops, celulares. Debido a que, en un comienzo, el número de trabajadores sería reducido, no se visualiza la necesidad de generar alianzas para poder lograr economías de escala. Sin embargo, si la consultora comienza a aumentar su dotación, sería necesario contar con proveedores preferentes, con los cuales se pueda negociar mejores precios por dispositivo, más soporte y otras prestaciones propias de este tipo de artefactos.

b) Servicios profesionales

Dentro de los proveedores, se podría considerar como el más clave. Representan a los proveedores de servicios profesionales. Debido a la escasez de talentos, existe la posibilidad de que la consultora no pueda contratar de manera directa a

ciertos profesionales y tenga que acudir a otras consultoras para subcontratar servicios. El fenómeno de falta de profesionales se ha agravado post pandemia, debido a que varios especialistas han sido contratados por compañías internacionales, permitiéndoles trabajar desde Chile.

El optar por contratar este tipo de servicios estará ligado directamente a la naturaleza del proyecto a desarrollar y de las capacidades y conocimientos que deben tener los trabajadores internos. Ya que, si existe algún requerimiento muy específico solicitado por el cliente y dentro del equipo interno no está ese conocimiento, se tendrá que salir a subcontratar. Otro escenario puede ser el cubrir ausencias prolongadas y vacaciones del personal.

También están los proveedores de servicios de certificación de personal, por ejemplo, en ISTQB, PMI o Agilidad.

A modo de resumen, a nivel de servicios, se tienen los siguientes proveedores:

- Certificaciones
- Servicios TI (construcción, mantención y operación de plataformas digitales, como la web y APP de la Consultora)
- Servicios contables y tributarios
- Servicios legales

c) Soluciones tecnológicas:

Estos proveedores son los que facilitan herramientas tecnológicas o software para diversas actividades, ya sean para gestiones internas de la empresa o para prestar el servicio propiamente tal. Algunos ejemplos podrían ser Blazemeter, plataforma de pruebas de performance. Existen modelos de servicio en donde los clientes cuentan con una plataforma tecnológica que contiene todas las herramientas que necesita, pero hay otros en donde los clientes no cuentan con dichas soluciones y solicitan a los servicios que contratan, que las incluyan.

Lo anterior se traduce en que el valor del servicio tendría que considerar la plataforma. Este punto será desarrollado en el plan de marketing (definiciones asociadas a precio y producto).

11. ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO

El análisis del entorno es muy relevante, ya que permite realizar un análisis de todas aquellas variables que están fuera de la empresa y que no se tiene ningún tipo de control, pero que en definitiva son importantes ya que impactan a todas las empresas que desarrollan sus negocios dentro de dicho entorno. El objetivo principal de este análisis es poder contar con una descripción del entorno actual y futuro en base a ciertos criterios para así poder predecir el cómo se comportará el mercado en un horizonte de tiempo cercano. El análisis del macroentorno a realizar es el PESTEL.

En este apartado se describen los factores políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales que afectan el entorno actual dentro del cual se desenvuelven las Consultoras en tecnologías de la información.

12.1 Entorno Político:

Con respecto a la realidad política que vive Chile, país donde se está desarrollando el plan de negocios para la implementación de la Consultora en cuestión, se puede indicar que se encuentra en uno de los momentos con mayor incertidumbre de las últimas décadas. Desde el estallido social, ocurrido en octubre del 2019, hasta ahora, se han desarrollado diversos procesos de cambio, entre ellos, la preparación de un borrador de una nueva constitución, el que fue plebiscitado el 04 de septiembre del 2022. Si bien, el resultado de la elección se traduce en que la actual Constitución sigue vigente, se ha iniciado un camino que propone un panorama con muchos desafíos en lo político y que, sin duda, generará cierta fricción en el panorama del corto y mediano plazo.

Si bien, dicha fricción podría verse como una amenaza, no existen argumentos para poder tomarla como tal. Como se verá en los siguientes apartados, las inversiones en tecnología siguen al alza y la eventual incertidumbre política no ha puesto freno a eso.

12.2 Entorno Legal

Adicional al marco legal general que rige a todas las personas jurídicas, se destacan las siguientes, que tienen una relevancia especial para este tipo de empresas:

- Ley N° 20.123 Subcontratación y el trabajo de servicios transitorios:

Regula el trabajo en régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios, y el contrato de trabajo de servicios transitorios. Publicada en el Diario Oficial el 14 de octubre de 2006, entrada en plena vigencia desde el 14 de enero de 2007.

- Ley N° 16.744 Establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales:

Establece normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Mediante esta ley se declara obligatorio el Seguro Social contra riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y se establecen disposiciones para su aplicación.

- Leyes de Continuidad de Negocios:

Normativas asociadas a la continuidad de negocios en casos de catástrofes (DRP, Disaster Recovery Plan).

- Leyes de Ciberseguridad

- Ley nº 19.628 Ley de protección de datos personales:

Regula el trato de los datos de carácter personal, en registros o bancos de datos, por organismos públicos o privados, y es uno de los estatutos normativos más relevantes sobre la materia. La ley de protección de datos en Chile tiene como objetivo principal garantizar el derecho a la privacidad y proteger los datos personales de las personas físicas. La Ley se aplica al tratamiento de datos personales realizado por todos los contribuyentes, particulares, empresas y organizaciones.

- Establece nuevos principios que regulan el uso de los datos personales y nuevos derechos de los titulares de los datos.
 - Regula detalladamente el concepto y requisitos del consentimiento. Establece un nuevo estatuto de excepciones al consentimiento.
 - Perfecciona el concepto de Fuentes de Acceso Público.
 - Regula en mayor detalle los datos sensibles (estableciendo nuevos datos como datos biométricos y datos relativos al perfil biológico humano); y establece una nueva categoría de “datos especiales”.
 - Restringe el tratamiento automatizado de datos.
 - Crea una Agencia de Protección de Datos Personales con la capacidad de fiscalizar y sancionar los incumplimientos de la ley mediante la aplicación.
 - Crea un Registro Nacional de Cumplimiento y Sanciones.
 - Establece nuevos procedimientos para perseguir responsabilidades.
 - Regula la transferencia internacional de datos.
 - Regula el deber de adoptar medidas de seguridad, y obligaciones de reporte de violación de medidas de seguridad.
 - Establece de que los responsables de datos adopten y certifiquen un modelo de protección de datos personales.
-
- Ley nº 20393 Establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y delitos de cohecho que indica:

Regula un sistema de responsabilidad penal de las personas jurídicas aplicable sólo a los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y cohecho a funcionario público nacional e internacional, precisando que sólo pueden cometer estos ilícitos las personas jurídicas de derecho privado y las empresas del Estado.

- Código del trabajo:

Cuerpo legal que regula toda relación contractual entre empleadores y trabajadores.

Por el lado de la definición de políticas públicas que potencien la inversión, se debe considerar que uno de los principales compromisos de campaña del actual presidente Gabriel Boric, que se basa en comprometer el incremento el presupuesto de ciencia a un

1% del Producto Interno Bruto. Es un hecho que para la comunidad científica esta apuesta conlleva grandes desafíos, ya que conocimiento e innovación son y serán los que solucionarán los problemas del futuro. Es importante señalar que hoy Chile destina un 0.2% del PIB estatal para ciencia y tecnología, y dado que para llegar al 0.36% total, existe un 0.16% de aporte privado, llegar al 1% implica casi triplicar el aporte que hoy existe para ciencia. Si bien los avances en ciencia en los últimos años han sido significativos, en la región aún existen numerosas carencias, científicamente hablando, que podrían ser cubiertas con más financiamiento.

Si bien, como se puede observar, existen un marco legal bastante amplio, la regulación es totalmente factible de ser cumplida, desde las leyes laborales hasta las de protección de datos personales. Esto pasa a ser un punto a favor dentro de todos los elementos que se evalúan del macro entorno.

12.3 Entorno Económico

Debido a los efectos de la pandemia del COVID 19, agregando las devastadoras consecuencias que ha dejado en la economía mundial el conflicto armado entre Rusia y Ucrania, más los constantes procesos de cambios sociales y políticos que está experimentando Chile, el entorno económico se presenta con una alta volatilidad.

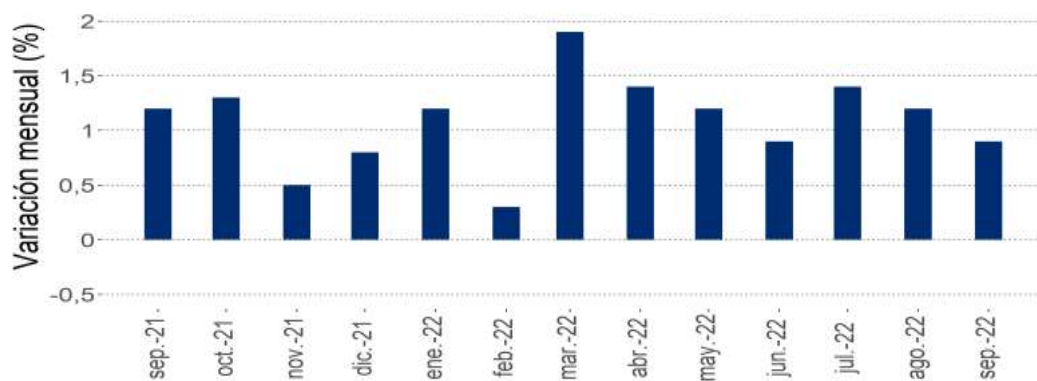
Por un lado, se tiene una inflación muy por sobre los niveles a los que el país estaba acostumbrado. Este fenómeno se explica entre otras cosas por los factores exógenos mencionados en el párrafo anterior, pero también por la política fiscal relacionada al retiro de los fondos previsionales, para hacer frente a los efectos de la pandemia. A septiembre 2022, la inflación acumulada de los últimos 12 meses alcanzó el 13,7%.

A continuación, se presenta la gráfica asociada a la evolución del IPC de los 12 últimos meses (a septiembre 2022), publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)⁷:

Evolución IPC

Variación Mensual

(septiembre 2021 - septiembre 2022)



⁷ Fuente: Boletín IPC INE 2022

Según lo informado por el Banco Central de Chile, en su Informe de Política Monetaria (IPOM) de septiembre de 2022, en lo externo, el importante aumento de la inflación y las medidas adoptadas los bancos centrales ha llevado a escenarios y condiciones financieras con mayores restricciones, lo que se traducido en la reducción de las perspectivas de crecimiento mundial y al aumento del riesgo de una recesión global en 2023. En varios países se ha llegado a registros de inflación que no se veían hace décadas. Debido a que se mantienen las expectativas de altos niveles de inflación, un número importante de bancos centrales han continuado subiendo las tasas de interés, donde ni pasa desapercibida la respuesta de la Fed. El deterioro de las condiciones financieras ha comenzado a impactar la actividad y las expectativas de distintos actores relevantes de la economía, a lo que se suma la incertidumbre en torno al desarrollo del conflicto entre Rusia y Ucrania, los problemas globales de suministro de gas y el debilitamiento de la economía China y su sector inmobiliario.

Si bien se han tomado medidas, como la inyección de dólares a la economía que ejecutó el Banco Central, la variación del IPC sigue manteniéndose en niveles altos.

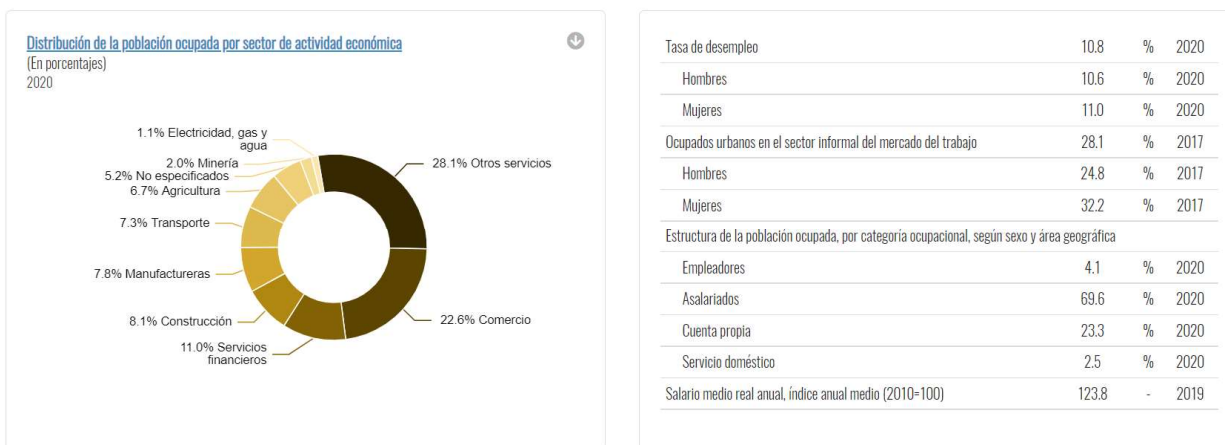


Ilustración N°14: Distribución de la población ocupada por sector de actividad económica ⁸Fuente: CEPAL

Por otro lado, de acuerdo con datos proporcionados por la CEPAL, se tiene una tasa de desempleo en torno al 10,6% en hombre y a 11% en mujeres, según el siguiente detalle:

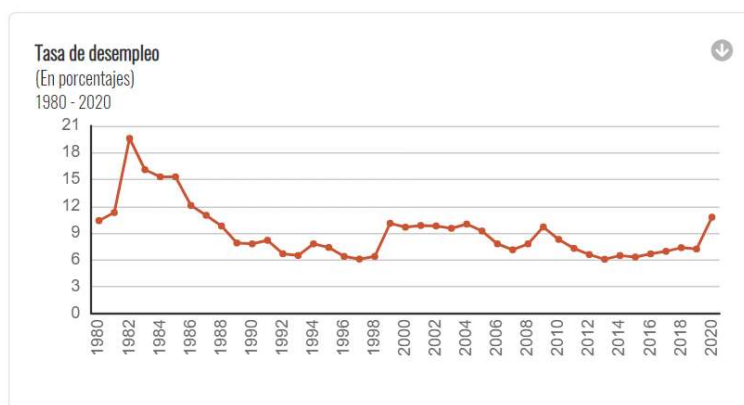


Ilustración N°15: Tasa de desempleo Fuente: CEPAL

Adicionalmente, según datos del S&P IPSA (Índice de Precios Selectivo de Acciones), indicador que busca medir el desempeño de las acciones de mayor tamaño y liquidez cotizadas en la Bolsa de Santiago, el rendimiento de este segmento de empresas va al alza, tal como se muestra en el siguiente gráfico⁹:

⁸ Fuente: CEPAL

⁹ Fuente: S&P IPSA

Rendimiento histórico

Dependiendo de la fecha de lanzamiento del índice, todos los siguientes gráficos pueden incluir datos históricos.

