



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

**DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA UN SERVICIO  
DE CONSULTORÍA TECNOLÓGICA EN WEB INTELLIGENCE  
CENTRE CON EL FIN CAPITALIZAR EL CONOCIMIENTO  
EXPERTO EN DATA SCIENCE**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

VARINIA ELOÍSA MALUENDA REYES

PROFESOR GUÍA:

JUAN VELÁSQUEZ SILVA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

ROCÍO RUÍZ MORENO

EDGARDO SANTIBAÑEZ VIANI

SANTIAGO DE CHILE

2018

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR  
AL TÍTULO DE: Ingeniera Civil Industrial.  
POR: Varinia Eloísa Maluenda Reyes.  
FECHA: 18/01/2018  
PROFESOR GUÍA: Juan Velásquez Silva.

DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA UN SERVICIO DE CONSUTORÍA  
TECNOLÓGICA EN WEB INTELLIGENCE CENTRE CON EL FIN CAPITALIZAR EL  
CONOCIMIENTO EXPERTO EN DATA SCIENCE

El WIC es un centro de investigación de la Universidad de Chile que se dedica al desarrollo de proyectos tecnológicos financiados a través de fondos concursables. Lo anterior genera incertidumbre sobre el futuro de los proyectos una vez que se finalizan los fondos, lo que afecta directamente a la mantención de los trabajadores del centro. Sin embargo, el recurso humano está capacitado para ofrecer otros servicios al sector privado como desarrollo de software y consultoría tecnológica asociada al análisis de