*Datos expresados en base 100



Ilustración N°16: Rendimiento histórico Fuente: IPSA

Sobre el PIB se puede señalar que, de acuerdo con datos de la CEPAL, entre el año 2020 y el 2021, tuvo un crecimiento del 11,67%, lo que es favorable para el panorama macroeconómico.

Tasas de variación anual a precios constantes de 2018 PIB total & PIB per capita

(En porcentajes)

1990 - 2021

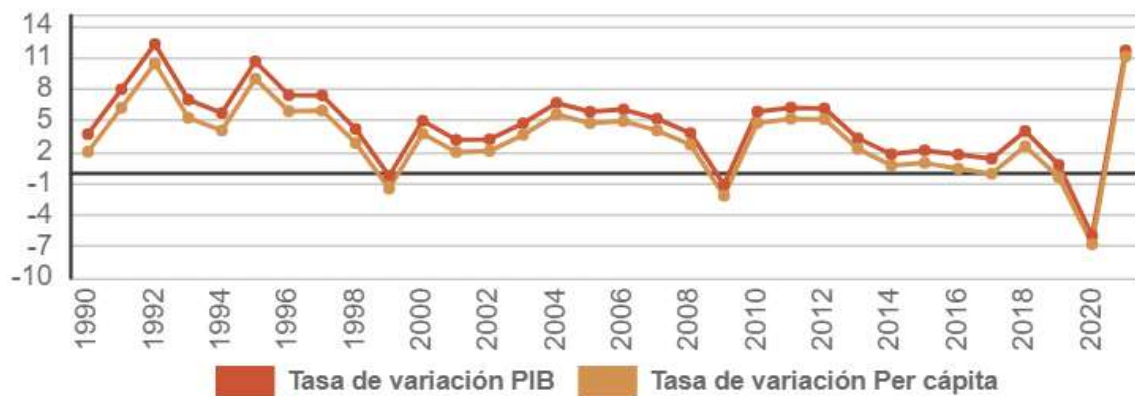


Ilustración N°17: Tasas de variación anual a precios constantes Fuente: CEPAL

Además, según la distribución por Industrias que aportan al PIB, destacan las de Intermediación financiera; Comercio, Transporte, almacenamiento y comunicaciones,

que representan al gran volumen de empresas a las que se estarían prestando los servicios de la Consultora a evaluar.

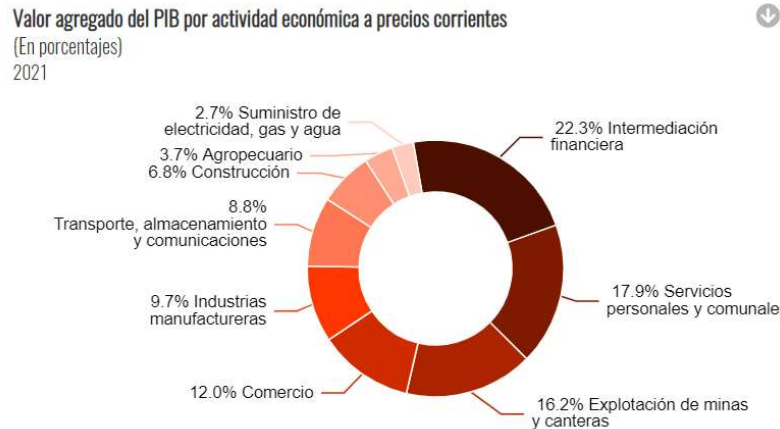


Ilustración N°18: Valor agregado del PIB por actividad económica Fuente: CEPAL

Tomando en cuenta todo lo anterior, se puede indicar que el panorama económico no es del todo favorable para emprender un negocio de estas características. Como punto en contra, está la volatilidad asociada a la inflación y tasas de desempleo, pero como contraparte, está el crecimiento y actividad económica de las empresas asociadas a las industrias en donde se prestarían los servicios, lo que se traduce en una oportunidad.

12.4 Entorno Tecnológico

Según el informe “Estrategia de Transformación digital Chile Digital 2035” de la CEPAL, la digitalización de los procesos productivos es fundamental para el desempeño empresarial y la participación en la nueva revolución industrial. En Chile existe una enorme oportunidad de adopción de tecnologías digitales en las empresas, especialmente las pequeñas y medianas empresas (pymes).

Gracias a la adopción de Internet, además de otros elementos como la bancarización, la proliferación de los servicios de logística y la penetración de teléfonos inteligentes Chile se ha convertido es uno de los países líderes de América Latina en materia de comercio electrónico. Por otra parte, debido a la pandemia del COVID-19, el comercio electrónico tomó un nuevo impulso. Esta tendencia se verifica tanto a nivel de cantidad de usuarios, como en los montos de facturación. Los datos recientes reportan que el volumen de mercado de comercio electrónico (B2C) está creciendo a una tasa anual compuesta de 29% (Fundación País Digital, 2020).

La IDC señala que, en 2022, con la pandemia aún vigente, la incertidumbre causada por la guerra Rusia - Ucrania, la devaluación de las divisas, el alza del petróleo y los nuevos problemas en las cadenas globales de suministros; se estima que los precios

de los bienes asociados a la tecnología sean altos y la espera para que los productos lleguen a América Latina será alta.

Si la economía digital ya crecía a un ritmo acelerado antes de la pandemia, ésta se ha consolidado entre el 2020 y 2021. Se estima que para el 2022, el 30% de los ingresos de las empresas chilenas incluirán algún tipo de digitalización e incorporarán cada vez más tecnologías como la inteligencia artificial, la automatización y el cloud computing.

La IDC también indicó que para 2022 las empresas chilenas están optando cada vez más por servicios de nube híbrida, ya que están buscando la mejor solución para problemas digitales cada día más complejos. Lo que se traduce en una clara tendencia hacia las soluciones de nube pública que representarán el 17% del gasto total en TI de las empresas, frente al 12% de dos años atrás.

En relación con lo anterior, grandes compañías tecnológicas siguen desarrollando importantes proyectos en Chile, destacando los servicios de Cloud Computing, que vienen acompañados con la habilitación de infraestructura física mediante la construcción y puesta en marcha de diversos datacenters, como lo son los de Oracle, Google o Amazon. Oracle ya cuenta con una región de su nube llamada OCI (Oracle Cloud Infrastructure) ubicada en Santiago y ya trabaja en habilitar su segunda región¹⁰. Por su parte, Amazon anunció inicio de operaciones de su nube AWS¹¹ (Amazon Web Services) para el 2025 y Google, también cuenta con un datacenter en la región metropolitana de su nube GCP (Google Cloud Platform).

Según lo informado por María Soledad Matos, Gerente General de Oracle Chile, la situación política y económica no afectará las inversiones de Oracle en el país. Afirmó que para que Chile se convierta en un hub digital, se requieren mayores políticas públicas que continúen independientemente del gobierno de turno. Según sus palabras “hay un montón de desafíos, incluso sociales, que requieren transformación y tecnología. Los planes de Oracle en Chile han seguido y seguirán con su curso normal y más”.¹²

Adicionalmente, La pandemia trajo consigo el desafío de digitalizar procesos de manera acelerada, tanto para el teletrabajo como para las diferentes operaciones de cada empresa. Por ejemplo, el desarrollo de plataformas para ecommerce, aplicaciones móviles, modernización de procesos físicos a digitales (por ejemplo, trámites que llevaban firma física).

Todo lo anterior se traduce en que Chile cuenta con las condiciones para seguir desarrollando proyectos de tecnología e invirtiendo en este concepto. De este modo, se abren espacio de negocios para todo tipo de Consultoras en TI, entre ellas, las de Aseguramiento de Calidad de SW.

¹⁰ <https://blogs.oracle.com/oracle-latinoamerica/post/estrategia-region-cloud-dual-oracle-chile>

¹¹ <https://www.datacenterdynamics.com/es/noticias/aws-planea-su-nueva-regi%C3%B3n-cloud-en-chile/>

¹² <https://www.df.cl/df-lab/transformacion-digital/soledad-matos-gerenta-de-oracle-chile-desde-las-vegas-la-situacion>

12. ANÁLISIS DEL MICRO ENTORNO

Análisis de las 5 Fuerzas de Porter:

a) Amenaza de nuevos entrantes:

Este punto está referido a qué tan complejo es que ingresen nuevos competidores a la industria. Dependiendo de la arista a revisar, puede que las barreras sean más o menos complejas. Por ejemplo, a nivel de regulación, el constituir una consultora especializada en QA, podría ser algo no tan complejo. Pero intentar buscar talentos especializados en testing puede ser todo un desafío. Como fue señalado anteriormente, existe una escasez global de talentos, debido a que con la pandemia del Covid19, se potenció el teletrabajo y la prestación de servicio a distancia. Esto hizo que muchas consultoras comenzaran a contratar talentos de todo el mundo, lo que se tradujo en que mucho talento local está prestando servicios de manera global.

Por el lado de la inversión inicial, no es un punto que genere altas barreras de entrada, ya que no se requiere invertir en grandes activos fijos, considerando que los servicios se prestarían en las dependencias de los clientes o bien, a través de teletrabajo.

Además, se tiene que muchas empresas están exigiendo certificaciones para poder contratar servicios, como: ISTQB, QAMP, TPAM, A4Q, entre otras.

b) Poder de negociación de proveedores:

Considerando los 3 tipos de proveedores señalados anteriormente, se puede indicar que existe un alto poder de negociación en los proveedores de servicios y de plataformas tecnológicas. Lo de servicios son más escasos

c) Poder de negociación de clientes:

Los clientes presentan un alto poder de negociación debido a la gran cantidad de empresas presentes en la industria. Este poder lo utilizan para buscar mejores condiciones en sus contratos, como baja de tarifas, prestaciones adicionales por el mismo valor (por ejemplo, apoyo metodológico a la operación), herramientas dentro del servicio que originalmente no venían incluidas, mejores SLAs, entre otras.

d) Amenaza de sustitutos:

Si bien, los servicios son bastante específicos y como ya fue señalado, existe una gran cantidad de competidores, también está presente la amenaza de sustitutos. Esta amenaza se presenta de dos formas:

- Empresas de servicios transitorios y de Outsourcing: estas empresas se caracterizan por reclutar y disponer reemplazos de colaboradores de planta. Por ejemplo, si una empresa tiene internalizada parte de su operación de QA y necesita cubrir alguna ausencia prolongada, puede recurrir a estos servicios. O tal vez aumentar capacidades a través de estos servicios.

- Contratación directa: en este caso, las empresas cliente, toman la decisión de contratar directamente a los trabajadores que ejecutarán las actividades de testing, sin externalizar servicios.

La ventaja que tienen estas empresas es que sus tarifas son más bajas, debido al bajo nivel de especialización, ya que traspasan la responsabilidad de formación y asignación de tareas, a los clientes.

e) Nivel de rivalidad de los competidores:

Existe una alta competencia como ya fue señalado, con empresas de renombre internacional y otras no tan conocidas, pero con niveles de especialización que las hacen buenos competidores. Existen más de 30 empresas en el mercado local. Hoy el mayor punto de diferenciación y adjudicación de servicios está dado por el precio, ya que, como fue mencionado anteriormente, la oferta de servicios es bastante estándar.

En relación con lo señalado anteriormente, se puede indicar existe un alto nivel de rivalidad en la industria, dado principalmente por el volumen de competidores. Es clave buscar elementos de diferenciación, ya que los clientes cuentan con muchas opciones, lo que hace que los precios también sean muy competitivos. Dichos elementos podrían ser:

- Experiencia de los colaboradores
- Certificaciones de los colaboradores
- Alianzas con proveedores de tecnología
- Capacidad de poder generar descuentos de tarifas
- Alto nivel de involucramiento en los servicios prestados



Ilustración N°19: Resumen análisis 5 fuerzas de Porter. Fuente: Elaboración propia

13. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Luego de haber analizado los eventuales clientes, competidores y macro y microentornos, se presenta la siguiente matriz EFAS:

Código	Factores Externos	Valor		Calificación
		Calificación	Ponderación	Ponderada
	Oportunidades			
O1	Principales Empresas de tecnología apuestan por hacer negocios en Chile	5	10%	0,5
O2	Alto nivel de digitalización en Chile, lo que se traduce en demanda de servicios TI	4,5	15%	0,675
O3	Potenciales clientes muestran solidez económica	3	5%	0,15
O4	Iniciativas de Transformación digital y Gobierno de Datos se volvieron relevantes	3	10%	0,3
O5	Marco legal factible de cumplir	4	10%	0,4
	Amenazas			
A1	Solidez de competidores en la industria y alta rivalidad	1	15%	0,15
A2	Incertidumbre en panorama político que pueda frenar inversiones	3	5%	0,15
A3	Disponibilidad de sustitutos, que complementan la oferta de los competidores	3	5%	0,15
A4	Barreras de entrada media-altas	2,5	15%	0,375
A5	Banco Central reitera alerta de recesión, un difícil 2023 y que inflación no cederá en corto plazo	2	10%	0,2
	Calificación total		100%	3,05

Tabla N°6: Análisis EFAS. Fuente: elaboración propia

En esta matriz, se asignan puntajes del 1 al 5, a cada punto. Luego se multiplica por su respectiva ponderación, logrando un puntaje promedio ponderado. La ponderación se asigna según la relevancia de cada punto evaluado.

Considerando la matriz EFAS y lo indicado en los otros puntos del diagnóstico, se tienen las siguientes conclusiones:

- Sin perjuicio del escenario económico inestable y con altos niveles de incertidumbre, las empresas chilenas continúan desarrollando proyectos tecnológicos, apalancados por la Transformación Digital (mejores experiencias para los clientes, desarrollo de aplicaciones móviles, digitalización de procesos, entre otros) y la explosión de proyectos de Migración a Cloud. Tendría que darse un escenario extremadamente complejo para que las inversiones de vieran afectadas.
- Lo anterior se refuerza con la confianza que están depositando en Chile, las grandes compañías mundiales de tecnología, las que están desarrollando regiones Cloud en el país (Oracle, Google Cloud, AWS y Microsoft).
- Existen muchas empresas que prestan servicios de Consultoría QA, pero de acuerdo con la opinión de los clientes, necesitan innovar y buscar alternativas para diferenciarse.

- Sumado al punto anterior, se tiene que las evaluaciones sobre los servicios actuales son deficientes, lo que abre espacios para responder a estas necesidades, mediante nuevas empresas.
- Chile se perfila como un HUB de servicios de tecnología para Latinoamérica, lo que impulsará el desarrollo de consultoras TI para cubrir la demanda que se genere.
- En resumen, existen las condiciones para la Implementación de una Consultora TI especializada en Quality Assurance.

La síntesis de factores externos da una calificación a la posición de la empresa dentro de su industria, teniendo como base las oportunidades y amenazas del entorno, así como la capacidad de la misma empresa para dar respuesta a dichos factores. En función de la síntesis de factores externos mostrada en la matriz EFAS, se observa que la propuesta de negocio obtuvo una calificación total de 3,05, que está sobre el punto medio, lo cual se traduce en que se puede considerar un futuro favorable en cuanto a cómo podría enfrentar la empresa a las variables del entorno.

14. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA

Como ya fue revisado en el marco teórico, un punto relevante al momento de la formulación estratégica, son las estrategias genéricas de Porter:

- Diferenciación de producto
- Liderazgo en costes
- Segmentación enfocada de diferenciación
- Segmentación enfocada en liderazgo en costes



Ilustración N°20: Diagrama de Formulación Estratégica Fuente: Michael Porter

De acuerdo con el análisis de clientes y al grado de competitividad presente en la industria, se define que el objetivo estratégico a seguir es el de diferenciación, el que estará aplicado a todo el sector, es decir, a todos los clientes, sin hacer distinción de segmentos.

Esta definición implica un esfuerzo en lograr que los clientes perciban una calidad superior, lo que se conseguirá con el nivel de personalización y acompañamiento que se propone. De esta forma se conseguirá la ventaja estratégica asociada a que los clientes identifiquen exclusividad y calidad en lo que reciben. Esto es coherente con lo analizando producto de las opiniones de algunos clientes (dentro de las entrevistas realizadas).

Adicionalmente, la formulación estratégica se construye con el análisis VRIO. El análisis VRIO es una herramienta de planificación estratégica que utilizan las compañías para tomar decisiones eficientes. Este análisis entrega información, que gestionándola de la manera correcta, se espera que se genere una ventaja competitiva.

El marco o análisis VRIO está diseñado para ayudar a las organizaciones a descubrir y proteger los recursos y capacidades que le brinda una ventaja competitiva a largo plazo. Los diferenciadores y ventajas que identifiquen este análisis determinarán cómo abordar el mercado e informar de las decisiones estratégicas que dan forma al destino de la empresa.

El análisis VRIO se representa en un cuadrante como el siguiente en el que se evalúa el nivel de ventaja competitiva dependiendo de las características de los recursos de la empresa y cómo estos están organizados. En este caso, el diagrama sería el siguiente:

Recursos			Organización alineada a recursos	
Valioso	Raro	Difícil de imitar		
×				Desventaja Competitiva
✓	×			Igualdad Competitiva
✓	✓	×		Ventaja Competitiva Temporal
✓	✓	✓	×	Ventaja Competitiva por Explorar
✓	✓	✓	✓	Ventaja Competitiva Sostenible

Ilustración N°21: Resumen análisis VRIO. Fuente: Elaboración propia basándose en literatura

Haciendo un análisis por recursos, se agrupan según su posición dentro del diagrama mostrado anteriormente:

- Valiosos: conocimiento experto de colaboradores, certificaciones y plataformas tecnológicas de apoyo. También están las plataformas tecnológico open source o de uso libre. Si bien, existen muchas compañías que también las usan, hay otras que prestan servicios con plataformas licenciadas y pagadas, lo que podría implicar una ventaja competitiva, ya que no habría costo que traspasar al cliente.
- Raros: experiencia previa de colaboradores. Ex trabajadores de algún cliente. Amplio conocimiento del negocio (productos y procesos), no sólo desde el punto de vista técnico, sino que funcional.
- Difíciles de imitar: el nivel de personalización y cercanía. Lo anterior se suma a la propuesta de modelo operativo, que sería preparado para cada cliente, siendo diferente en cada caso.
- Organización alineada a los recursos: acá se configurarían los equipos de proyecto, según estructuras de clientes y sus necesidades.

Existen otros recursos con los que contaría la empresa, pero que no se pueden asociar a ninguno de los criterios indicados, por lo que podrían generar una desventaja competitiva. De acuerdo con el análisis VRIO, estos recursos no son ni valiosos, ni raros, ni difíciles de imitar ni alinean a la organización en torno a ellos, podrían generar una desventaja competitiva. Por ejemplo, los equipos físicos asignados a los colaboradores (laptops) o alguna solución tecnológica open source, que todos la usen en la industria.

El análisis VRIO tiene como principal objetivo identificar el nivel de valor de los recursos con los que cuenta una empresa y cómo dichos recursos generan ventaja competitiva. Es por eso que se debe alinear la mirada estratégica con dichos recursos y de ese modo asegurar que se le está sacando la ventaja correcta.

De lo presentado en este trabajo, se desprenden las siguientes definiciones:

Misión: “Ser una empresa que acompañe a sus clientes en la consecución de sus objetivos de negocio, logrando traspasar software a producción de manera exitosa y eficiente”.

Visión: “Convertirnos en una empresa reconocida por el valor que aporta a sus clientes, siendo un referente como socio tecnológico en el aseguramiento de calidad de software”.

Valores: para poder ejecutar de manera exitosa la misión definida y alcanzar la visión, los valores deben ser los siguientes:

- Excelencia
- Compromiso con el logro
- Transparencia
- Foco en el cliente
- Consecución de objetivos
- Liderazgo y protagonismo
- Innovación

Estrategia competitiva:

Tomando todo lo anterior, se confirma que la estrategia competitiva es la de diferenciación, asegurando un servicio de calidad, enfocado en un nicho específico y con un alto nivel de especialización. El punto más relevante es la diferenciación en un modelo operativo propio para cada cliente, el que dependerá de sus necesidades, estructura organizacional y KPIs a evaluar.

15. PLAN DE MARKETING

16.1 Segmentación, Targeting y Posicionamiento - STP

Segmentación

Segmentar es un proceso de categorización que permite separar a los diferentes elementos a tratar. Es un proceso que consiste en la división del mercado en función de algún criterio, característica, rasgo o atributo específico. De este modo, se pueden agrupar clientes (potenciales) de acuerdo con sus necesidades, deseos o comportamiento y formular estrategias de marketing más efectivas.

En ese sentido, los criterios de segmentación son los siguientes:

- Tipo de cliente:
Persona o empresa.
- Geográfico:
Empresas nacionales o internacionales. Con casas matrices en Chile o en el extranjero.
- Demográfico:

En este criterio se evalúa el tamaño de la empresa, a nivel de facturación y cantidad de empleados:

Tamaño empresa	Clasificación por ventas	Clasificación por empleo
Micro	0 – 2.400UF	0 – 9
Pequeña	2.400,01UF – 25.000UF	10 -25
Mediana	25.000,01UF – 100.000UF	25 – 200
Grande	100.000,01UF y más	200 y más

Tabla N°7: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: Ley 20.416

- Rubro o actividad económica:
 - o Banca
 - o Servicios financieros
 - o Retail
 - o Telecomunicaciones
 - o Aseguradoras

- AFP
 - Isapres
 - Educación
 - Salud
 - Minería
 - Forestales
 - Farmacias
 - Laboratorios
 - Pesqueras
 - Agrícolas
 - Autopistas
- Rol del cliente dentro de su organización:
 - Rol de negocio
 - Rol técnico

Tipo de cliente	Principales características
Clientes con roles de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Se caracterizan por tener una visión y responsabilidad desde el negocio - Conocen muy bien los procesos de negocio y son líderes funcionales dentro de la organización - Tienen un alto compromiso con el Time to Market
Clientes con roles técnicos	<ul style="list-style-type: none"> - Son los responsables de asegurar la calidad desde el punto de vista sistémico - Aseguran que los sistemas funcionen con una mirada de bajo nivel - Alto conocimiento técnico

Tabla N°8: clasificación de clientes por rol dentro de sus empresas. Fuente: elaboración propia

Targeting

En función de los segmentos descritos anteriormente, se debe realizar el proceso de targeting, que consiste en identificar y definir los segmentos a los cuales se les dará foco. En palabras simples, el targeting consiste en elegir un segmento de los identificados (clientes o clientes potenciales) y centrar los esfuerzos de comunicación de la empresa en un producto o servicio que podrían comprar.

- Tipo de cliente
Empresa. En este caso sería un servicio prestado a otras empresas, es decir, un modelo de negocios B2B (business to business).
- Geográfico
Empresas nacionales. Con casas matrices en Chile
- Demográfico

En este criterio se evalúa el tamaño de la empresa, a nivel de facturación y cantidad de empleados:

Tamaño empresa	Clasificación por ventas	Clasificación por empleo
Mediana	25.000,01UF - 100.000UF	25 - 200
Grande	100.000,01UF y más	200 y más

Tabla N°9: cuadro que indica el tamaño de las empresas en Chile. Fuente: elaboración propia, basado en Ley 20.416

- Rubro o actividad económica:
 - Banca
 - Servicios financieros
 - Retail
 - Telecomunicaciones
 - Aseguradoras
 - AFP
 - Isapres

- Rol del cliente dentro de su organización:

En este caso, serían ambos, ya que existe la posibilidad de prestar servicios a ambos roles dentro de un mismo cliente.

 - Rol de negocio
 - Rol técnico

El foco inicial será dar servicios a empresas del rubro bancario y telecomunicaciones, que es en donde existe experiencia previa del titular de este trabajo de título, lo que se puede traducir en valor inmediato a los clientes.

Posicionamiento

El mapa de posicionamiento es un gráfico utilizado para describir y comprender el panorama de una marca o producto con respecto de la competencia desde el punto de vista del cliente.

En otras palabras, el mapa de posicionamiento ayuda a visualizar cuáles son las alternativas que los clientes tienen respecto a un producto o marca específica. En dicho gráfico se exponen los ejes X e Y para hablar de las cualidades a comparar entre una compañía y sus respectivos competidores.

El posicionamiento debe ser consistente con la declaración de propuesta de valor, en donde se promete un servicio de calidad, personalizado y focalizado en los clientes. Con un alto nivel de especialización.

De acuerdo a esta definición, se plantea el siguiente mapa de posicionamiento, en donde se hace la comparación con el resto de competidores. Los dos criterios clave a evaluar fueron: nivel de customización y el costo.

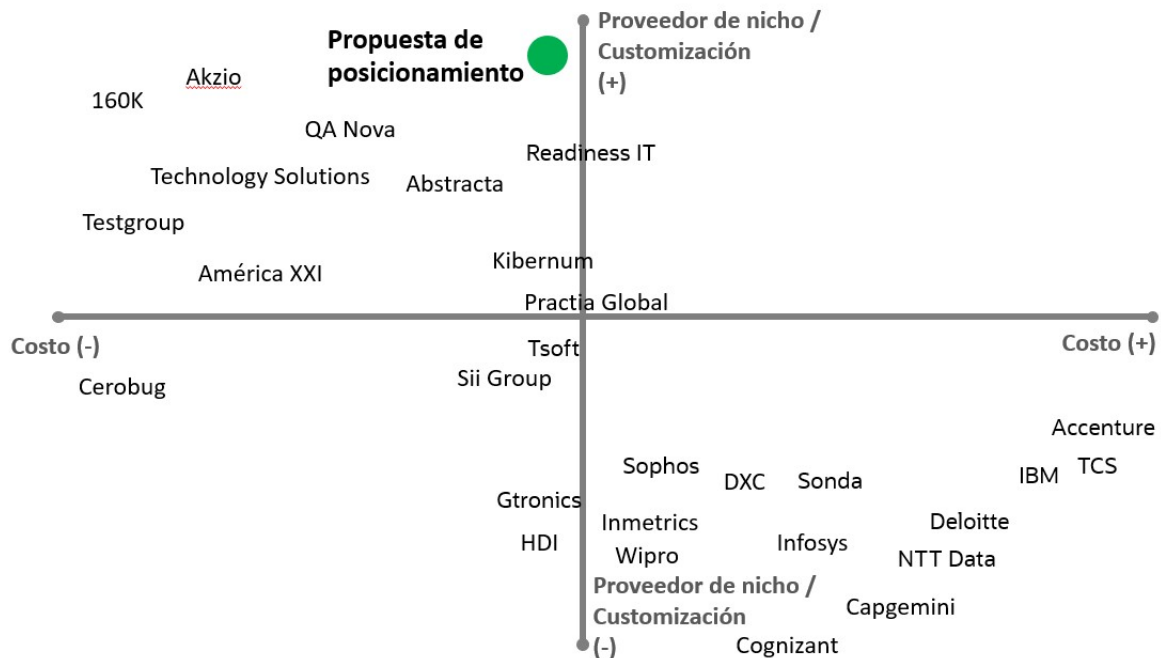


Ilustración N°22: Gráfico de Posicionamiento. Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, se apunta a un alto nivel de customización, convirtiéndose en una opción de nicho de cara a los clientes, con un costo a un nivel intermedio.

16.2 Propuesta de valor

En línea con lo presentado en el apartado anterior, se debe desarrollar la propuesta de valor. Para lograrlo, es preciso conocer estos 3 elementos clave asociados al perfil del cliente: trabajo del cliente, expectativas y puntos de dolor:

- Trabajo del cliente: este punto representa lo que el cliente realiza o busca realizar. En el caso de clientes que requieren servicios de certificación de software, su principal trabajo es asegurar la calidad de software para lograr una operación exitosa, sin incidentes en producción y sin vueltas a atrás de los pasos a producción.
- Expectativas del cliente: poder cumplir con los plazos establecidos, cumplir con la calidad definida de acuerdo con sus procesos internos y pagar un precio de mercado.
- Puntos de dolor: en relación con lo que se presentó en el análisis de clientes, los principales puntos de dolor fueron: falta de innovación, baja personalización, conocimiento del negocio y el compartir riesgos.

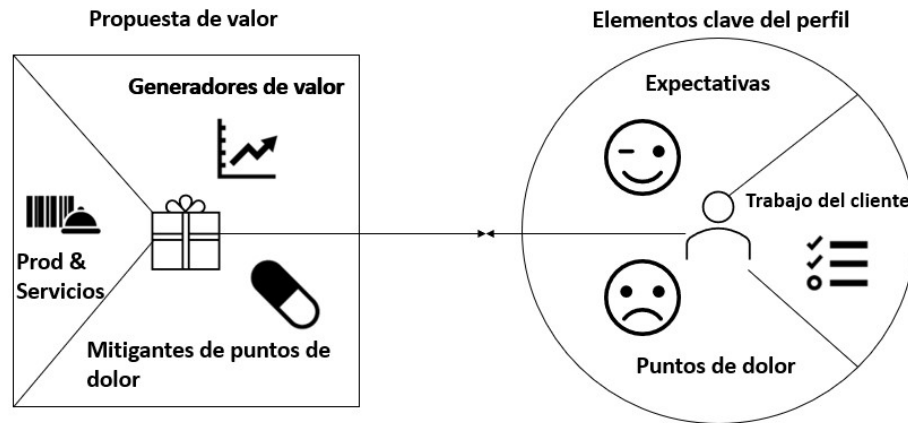


Ilustración N°23: Diagrama de Propuesta de valor. Fuente: creación de Alexander Osterwalder

Para poder cubrir lo anterior, se debe presentar una propuesta de valor consistente. En ese sentido, la propuesta de valor se define en ser una empresa especializada en servicios de certificación de calidad de software, con altos niveles de servicio, innovación y personalización, que permitan convertirse en un socio tecnológico de sus clientes, ayudándolos a conseguir sus objetivos de negocio.

Realizando un análisis considerando las 3 aristas señaladas en el diagrama anterior, se tiene:

- Productos y servicios: servicios de certificación de calidad de software (se detallará el catálogo de servicios en la sección “Marketing – Producto”).
- Generadores de valor: ser un socio tecnológico, que habilite la consecución de los objetivos de negocio, con altos niveles de servicio.
- Mitigantes de puntos de dolor: altos niveles de personalización, innovación y conocimiento del negocio.

Esta definición es consistente con las ventajas competitivas que se pueden desprender del análisis VRIO, ya que hace énfasis en la diferenciación asociada a la calidad, a que el cliente perciba el valor agregado de un modelo operativo exclusivo, personalizado y que esté involucrado en su negocio.

16.3 Marketing Mix

Producto

Como ya fue mencionado anteriormente, el producto de una Consultora TI, en este caso especializada en QA, se configura bajo la prestación de servicios. Considerando esto, se definen dos niveles:

- Tipo de producto: por la naturaleza del servicio, el que corresponde a certificación de software, el tipo de producto es cualquier prueba que se puede realizar y/u otro servicio transversal que será descrito a continuación.
- Modelo de servicio: corresponde a la modalidad en la que se prestará el servicio.

Tipo de producto

- Pruebas Funcionales
- Pruebas Técnicas
- Gestión de datos de prueba (o TDM, del inglés Test Data Management)
- Testing Management Office (TMO)
- Consultorías de QA

Pruebas funcionales

Corresponden a todas las pruebas asociadas a la validación de comportamientos funcionales de los sistemas, en palabras simples, que el sistema haga lo que debe hacer. Estas pruebas pueden realizarse desde capas de bajo nivel, como bases de datos o webservices, hasta capas frontend, es decir, de usuario final.

Las pruebas funcionales pueden ejecutarse de manera manual o automatizada. Para lograr la automatización es importante contar con la plataforma de automatización (que podría ser incluida en el servicio o bien, que el cliente ya cuente con una) y con colaboradores expertos en la materia (dichos colaboradores cumplen el rol de ingeniero automatizador o analista automatizador. Se entregan más detalles en la sección de gestión de capital humano).

Las pruebas funcionales involucran todos los sistemas y plataformas, las que pueden ir desde aplicaciones móviles o sitios webs, hasta sistemas producto, como un core bancario. Algunos ejemplos son:

- Pruebas de procesos de negocio o end to end (E2E)
- Pruebas de procesos batch
- Pruebas de integración
- Pruebas de servicios
- Pruebas de bases de datos

Pruebas técnicas

Son las que tienen relación con toda validación fuera de lo funcional. Acá entran las pruebas de rendimiento, de conectividad, seguridad, entre otras. Tienen especial relevancia ya que, mientras las pruebas funcionales, como ya fue indicado, validan que los sistemas hagan lo que deben hacer, estas pruebas validan el cómo los sistemas hacen lo que deben hacer (tiempos de respuesta, volumen de transacciones, validaciones de seguridad, etc.). Algunos tipos de pruebas técnicas son:

- Inspección de código
- Pruebas de seguridad
- Pruebas de conectividad
- Pruebas de escalabilidad
- Pruebas de compatibilidad
- Pruebas de interfaces
- Pruebas de performance (carga, capacidad, entre otras)
- Pruebas de migración (consistencia, volumen, entre otras)

Pruebas de experiencia de usuario o UX

Son las pruebas asociadas a validar la experiencia usuaria, por ejemplo mensajes de éxito, mensajes de error, logos, etiquetas, etc. Son importantes sobre todo en plataformas de cara a cliente externo (sitios web y aplicaciones móviles, por ejemplo) y cliente interno (como plataformas CRM o ERP).

Gestión de datos de prueba

También conocido como TDM (Test Data Management), consiste en la práctica que asegura el aprovisionamiento y disponibilidad de datos de prueba. Existen diversas formas de asegurar este objetivo y dependerán de la necesidad y realidad de cada cliente, cuál se utiliza. Por ejemplo:

- Utilizar datos sin lógica de negocio
- Generar datos sintéticos directo en ambiente preproductivo
- Realizar copia de datos de ambientes productivo a otro preproductivo

Adicionalmente, este servicio incorpora la gestión de un repositorio en donde se van documentando procesos, procedimientos y/o cualquier otro elemento que permita gestionar el conocimiento de esta práctica.

Oficina de gestión de pruebas

También conocido como TMO (Test Management Office), es el servicio relacionado a la gestión completa de un servicio de certificación de software. Se encarga de planificar actividades, asegurar asignación de recursos, realizar la gestión de defectos, entregar informes de gestión (avances diarios de prueba, informe de defectos críticos, entre otros).

Consultorías de QA

El servicio asociado a las consultorías puede tener varios objetivos:

- Medición de grados de madurez de un área de QA
- Identificación de brechas e identificar planes de mejora
- Implementación de áreas de QA para empresas que no cuentan con dicha estructura

Habilitadores transversales

Corresponde a todos los aspectos complementarios del servicio, los que se traducen en entregar un valor agregado:

- Opensource framework: implica que las soluciones tecnológicas que se utilizan para prestar el servicio son de uso libre, sin el pago de una licencia. Esto implica que no habrá costo asociado y por ende una eventual ventaja competitiva, al no tener que traspasar ningún costo al cliente. Algunos ejemplos de herramientas opensource son Selenium, Jenkins y Appium.
- Base de conocimiento: el servicio se compromete con la gestión de una base de conocimiento, para ir documentando procedimientos, informes, presentaciones y cualquier entregable que pueda ser un activo tanto para el cliente como para el servicio.
- Enfoque en resultados: este punto es muy relevante, ya que existe un compromiso con la consecución de objetivos del cliente. En algunos casos, ciertas compañías sólo se limitan a prestar el servicio y luego facturar por ello, sin un real compromiso en cumplir con las metas de los clientes. Como se observó en las entrevistas realizadas a potenciales clientes, este es un punto de dolor.

Modelos de Servicio

Los modelos de servicio incluyen:

- Modelo basado en proyectos llave en mano
- Modelo basado en tiempo y materiales
- Modelo basado en servicios de precio fijo
- Fábricas de pruebas
- Versatilidad para prestar servicios onsite en clientes o de manera remota
- Todas las modalidades contarán con su respectivo modelo de gobierno, acordado con cada cliente.

Medición del servicio

La medición del servicio dependerá del modelo de servicio prestado, sin embargo, existe un marco general de métricas que podrían aplicarse independientemente de dicho modelo. A continuación, se describen estas métricas:

Métrica	Descripción
Tasa de defectos	Representa la cantidad de defectos identificados en función de la ejecución de casos de prueba
Ratio de automatización en diseño	Métrica asociada al % de diseño de casos de prueba automatizados en relación al total de casos
Ratio de automatización en ejecución	Mide la ejecución de casos de prueba automatizados vs total de ejecuciones
Cumplimiento del plan (Time to market)	Métrica relacionada a si se cumplió el plan definido (alcance y plazos)
Tasa de aceptación de defectos	Mide qué tan precisa fue la detección y reporte de defectos. El objetivo es no reportar defectos que no aplican
Rollbacks	Mide la cantidad de rollbacks o vueltas atrás de pasos a producción, producto de un error que no se detectó en etapa de pruebas
Incidentes en producción	Mide si hubo incidencias en producción producto de un error no detectado en etapa de pruebas
Reutilización (eficiencia)	Mide qué tanto se reutilizan los casos de prueba disponibles, sin tener que diseñar nuevos

Tabla N°10: métricas del servicio. Fuente: elaboración propia

Los criterios de aceptación serán definidos en cada caso.

En relación con todo lo anterior, se presenta el siguiente esquema, que resume el catálogo de servicios:

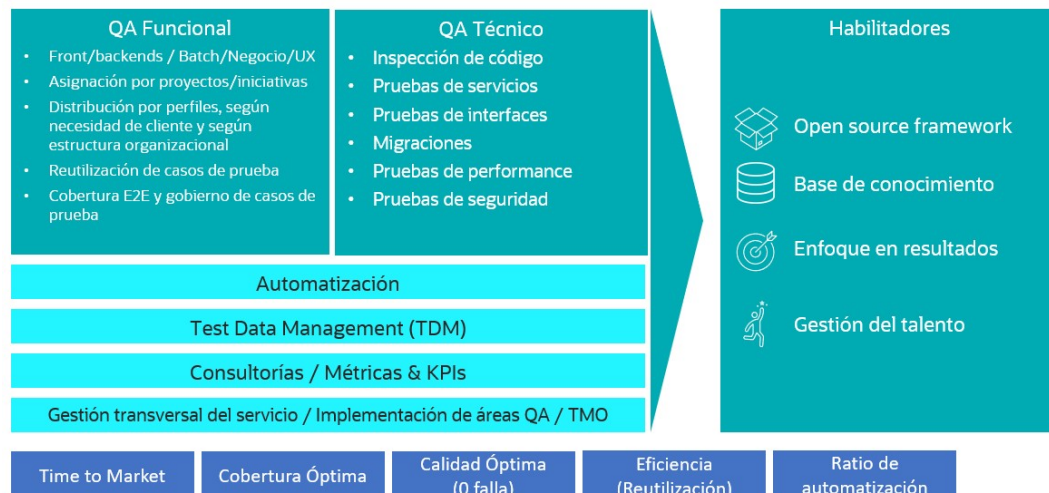


Ilustración N°24: Catálogo de servicios Fuente: elaboración propia

Enfoque de Transformación y Automatización

Dentro del catálogo de productos, uno de los principales servicios ofrecidos es el de la automatización de pruebas. No se concibe un servicio de aseguramiento de la calidad, sin procesos de automatización de pruebas, debido a los diversos beneficios que conlleva:

- Acelera el time to market
- Se aumenta la cobertura de pruebas
- Se detectan defectos de manera temprana
- Permite a los especialistas de QA enfocarse en otras actividades en donde agreguen más valor
- Permite paralelizar pruebas, testeando diversas combinatorias de manera concurrente
- En el largo plazo, puede bajar los costos del área de QA, ya que se requerirán menos pruebas manuales
- Son ideales para pruebas de regresión
- Permite la reutilización de casos de prueba

Precio

El modelo de precios dependerá del modelo de servicio, el que podrá ser fijo o variable. En el caso de precios fijos, estos aplicarán para los siguientes modelos:

- Servicios de proyectos llave en mano
- Servicio de capacidades instaladas, como fábricas de pruebas
- Servicio de Consultoría
- Servicio de TMO
- Servicio de TDM

El cálculo se realiza definiendo el alcance, en función del requerimiento del cliente.

$$\text{Precio total} = \sum_{i=1}^n (\$perfil_i * Qperfil_i * \%Asig_i) * t * (1 + \%riesgo) + IVA$$

En donde:

i = representa el valor de cada perfil asignado. Puede tomar n valores, por n perfiles presentes.

$\$perfil_i$ = valor de un perfil determinado, expresado en UF/día.

$Qperfil_i$ = cantidad de especialistas de un perfil determinado.

$\%Asig_i$ = % de asignación del respectivo especialista por el respectivo perfil.

t = tiempo de duración del servicio, expresado en días.

$\%riesgo$ = corresponde al sobrecargo correspondiente al riesgo asumido al prestar un servicio de precio fijo.

IVA = corresponde al 19% del impuesto al valor agregado

A modo de ejemplo, si un proyecto tiene los siguientes detalles:

- Duración = 2 meses ~ 60 días

- Tarifas por perfil son: Test lead 0,92 UF/hr, Analista QA Sr 0,75 UF/hr y Tester 0,6 UF/hr
- Asignaciones: Test lead al 50% y el resto al 100%
- Q de perfiles: 1 Test Lead, 1 Analista QA Sr y 2 Testers
- Duración de jornada: 8 hrs/día
- % riesgo: 20%
- IVA = 19%

Precio total = (0,92 UF/hr * 8hr * 50% + 0,75 UF/hr * 8hr * 100% + 2 * 0,6UF/hr * 8hr) * 60días * (1 + 20%) = 1.388,16 UF + IVA

Es importante señalar, que independientemente de la estructura de costos, existen los precios de mercado por cada perfil. Esto implica que, para poder maximizar los beneficios, no es mucho lo que se puede intervenir en el precio, ya que los clientes tienen conocimiento de las bandas y por ende, pueden ser sensibles a él. Acá toma mucha relevancia poder accionar sobre los costos, apuntando a ser una empresa ágil y liviana, con estructuras planas y descentralizadas. Este punto se profundizará en la sección del plan de gestión de capital humano.

En el caso de precio variable, aplica para el servicio de asignación de perfiles en formato tiempo y materiales. El cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$Precio\ total = \sum_{i=1}^n (\$perfil_i * Qperfil_i * \%Asig_i) * t + IVA$$

Es decir, se multiplica la cantidad asociada a cada perfil, por su % de asignación, el precio de cada perfil y el tiempo total de asignación.

Los valores por perfiles, a nivel industria son los siguientes:

Perfil	Valores por perfil (UF/hr)		
	Precio mínimo	Precio medio	Precio máximo
Tester	0,5	0,6	0,64
Analista QA Jr	0,54	0,62	0,68
Analista QA Sr	0,6	0,75	0,89
Ingeniero QA	0,78	0,85	1
Automatizador QA	0,78	0,85	1
Experto en performance	0,8	0,9	1,2
Test Lead	0,84	0,92	1,5
TMO	0,8	0,9	1,2
Jefe de Proyectos	0,8	0,9	1,2
Jefe de Proyectos Sr	0,84	0,92	1,5

Tabla N°11: Valores por perfiles. Fuente: elaboración propia

Plaza

Con respecto a los canales o puntos de contacto con el cliente, se habilitarían dos principales canales: sitio web y aplicación móvil. Serán plataformas informativas, en donde se indicarán los principales datos de la empresa, historia, misión, visión y catálogo de productos. Luego, al pasar el tiempo, se irán incluyendo otras secciones como casos de éxito, por ejemplo.

Para el proceso de cotización y venta, el punto de contacto con el cliente podrá darse de manera directa, a través del representante de la empresa (que, en un comienzo, sería el propio dueño, para luego escalar a un modelo con vendedores) o mediante la completitud de un formulario de contacto disponible en la aplicación móvil o sitio web.

Sobre la prestación del servicio, esta sería en dos modalidades: 100% remoto o en oficinas del cliente. No se habilitará oficina física, lo que se traduce en un ahorro no menor asociado a este concepto. El servicio se presta mediante la configuración de un equipo asignado a ese cliente, con sus respectivos porcentajes de asignación.

Para prestar el servicio en dependencias del cliente, se debe contar con las coordinaciones y aprobaciones correspondientes, para asegurar acceso, puestos de trabajo, conexión a puntos red, conexión a red wifi y cualquier otro habilitador.

Promoción

Sobre la promoción, se consideran las siguientes formas: relaciones públicas, workshops, marketing directo e información directamente en sitio web de escritorio y móvil.

Relaciones públicas

Es sin lugar a duda uno de los puntos más relevantes asociado a la promoción. En este tipo de servicios es muy importante el posicionamiento que se logre con los tomadores de decisión de los clientes. Se debe generar una relación de confianza, ya que, además de la evaluación técnica y económica, hay un componente subjetivo en la decisión, que tiene que ver con la confianza que sienta el cliente por la empresa y sus servicios.

Se debe invertir en eventos en donde se presente la empresa y su propuesta de valor. También se trabajará en ir formando una base de prospectos, a los cuales se les debe contactar, generar agendas, citas a almorzar/cenar, o cualquier instancia similar, que sea más distendida. De esta forma se irá generando la cercanía que se busca y ser una opción real para ser considerada.

Marketing Directo

Con respecto al marketing directo, se deben planificar campañas de contactabilidad a base de potenciales clientes. Dichas bases deben trabajarse aplicando inteligencia de negocios: a quién será dirigida / objetivo del mensaje / detalle del mensaje, entre otros criterios.

Luego, se debe evaluar la conversión, es decir, cuántos clientes respondieron a la campaña y cuáles aceptaron una cita para presentarles la propuesta de valor de la empresa.

La base se irá construyendo en función de referidos, redes sociales como LinkedIn y cualquier otra fuente que entregue información valiosa con respecto a tomadores de decisión.

Publicidad

Si bien este punto puede ser relevante en otros casos, para este plan de negocio no se utilizarán herramientas publicitarias, debido a que el desarrollo de negocios y contacto con potenciales clientes se realizará de manera directa, con las estrategias anteriormente, como marketing directo o relaciones públicas. Sin perjuicio de lo anterior, en la página de web estará publicado el catálogo de productos y formas de contacto.

Plan de Ventas

El plan de ventas se estima en función de los potenciales servicios vendidos. En el primer año se consideran 7 meses de venta. El cálculo se realiza en función del Q de perfiles asignados, con sus respectivas tarifas (ver sección de “Precio”). Así, se estima que se iniciará con 2 perfiles de Analista QA Sr más 1 Ingeniero QA y 1 Test Lead el primer año, para luego ir ampliando los servicios de la siguiente manera:

- Año 1: 2 Analista QA sr, 1 Ingeniero QA y 1 Test Lead
- Año 2: 2 Analista QA sr, 2 Ingeniero QA y 1 Test Lead
- Año 3: 3 Analista QA sr, 2 Ingeniero QA y 1 Test Lead
- Año 4: 3 Analista QA sr, 2 Ingeniero QA y 1 Test Lead
- Año 5: 4 Analista QA sr, 3 Ingeniero QA y 1 Test Lead

Proyecto Consultora	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<i>Ingresos por Ventas</i>	\$ 77.895.300	\$ 254.421.720	\$ 313.956.720	\$ 313.956.720	\$ 441.370.440

Tabla N°12: proyección de ventas a 5 años. Fuente: elaboración propia

16. PLAN DE OPERACIONES

Para poder desarrollar el plan de operaciones, se hará un análisis basándose en la cadena de valor de Porter:



Ilustración N°25. Diagrama de la Cadena de Valor. Fuente: elaboración propia basado en la cadena de valor de Michael Porter

Es importante indicar que, debido a que es una empresa de servicios, se debe pensar la cadena de valor, bajo esa perspectiva.

Actividades primarias:

Son las asociadas a directamente a la actividad de la empresa, es decir, las que soportan sus procesos productivos y operacionales.

Logística interna

La logística de entrada o interna involucra todos los insumos necesarios para poder llevar a cabo del proceso productivo, en este caso, son datos. Para poder desarrollar la prestación de servicios y basándose en un servicio de certificación de un proyecto llave en mano (para poder ejemplificar), los insumos serían los siguientes:

- Información de los procesos de negocio a certificar.
- Datos del proyecto en cuestión: planificación, precondiciones, elementos críticos a certificar.
- Procedimientos para acceder a datos de prueba (queries, BDs, conexiones, etc.).
- Procedimientos para conectarse a la infraestructura de pruebas (ambientes preproductivos, servidores, cuentas, etc.).
- Accesos a todos los sistemas y plataformas

Operaciones

Con respecto a las operaciones, se divide el análisis en dos: Macroprocesos de negocio y la prestación del servicio como tal.

Macroproceso de negocio

En esta sección se describen las principales actividades asociadas a la operación comercial de la empresa.



Ilustración N°26. Macroprocesos de negocio. Fuente: elaboración propia

- Propuesta: en primer lugar, se recibe el requerimiento del cliente y se tienen sesiones de entendimiento. Algunos requerimientos pueden llegar procesos de adjudicación directa u otros a través de licitaciones públicas, dependiendo de lo que el cliente tenga definido. Luego, se generan reuniones de validación para poder cerrar la propuesta y entregarla como una oferta formal.
- Aceptación de condiciones comerciales y firma de contrato: una vez que el cliente acepta la propuesta desde el punto de vista técnico, se debe acordar el precio. Luego de un proceso de negociación se fija el precio final y se da paso a la firma del contrato. Con respecto al contrato, existe la modalidad de firmar un contrato marco, en donde se norman los principales puntos de la relación comercial con el cliente, para luego, generar respectivos anexos con el detalle de cada servicio o proyecto. En el contrato se incluye todo el alcance: plazo, recursos asignados, costo, excepciones, consideraciones, requerimiento y cualquier otro aspecto que sea relevante.
- Ejecución del servicio: ya con el contrato firmado, comienza la ejecución del servicio, la que será descrita más adelante.
- Facturación: después de haber prestado el servicio, se procede a firmar un acta de finalización y de aceptación por parte del cliente. Con dicha acta firmada se solicita autorización para facturar. El acta de aprobación puede ser por hitos o por el contrato completo, al igual que las respectivas facturaciones.
- Recaudación: por último, se tiene el proceso de recaudación que es el encargado de recibir el pago que el cliente realiza por los servicios prestados.

Ejecución del servicio

La ejecución del servicio dependerá del respectivo modelo de operación, por lo que a continuación se detallará el asociado a un proyecto de certificación llave en mano:

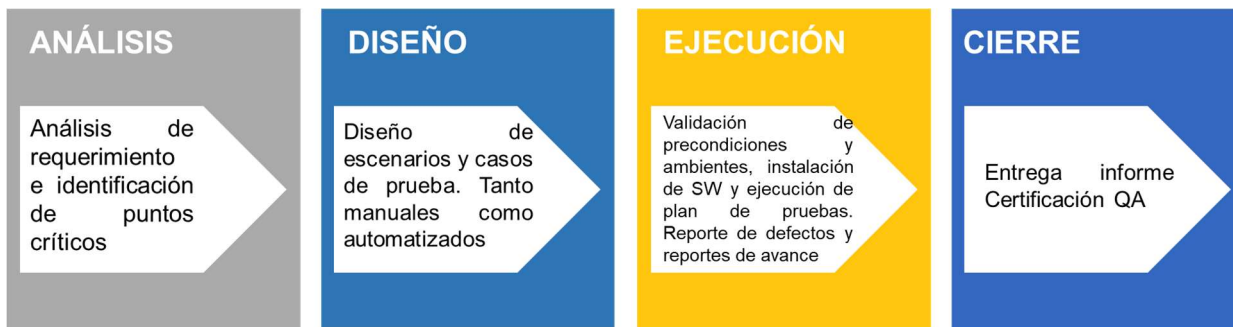


Ilustración N°27. Diagrama de ejecución del servicio. Fuente: elaboración propia

- Análisis: corresponde análisis de requerimiento, para determinar los puntos críticos a certificar y sobre eso basar los planes de prueba.
- Diseño: en esta etapa se diseña el plan de pruebas, definiendo los escenarios y casos de prueba. Además, se definen los requerimientos de ambientes y datos de prueba. Criterios de éxito y precondiciones.
- Ejecución: es cuando se ejecutan los planes de prueba, guardando las evidencias de dichas ejecuciones, midiendo el éxito de las ejecuciones, reportando defectos y grados de avance.
- Cierre: etapa final, que consiste en entregar el informe final de certificación.

En todo el proceso de entrega del servicio, estará la dedicación del Test Lead como responsable de la operación y además, estará el gerente general (CEO&Founder) como escalamiento.

La personalización se definió como uno de los principales elementos de generación de valor y diferenciación, es por ello que la cercanía con el cliente debe estar en todo momento, para ir cocreando en conjunto.

Logística externa

La logística externa o de salida, considera todos los elementos resultantes del proceso productivo. En este caso, sería lo siguiente:

- Planes de prueba: detalle de todos los escenarios y casos de prueba a ejecutar.
- Precondiciones y requisitos: listado de requerimientos que deben cumplirse para poder ejecutar las pruebas, como ambientes integrados, SW instalado, datos de prueba idóneos, entre otros.
- Evidencias de ejecución de pruebas: como parte de la ejecución de las pruebas, está la documentación de las evidencias y de los procedimientos del paso a paso.

- Reportes de avance recurrentes: informes de avance según la definición de cada proyecto. Pueden ser diarios, semanales o como se acuerde. Incluyen indicadores como % de avance reales vs esperados, % de éxito, % de errores, entre otros.
- Informe de Certificación QA: corresponde al informe final que certifica la calidad de los procesos y sistemas certificados.

Marketing & Ventas

Como se vio en la sección de Promoción, el Marketing es muy relevante, considerando la naturaleza de la propuesta de negocio, que es ser una consultora muy especializada. En ese sentido, es vital la red de contactos y referidos sobre los cuales se puedan accionar campañas de marketing, que van desde mailing hasta invitaciones a eventos, almuerzos y comidas.

Sobre los procesos de Venta, éstos serán liderados directamente por el CEO, quien tendrá la labor de desarrollar nuevos negocios y potenciar los que se vayan generando. Por ejemplo, si logra conseguir un nuevo cliente, debe asegurarse de que, al pasar el tiempo, ese mismo cliente vaya requiriendo más servicios.

Para que lo anterior ocurra, se debe asegurar la entrega de un servicio de excelencia, que fomente el crecimiento dentro de los clientes y que, además, incentive a dichos clientes a recomendar la empresa con otros potenciales clientes.

Dentro de los procesos de venta, destacan cuatro principales macro etapas:

- Identificación de potencial cliente: esta etapa consiste en identificar a un potencial cliente. Esto se puede llevar a cabo a través de referidos o listas generadas de manera propia (por ejemplo, obteniendo contactos y datos de plataformas como LinkedIn).
- Prospección y contacto: una vez identificado el potencial cliente, se debe crear como prospecto. Esto implica diseñar una estrategia para abordarlo y determinar cuál será la oferta a presentar. Esto se realiza antes del primer contacto. Luego, se procede a tomar contacto con el prospecto y acordar una reunión, la que idealmente debe ser presencial. En dicha reunión se presenta la empresa, sus ventajas, catálogo de servicio y el porqué se deberían hacer negocios con ella. Además, se le da espacio al potencial cliente para comentar sus dolores y necesidades y se acuerda trabajar en una propuesta de servicio.
- Elaboración de propuesta: una vez que ya se cuenta con la información de las necesidades del potencial cliente, se procede a elaborar la propuesta técnico-económica, la que debe ser 100% personalizada a dicho cliente. Luego se presenta y se itera, según los procesos de compra que cada cliente tenga (negociación de precios, ajuste de propuesta técnica, entre otras actividades). En la propuesta debe ir el alcance, plazos, costos, propuesta de equipo y todos los aspectos relevantes para la prestación del servicio.
- Cierre del negocio: es la última etapa de la venta y consiste en el cierre del negocio, en donde el cliente confirma la adjudicación de los servicios.

Servicios / Postventa

Dentro de la postventa se encuentra todo contacto que el cliente realice posterior a la compra del servicio.

A diferencia de la venta de un producto, en donde es relativamente simple identificar el proceso de venta, el que implica la entrega de una mercancía física en un instante de tiempo determinado, la venta de servicios se presenta de manera constante en el tiempo, haciendo que el proceso de postventa sea continuo.

La postventa involucra las siguientes actividades:

- Tomar conocimiento de algún reclamo o nota de disconformidad del cliente
- Hacer ajustes al servicio (por ejemplo, el cambio de cierto perfil o colaborador)
- La revisión de indicadores clave de éxito, para poder ir mejorando el servicio
- Hacer gestión sobre cualquier otro requerimiento que el cliente manifieste

El punto de contacto con el cliente será directamente el CEO para temas estratégicos y de mayor impacto y el Test Lead, en caso de requerimientos más operativos.

Actividades de Soporte:

Las actividades de soporte de la cadena de valor son aquellas sobre las que se basan las actividades propias del negocio. Se les conoce también como actividades de apoyo y son igual de relevantes, ya que funcionan como habilitadores para las actividades de negocio.

Infraestructura de la Empresa

La infraestructura se divide en 2: física y lógica.

Sobre la física, se tienen los recursos básicos para la operación (laptops, celulares, y cualquier otro dispositivo). Por el lado de oficinas o dependencias físicas, no aplica, ya que fue desestimada la opción de contar con una oficina. Como ya fue mencionado, los servicios se prestarán en las oficinas de clientes o de manera remota (desde donde los colaboradores estimen conveniente).

Sobre la infraestructura lógica, se tienen todos los recursos sobre los cuales funciona la empresa: plataformas de pruebas, plataformas de bases de conocimiento, el talento de los colaboradores, entre otros.

Gestión de Recursos Humanos

Sobre RRHH, son un pilar de la empresa, sobre todo considerando que la actividad principal de la empresa es la prestación de servicios, la que se basa en los equipos humanos. La gestión de RRHH va más allá de la contratación y pago de sueldos, siendo un aspecto de lo más relevantes a considerar. Debe existir una consistencia entre la propuesta de valor comprometida con los clientes y los valores que se viven en la empresa.

El resto de los detalles serán revisados en la sección “Plan de Recursos Humanos”.

Desarrollo tecnológico

Representa una pieza fundamental dentro de las actividades de apoyo, debido a que la empresa constituye en sí mismo un habilitador tecnológico para sus clientes. En ese sentido, debe existir un fuerte compromiso con el desarrollo de la tecnología, asegurando ir evolucionando y traspasando esos avances a valor real hacia los clientes. Dentro de este punto se incluyen:

- Procesos de automatización
- Nuevas tecnologías
- Innovación continua

La empresa tiene la obligación de mantenerse en la vanguardia de la tecnología, asegurando generar ventaja competitiva. Como fue visto anteriormente, uno de los principales puntos de dolor es el relacionado con la falta de innovación, dejando en responsabilidad de los clientes ir evolucionando, dejando en una zona de “tomador de pedidos” a los proveedores de servicios. Considerando esto, la innovación será algo que no se transará.

Aprovisionamiento

Dada la naturaleza de los servicios prestados, los procesos de compra de insumos y/o materiales es menor. Aquí se incluyen las adquisiciones de elementos de trabajo básico como laptops y equipos móviles, tanto para los trabajadores como para la ejecución de pruebas.

También se incluyen los procesos de adquisiciones de todos los demás elementos necesarios para la operación, incluyendo servicios, como lo son:

- Plataformas tecnológicas: si bien, en un comienzo se definió que los servicios serán prestados con plataformas open source o bien, con sistemas que el cliente haya adquirido, en algún momento podrá ser necesaria la compra de este tipo de plataformas.
- Servicios de capacitación y certificación: proveedores que prestan servicios de capacitación y posterior certificación de los trabajadores. Por ejemplo, en Gestión de proyectos, Agilidad, ISTQB, entre otros.
- Servicios de reclutamiento y selección: por ejemplo, plataformas como Trabajando.com para la publicación de avisos de reclutamiento de personal.
- Servicios contables y tributarios: la contratación de los servicios de una oficina contable.
- Servicios legales: equivalente al punto anterior, pero para servicios legales. Por ejemplo, la celebración de un nuevo contrato con un cliente.

17. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

Lo primero que se definirá será la estructura organizacional, la que, por definición, buscará la horizontalidad, dando independencia a los colaboradores y potenciando su desarrollo profesional. Debe nacer como una empresa ágil y digital, de este modo, la toma de decisiones se vuelve más fluida.

Se propone una estructura inicial, la que responderá a los requerimientos de los primeros clientes generados.

Dicha estructura inicial será plan, liderada por el CEO&Founder, quien será la persona responsable de iniciar el negocio. De él dependerán 4 roles:

- Test lead
- Automatizador
- Analista QA Sr
- Analista QA Jr

A nivel de jerarquía, todos los roles dependerán del CEO&Founder. Esto quiere decir que será el responsable de la asignación de responsabilidades, seguimiento de sus tareas, dar retroalimentación y de las tareas administrativas, como aprobación de permisos. También es el responsable de las evaluaciones de desempeño y feedback constante.

El detalle de cada rol se encuentra en la siguiente tabla:

Rol	Descripción	Años de experiencia	Carrera afín
Tester	Profesional dedicado a la ejecución de pruebas manuales. Sigue pautas que otros roles han preparado.	0 a 2	Analista de sistemas, Analista programador, Ing Ejecución Informática
Analista QA Jr	Encargado de ejecutar actividades de análisis de menor complejidad. Además del análisis, ejecuta pruebas manuales.	1 a 3	Analista de sistemas, Analista programador, Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática
Analista QA Sr	Encargado de ejecutar actividades de análisis de menor complejidad. Responsable de diseñar planes de prueba. Ejecuta pruebas manuales o automáticas que algún automatizador preparó	3 a 5	Analista de sistemas, Analista programador, Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática
Ingeniero QA	Rol más avanzando. Puede intercambiar funciones con un Automatizador o Jefe de Proyectos.	4 o más	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática
Automatizador QA	Especialista en automatización de pruebas. Maneja diversas herramientas en función de las plataformas a automatizar (legados, plataformas webs, aplicaciones móviles, etc.).	3 a 5	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática
Experto en performance	Especialista en pruebas técnicas, con foco en performance (pruebas de carga, volumen, capacidad, entre otras).	4 o más	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática
TMO	Rol especialista en actividades de planificación y seguimiento de actividades. El rol forma parte de una Testing Management Office (oficina de gestión de pruebas). Son los responsables de entregar informes de seguimiento, con todo su detalle (niveles de avance, riesgos, etc.).	3 a 5	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática, Ing Civil Industrial
Test Lead	Rol enfocado en la administración de servicios completos, los que pueden ir desde un proyecto a fábricas de prueba. Cuenta con una alta independencia y liderazgo. En muchas ocasiones es la cara visible hacia los clientes, como contraparte del servicio.	4 o más	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática, Ing Civil Industrial
Jefe de Proyectos Sr	Rol enfocado en gestión avanzada. Puede manejar diversos equipos de prueba, para diversos proyectos. Experto en gestión y procesos.	4 o más	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática, Ing Civil Industrial
Jefe de Proyectos	Rol enfocado en gestión. Lidera proyectos de gestión de pruebas. Puede tener un par de proyectos de menor complejidad a cargo.	3 a 5	Ing Ejecución Informática, Ing Civil en Computación, Ing Civil Informática, Ing Civil Industrial

Tabla N°13: descripción de roles. Fuente: elaboración propia

Continuando con la estructura, esta sería la vigente al momento de iniciar la empresa.

Estructura inicial

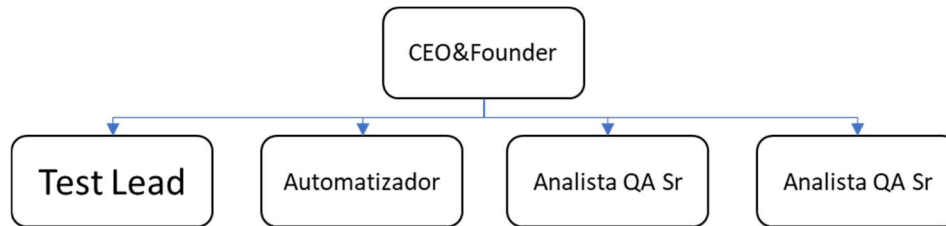


Ilustración N°28: Estructura de RRHH inicial Fuente: elaboración propia

Luego, a medida que se vayan generando nuevos negocios y consiguiendo nuevos clientes, la estructura deberá crecer, pasando a la estructura escalada.

Estructura escalada

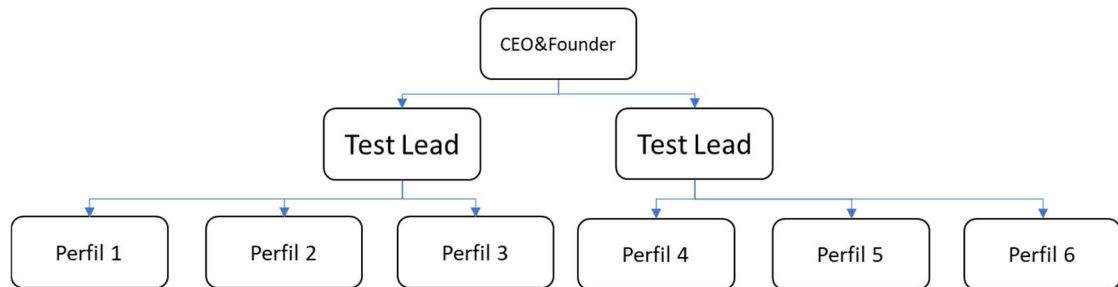


Ilustración N°29: Estructura de RRHH escalada Fuente: elaboración propia

En este caso, la estructura de jerarquías cambia, pasando a generar dependencias entre miembros del equipo. Los Test Leads pasarían a tener responsabilidades de jefe, teniendo a cargo a todos los equipos de proyectos que dependen de ellos. De esta forma, el CEO&Founder sólo tendría bajo su cargo, a los Test Leads.

Reclutamiento y selección

Con respecto al reclutamiento, este se haría a través de plataformas especializadas, como LinkedIn, trabajando.com o Laborum.cl. Se debe trabajar en el descriptor de todos los perfiles ya indicados previamente, con los años de experiencia mínimo y formación profesional. Una vez que la empresa haya escalado y se tenga una estructura más robusta, se dará paso a poder contar con un programa de referidos, en donde los mismos trabajadores podrán recomendar a conocidos para cubrir las posiciones que se busquen.

Luego de haber seleccionado la plataforma, se deberán entregar los descriptores y expectativas de fechas, es decir, cuándo se espera contar con candidatos que cumplan con el perfil buscado.

Una vez que ya se cuenten con los candidatos solicitados, los que no deberían ser entre 5 y 6 por perfil buscado, se hará una revisión rápida con el CEO&Founder, quien seleccionará 4 para el filtro sicolaboral. Dicha evaluación estará a cargo de una consultora especializada en procesos de reclutamiento y selección. Además de realizar las evaluaciones sicolaborales, serán los responsables de visar la documentación solicitada a los candidatos (certificados de estudios, experiencias previas, entre otras validaciones).

Es importante señalar, que además de las competencias técnicas y experiencias, se debe evaluar qué tanto se adaptaría el candidato a la cultura organizacional y a sus valores.

Después de haber ejecutado todos los procesos, la Consultora a cargo del proceso, definirá si todos los candidatos avanzan a la siguiente etapa o alguno se desestima. Luego, se realiza una entrevista dirigida por el CEO, quien determina quién(s) será(n) el(los) seleccionado(s)

A nivel de resumen, se presenta el siguiente flujo indicando los macroprocesos de reclutamiento y selección:

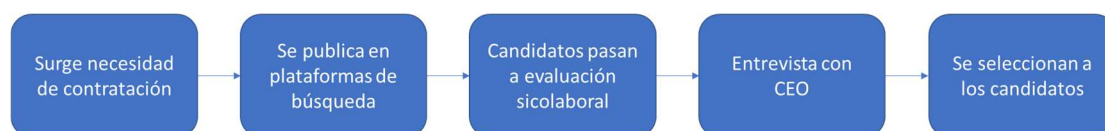


Ilustración N°30: Macroprocesos de reclutamiento y selección Fuente: elaboración propia

Entrenamiento y capacitación

Con respecto a los procesos de entrenamiento y capacitación, se propone una dinámica que asegure continuidad en la formación. Que los colaboradores identifiquen incluso como un beneficio, la opción de estar en constante capacitación.

Existirán convenios con centros de capacitación, centros de formación técnica, institutos y universidades. Además de potenciar el uso de plataformas web como Coursera.com o edX.com. Adicionalmente, existirán cupos para certificaciones, otorgadas por Scrum Alliance o la International Software Testing Qualifications Board (ISTQB).

Además, se incluirá dentro de las evaluaciones de metas, un indicador asociado a las horas cursadas en capacitación o bien, a alguna certificación alcanzada durante el período a evaluar. De este modo, se incentiva a los trabajadores a estar continuamente entrenándose.

Por último, se incorporará como beneficio, la posibilidad de adquirir un curso que no esté dentro de los que la empresa ofrece, pero que se podrá financiar, descontando mes a mes al trabajador en su liquidación de sueldo, con interés 0%. Así, se da facilidades para que se puedan capacitar, aunque dicho curso no esté dentro de los que la empresa ofrece a sus trabajadores.

Compensaciones y beneficios

En esta sección se describirán los componentes asociados a las compensaciones y también al paquete de beneficios que la empresa otorgará a sus trabajadores.

Elementos a considerar en el sueldo:

- Sueldo base
- Gratificación legal
- Asignación de movilización
- Asignación de colación
- Retención del impuesto de segunda categoría
- Seguro de cesantía
- Descuentos previsionales
- Descuentos de salud

Considerando todos los elementos anteriores, se totaliza anualmente, obteniendo el costo empresa:

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo empresa	\$ 118.760.152	\$ 240.595.392	\$ 267.717.792	\$ 267.717.792	\$ 375.772.224

Tabla N°14: proyección costo empresa. Fuente: elaboración propia

Dicho costo considera, además del sueldo bruto, las provisiones por desvinculaciones (finiquitos), ausencias prolongadas y vacaciones.

El detalle del costo mensual empresa por perfil es el siguiente:

Perfil	Sueldo bruto	Costo empresa
Tester	\$ 1.300.000	\$ 1.631.000
Analista QA Jr	\$ 1.560.000	\$ 1.917.000
Analista QA Sr	\$ 1.872.000	\$ 2.260.200
Ingeniero QA	\$ 2.620.800	\$ 3.083.880
Automatizador QA	\$ 2.620.800	\$ 3.083.880
Experto en performance	\$ 2.620.800	\$ 3.083.880
Test Lead	\$ 3.144.960	\$ 3.660.456
TMO	\$ 2.620.800	\$ 3.083.880
Jefe de Proyectos	\$ 2.620.800	\$ 3.083.880
Jefe de Proyectos Sr	\$ 3.144.960	\$ 3.660.456
CEO&Founder	\$ 5.000.000	\$ 5.701.000

Tabla N°15: tabla de sueldos y costo empresa. Fuente: elaboración propia

Entendiendo que el equipo inicial comenzará a prestar servicios a contar del mes 5 del año 1, se considera el costo empresa por 7 meses para el ítem remuneraciones, el que forma parte del Costo de Ventas en el flujo de caja (indicado en sección Plan Financiero).

Para poder contar con un equipo humano motivado, se deben considerar dentro de las condiciones contractuales, un paquete de beneficios que hagan que la empresa sea un lugar valorado para trabajar. Es importante que dicho paquete de beneficios esté al nivel de los competidores o mejor, para que los trabajadores no sientan que están en desventaja con respecto a otras empresas.

Beneficios:

- Asignaciones de movilización y colación
- Capacitaciones y certificaciones
- Plan y móvil celular
- Días libres (cumpleaños y un día familiar por semestre)
- Flexibilidad horaria
- Asignaciones adicionales (matrimonio, nacimiento de hijo)

Pilares culturales

Como fue descrito en la sección de la estrategia, existen valores presentes en la empresa, los que deben ser percibidos por los clientes y así formar parte de la propuesta de valor. Complementariamente a dichos valores, están los pilares culturales, que constituyen la forma en que los colaboradores se relacionan y hacen su trabajo. Para esta empresa, los pilares culturales son los siguientes:

- Foco en el cliente
- Trabajo en equipo colaborativo
- Protagonismo
- Innovación
- Accountability
- Diversidad e inclusión

18. FINANZAS

Con respecto al ámbito financiero, se presentan los siguientes elementos:

- Flujo de caja proyectado a 5 años
- Estado de resultado proyectado a 5 años
- Valores de VAN y TIR proyectados a 5 años

Flujo de Caja

Flujo De Caja Consultora

Proyecto Consultora	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ Ingresos por Ventas		77.895.300	254.421.720	313.956.720	313.956.720	441.370.440
- Costos de Ventas		-118.760.152	-240.595.392	-267.717.792	-267.717.792	-375.772.224
- Gastos de Administracion y Ventas		-5.446.667	-9.960.000	-9.720.000	-9.720.000	-9.240.000
- Depreciacion		-2.360.000	-2.360.000	-2.600.000	-2.600.000	-2.600.000
- IVA (dij deb vs cred)						
Resultado Operacional (A)		-48.671.519	1.506.328	33.918.928	33.918.928	53.758.216
+/- Ganancia de Capital						
+ Ingresos Financieros						
- Interes						
- Perdida del Ejercicio Anterior			-46.311.519			
Resultado Operacional (B)		-	-46.311.519	-	-	-
Utilidad antes de impuesto (A+B)		-48.671.519	-44.805.191	33.918.928	33.918.928	53.758.216
- Impuesto a las Empresas		-	-	-8.479.732	-8.479.732	-13.439.554
Utilidad Despues de impuesto		-48.671.519	-44.805.191	42.398.660	42.398.660	67.197.770
+ Depreciacion		2.360.000	2.360.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000
+ Perdida del Ejercicio Anterior		-	46.311.519			
+/- Ganancia de Capital		-				
Flujo Operacional (C)		-46.311.519	3.866.328	44.998.660	44.998.660	69.797.770
- Inversion Fija	-11.800.000		-1.200.000			-3.600.000
+ Valor Residual de los Activos						425.414.472
- Capital de Trabajo	-61.463.461					
+ Recuperacion del Capital de Trabajo						61.463.461
+ Prestamos						
- Amortizaciones						
FLUJO DE CAPITALES (D)	-73.263.461	-	-1.200.000	-	-	483.277.933
FLUJO DE CAJA PRIVADO (C+D)	-73.263.461	-46.311.519	2.666.328	44.998.660	44.998.660	553.075.703

Tabla N°16: flujo de caja proyectado a 5 años. Fuente: elaboración propia

Comenzando con el flujo de caja, se realiza la proyección a 5 años, considerando una inversión inicial de \$11.800.000 en el año 0, la que está compuesta por la compra de las herramientas básicas (laptops y celulares) para los 5 miembros del equipo inicial, según la estructura descrita anteriormente. También se considera la construcción de la página web.

Por otro lado, se suma el capital de trabajo necesario para comenzar las actividades. Este ítem está compuesto por: actividades de Marketing, constituidas principalmente por las relaciones públicas; remuneraciones correspondientes a 5 meses; el IVA débito, que se debe pagar de manera anticipada a recibir algún pago; los gastos legales y contables y la mantención de la página web. El total de capital inicial necesario es de \$61.463.461.

Dentro del costo de ventas, se considera exclusivamente el ítem de remuneraciones y como gastos de administración y ventas está lo siguiente:

Ítem	Valor anual
Servicios Legales	\$ 2.000.000
Servicios Contables	\$ 1.200.000
Marketing	\$ 3.600.000
Soporte TI	\$ 960.000
Gastos de telefonía e internet	\$ 1.200.000
Gastos de RRHH (reclutamiento, selección, etc)	\$ 1.000.000
Total	\$ 9.960.000

Tabla N°17: montos anuales de gastos de administración y ventas

Como se puede visualizar, el primer año de operación se produce una pérdida, explicada principalmente por el desfase entre la prestación del servicio con respecto a su facturación y posterior recaudación. Desde el año 2 en adelante se presentan resultados positivos.

Estado de resultado

Sumado al flujo de caja, se presenta el estado de resultado proyectado a 5 años, sumando una proyección al sexto año, considerando un 1,5% de crecimiento. Se incorpora esta proyección para poder calcular el valor residual de la empresa, en un escenario de perpetuidad.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Proyección AÑO 6
+ Ingresos ventas	77.895.300	254.421.720	313.956.720	313.956.720	441.370.440	
- Costos de Ventas	118.760.152	240.595.392	267.717.792	267.717.792	375.772.224	
Resultado Operacional	-40.864.852	13.826.328	46.238.928	46.238.928	65.598.216	
-GAV	5.446.667	9.960.000	9.720.000	9.720.000	9.240.000	
Utilidad Operacional EBIT	-46.311.519	3.866.328	36.518.928	36.518.928	56.358.216	
- Depreciación	2.360.000	2.360.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	
+ Perdida del Ejercicio Anterior	-	46.311.519	-	-	-	
Utilidad no operacional	-48.671.519	-44.805.191	33.918.928	33.918.928	53.758.216	
-impuestos	-	-	8.479.732	8.479.732	13.439.554	Crecimiento 1,5%
UTILIDAD NETA	-48.671.519	-44.805.191	25.439.196	25.439.196	40.318.662	
+Depreciación	2.360.000	2.360.000	2.600.000	2.600.000	2.600.000	
Propiedad planta y equipo	-	-				
Capital de trabajo neto						
inversion en Capex		1.200.000				
inversion en Capital de trabajo		-	-	-	-	
Flujo de caja libre	-46.311.519	-43.645.191	28.039.196	28.039.196	42.918.662	43.562.442
Valor terminal					425.414.472	
Valor terminal + flujo último año					468.333.134	
Valor presente o flujos de caja libre desconta	-41.445.784	-34.955.785	20.097.385	17.985.847	268.850.934	
Valor de la empresa	\$ 230.532.597					

Tabla N°18: Estado de resultado a 5 años. Fuente: elaboración propia

Como se puede observar, al año 5 se suma el valor terminal de la empresa, el que es calculado con una tasa de crecimiento del 1,5%, proyectando el año 6 y con una tasa de descuento del 11,74% (obtenida en base al cálculo del costo de capital, que será explicado en la siguiente sección). Como resultado, se obtiene un valor terminal de \$425.414.472, lo que, llevado a valor presente, en conjunto con el resto de flujos proyectados al año 5, da un valor de la empresa totalizado en: \$230.532.597

Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

Para poder hacer el análisis del VAN, se debe contar con la tasa de descuento correspondiente a este proyecto. Dicha tasa se calcula obteniendo el Costo de Capital o WACC, el que se calcula de la siguiente forma:

$$WACC = K_e * \frac{E}{E + D} + K_d * (1 - t) * \frac{D}{E + D}$$

En donde

WACC = Costo ponderado de capital

K_e = Costo del patrimonio

E = Patrimonio

D = Deuda

K_d = Costo de la deuda

T = tasa de impuesto

Como dato adicional, se indica que no existe deuda, por lo tanto, $D = 0$, simplificando la expresión a:

$$WACC = K_e * \frac{E}{E + D} = K_e$$

Y K_e , que equivale al costo del patrimonio, se calcula en base a la metodología CAPM, que es un modelo de valorización de activos financieros. De este modo, K_e se calcula de la siguiente manera:

$$K_e = r_f + \beta * (R_M - r_f)$$

En donde

K_e = Costo del patrimonio

r_f = tasa libre de riesgo (equivalente a la tasa de los bonos soberanos del banco central de Chile a 10 años) = 5,74%

β = beta (concepto del mundo de las finanzas que mide el riesgo sistemático de un título o valor). Para este caso se considera el correspondiente al de "Information Services", según la tabla de Damodaran¹³ = 1,25

R_M = retorno de mercado (equivalente al rendimiento del IPSA de los últimos 20 años) = 10,54%

Con todo lo anterior, se tiene que:

$$K_e = 5,74\% + 1,25 * (10,54\% - 5,74\%)$$

$$K_e = 11,74\%$$

Por lo tanto, el costo ponderado de capital corresponde al costo del patrimonio, el que equivale a la tasa de descuento para este proyecto.

Continuando con el cálculo del VAN, se ejecuta el cálculo a 5 años, considerando en el año 5, el valor terminal de la empresa.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+i)^n} + \frac{VR_n}{(1+i)^n}$$

Considerando los flujos de caja del año 1 al 5, el valor terminal de la empresa y la tasa de descuento = 11,74%, el VAN da:

$$VAN = \$265.360.732$$

Si se realiza el mismo cálculo, sin considerar el valor terminal, el VAN es:

$$VAN = \$ 21.147.650$$

¹³ Betas de Damodaran https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Como se puede observar, en ambos casos el VAN da positivo, lo que se traduce en que dicha inversión será rentable, en mayor proporción a una inversión de menor riesgo (como los bonos soberanos, por ejemplo).

Continuando con el análisis, se debe obtener la tasa interna de retorno, TIR, que puede entenderse como la tasa de interés máxima a la que es posible endeudarse para financiar el proyecto, sin que generen pérdidas.

$$TIR \rightarrow -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} + \frac{VR_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Con los flujos de caja proyectados, la TIR da:

$$TIR = 47\%$$

Comparando la TIR con la tasa de descuento del proyecto, se obtiene que

$$TIR > \text{Tasa de descuento del proyecto}$$

$$47\% > 11,74\%$$

Si no se considera el valor terminal, la TIR da

$$TIR = 17\%$$

Que sigue siendo mayor a la tasa de descuento

$$17\% > 11,74\%$$

En conclusión, el proyecto es viable financieramente, hasta llegar a una tasa descuento máxima del 47%, lo que está bastante lejos del 11,74% obtenido en la evaluación del costo de capital.

	Con valor terminal	Sin valor terminal
Tasa de descuento	11,74%	11,74%
VAN	\$ 265.360.732	\$ 21.147.650
TIR	47%	17%

Tabla N°19: comparación de valores VAN y TIR. Fuente: elaboración propia

Análisis de Sensibilidad

Si se proyectan 2 escenarios, uno optimista con un crecimiento en los flujos de caja de un 15% y uno pesimista en donde exista un 15% de decrecimiento, los resultados serían los siguientes:

	Escenario Optimista	Escenario probable	Escenario pesimista
Tasa de descuento	11,74%	11,74%	11,74%
VAN	328.828.097	\$ 265.360.732	201.893.368
TIR	53%	47%	40%

Tabla N°20: tabla de análisis de sensibilidad. Fuente: elaboración propia

Como se observa, en todos los escenarios, sigue siendo un proyecto financieramente viable.

19. CANVAS

A continuación, se presenta el lienzo Canvas que resume el Modelo de Negocios:








Socios claves  Empresas certificadoras (ISTQB, QA Agile, etc.). Socios de RRHH Plataformas tecnológicas	Actividades claves  Macro proceso: Cotización/Venta/Ejecución/Facturación/Recaudación Prestación: Evaluación/Diseño/Ejecución/Reportería/Cierre Recursos claves  Personal experto / Plataformas de testing / equipos de prueba	Propuesta de valor  Ser una empresa especializada en servicios de certificación de calidad de software, con altos niveles de servicio, innovación y personalización, que permitan convertirse en un socio tecnológico de sus clientes, ayudándolos a conseguir sus objetivos de negocio	Relación con el cliente  Muy cercana, servicio muy personalizado. Gerente dedicado Cocreación del servicio + innovación Canales  Presencialidad donde cliente (equipo ventas +ejecución) / Remoto / Web desktop & mobile	Segmento de clientes  - B2B - Medianas y grandes empresas - Banca/SSFF/Seguros/Retail/Telecos/AFP/Isapre - Rol funcional/técnico - Empresas nacionales
Estructura de coste +90% en remuneraciones. Por la naturaleza de la empresa, casi no se cuenta con activo fijo. En un inicio deuda = \$0.		Fuentes de Ingreso Ingresos por prestación de servicios en las diversas modalidades. Servicios cobrados en UF		

Ilustración N°31: Lienzo Canvas Fuente: elaboración propia basada en la creación de Alexander Osterwalder

20. CONCLUSIONES

En primer lugar, desde las conclusiones del diagnóstico se confirma que existe una oportunidad de negocios asociada a la implementación de una Consultora TI especializada en el aseguramiento de calidad de software.

Se estima un universo potencial de más de 40 empresas que contratarían los servicios en Chile, pertenecientes a los rubros: banca, servicios financieros, retail, telecomunicaciones, AFPs e Isapres. Dichos clientes darían foco a proyectos de desarrollo de software, asociados principalmente a Transformación Digital y a proyectos de renovación tecnológica y migraciones de infraestructura a Cloud. Si bien, la industria tiene altos niveles de rivalidad entre competidores y los clientes cuentan con un alto poder de negociación, se identifica que existen ciertos aspectos no cubiertos completamente con los servicios actuales, como lo son la falta de innovación, falta de conocimiento del negocio y personalización.

De acuerdo con el marco teórico y metodologías definidos, se propone la implementación de una empresa con foco en el aseguramiento de calidad de software, que sea un socio tecnológico, con altos niveles de personalización e innovación. Como estrategia genérica se define la de diferenciación, apuntando a la calidad, considerando la naturaleza de los servicios prestados. Se propone un catálogo de servicios robusto, ofreciendo todos los tipos de prueba existentes en la industria, basándose en un framework open source, lo que se traduce en un menor costo de cara a cliente.

Además, se propone una estructura organizacional liviana y ágil, que fomente la toma de decisiones oportunas y que facilite el desarrollo de carrera. También se da foco en los pilares culturales, para poder contar con un alto nivel de satisfacción de los colaboradores y desarrollar el sentido de pertenencia. Sumado a lo anterior, se propone un atractivo paquete de beneficios, para ser más atractiva la oferta y así atraer talentos.

Por el lado de Operaciones, se definen los macroprocesos de negocio y de operación, sobre los cuales se sustenta la empresa, de este modo se logran eficiencias y orden, asegurando un servicio de calidad.

Los flujos de caja reflejan el cumplimiento del objetivo asociado a contar con dos clientes estables al cabo del primer año de operación, lo que, a su vez, se refleja en la estructura organizacional escalada.

Continuando con el análisis financiero y en una evaluación a 5 años, el proyecto presenta un VAN de \$265.360.732 considerando el valor terminal de la empresa y de \$ 21.147.650 en el caso contrario, siendo ambos escenarios positivos. Por otro lado, se cuenta con una TIR de 47%, la que está bastante por encima de la tasa de descuento sobre la que fue evaluada el proyecto, que es 11,74%.

Además, se realizó un análisis de sensibilidad de 15% por encima y por debajo del flujo de efectivo del escenario más probable, del que se desprenden valores positivos del VAN en ambos casos, y TIR superiores a la tasa de descuento del proyecto.

21. GLOSARIO

- ALM : Application Lifecycle Management. Corresponde a una plataforma de gestión de pruebas.
- Backend : sistema base que da soporte a la operación o procesos de negocio.
- CAPM : Capital asset pricing model. Modelo de valoración de activos.
- CRM : Customer Relationship Management. Sistema dedicado a la gestión de clientes.
- Dummy : en el ámbito de los servicios web, se llama dummy al servicio que no cuenta con ninguna lógica de negocios ni inteligencia.
- End to end : de punta a punta.
- ERP : Enterprise Resource Management. Sistema para gestionar los recursos de una empresa.
- Framework : marco de trabajo (tecnologías más procesos).
- Frontend : corresponde a los sistemas que están de cara a usuario final.
- IPSA : Índice de Precio Selectivo de Acciones. Es el principal índice bursátil de Chile
- KPI : Key Performance Indicator. Indicador clave de éxito.
- Open Source : de uso libre.
- Onsite : de manera física en algún lugar.
- Proceso batch : proceso que se ejecuta por lotes.
- QA : Quality Assurance. Aseguramiento de la calidad.
- TDM : Test Data Management. Gestión de datos de prueba.
- TMO : Testing Management Office. Oficina de gestión de pruebas.
- Rollback : vuelta atrás de un paso a producción.
- SW : software
- UF : unidad de fomento
- Webservice : servicio web.
- WACC : Weighted Average Cost of Capital, también denominado coste promedio ponderado del capital.

22. BIBLIOGRAFÍA

Abstracta Inc. 2022. Las mejores compañías de software testing en 2022. [en línea] <<https://cl.abstracta.us/blog/mejores-companias-software-testing/>> [20 de junio de 2022]

Banco Central de Chile. 2022. Tasas de Interés. [en línea] <https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_15/T311?cbFechaInicio=2021&cbFechaTermino=2021&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=NONE&cbFechaBase=>> [12 de diciembre de 2022]

Capgemini. 2021. WORLD QUALITY REPORT (WQR) 2021-2022. [en línea] <<https://www.capgemini.com/insights/research-library/world-quality-report-wqr-2021-22/>> [21 de junio de 2022]

CEPAL. 2022. Chile: perfil nacional económico. [en línea] <<https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-nacional.html?theme=2&country=chl&lang=es>> [08 de agosto de 2022]

Damodaran. 2022. Betas by Sector (US). [en línea] <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html> [12 de diciembre de 2022]

Forrester. 2019. The Forrester Wave™: Global Continuous Testing Service Providers, Q1 2019. [en línea] <<https://www.ibm.com/downloads/cas/AALEXZYN>> [01 de julio de 2022]

Gartner. 2021. IT Key Metrics Data 2022: Industry Measures — Banking and Financial Services Analysis”. Gartner

INE. 2022. BOLETÍN ESTADÍSTICO: ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR. [en línea] <[https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor/boletines/espab1o/2022/boletn-%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor-\(ipc\)-septiembre-2022.pdf?sfvrsn=208b04eb_4](https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor/boletines/espab1o/2022/boletn-%C3%ADndice-de-precios-al-consumidor-(ipc)-septiembre-2022.pdf?sfvrsn=208b04eb_4)> [20 de octubre de 2022]

International Data Corporation - IDC. 2022. Las inversiones en TI en Chile crecerán a pesar de la incertidumbre mundial. [en línea] <<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prLA49041422>> [01 de julio de 2022]

InvestChile. 2022. Servicios Globales. [en línea] <<https://investchile.gob.cl/es/industrias-clave/servicios-globales/>> [20 de junio de 2022]

PageGroup. 2021. PageGroup LATAM Insights 2021 [en línea] <<https://www.michaelpage.cl/estudios-y-tendencias/pagegroup-latam-insights-2021>> [03 de julio de 2022]

Prochile. 2021. Aumento de las exportaciones de Servicios destaca en el período enero – noviembre. [en línea]
<<https://www.prochile.gob.cl/noticias/detalle-noticia/2021/12/13/aumento-de-las-exportaciones-de-servicios-destaca-en-el-per%C3%ADodo-enero---noviembre>> [20 de junio de 2022]

Software Testing Help. 2021. What Is Software Quality Assurance (SQA): A Guide For Beginners. [en línea]
<<https://www.softwaretestinghelp.com/software-quality-assurance/>> [25 de junio de 2022]

S&P IPSA. 2022. Índices IPSA. [en línea]
<<https://www.spglobal.com/spdji/es/indices/equity/sp-ipsa/#overview>> [25 de octubre de 2022]

Tienda Digital. 2018. 299 Empresas De TI Presentes En Chile. [en línea]
<<https://tienda.digital/299-empresas-de-ti-presentes-en-chile/>> [01 de julio de 2022]

Mordor Intelligence. 2023. MERCADO DE PRUEBAS DE AUTOMATIZACIÓN: CRECIMIENTO, TENDENCIAS, IMPACTO DE COVID-19 Y PRONÓSTICOS (2023 - 2028). [en línea]
<<https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/automation-testing-market>> [06 de febrero de 2023]

23. ANEXO A

Pauta de preguntas de las entrevistas realizadas a los ejecutivos y líderes TI:

Pregunta
1. En términos generales, ¿Qué opina de las empresas Consultoras que ofrecen servicios de QA?
2. ¿Qué aspectos o líneas de servicio considera claves en las empresas de servicios QA?
3. ¿Qué indicadores ve como claves en la gestión de Servicios QA?
4. ¿Qué necesidades no ve cubiertas parcial o totalmente por parte de las empresas que conoce?
5. Si tuviera que evaluar, ¿Qué nivel de satisfacción tiene por las empresas contratadas que prestan servicios de QA? (en promedio de un 1 a un 10)
6. ¿Siente que actualmente cuenta con un servicio personalizado (a la medida) o son servicios estándar?
7. ¿Dónde ve oportunidades de agregación de valor por parte de las Consultoras de QA?
8. ¿Identifica a las empresas de QA como partners de negocios?
9. En relación a la Industria de QA, ¿cree que es competitiva? (oferta, precio, modelos de operación, etc.).
10. Si tiene comentarios adicionales, favor agréguelos

Tabla N°21: preguntas realizadas en las entrevistas. Fuente: elaboración propia

24. ANEXO B

Certificaciones existentes en el ámbito de pruebas de software:

Certificación	Descripción
ISTQB	International Software Testing Qualifications Board
QAMP	Quality Assurance Management Professional
TPAM	Test Management Approach
A4Q	Alliance for qualification Selenium

Tabla N°22: Certificaciones del ámbito de certificación de SW. Fuente: elaboración propia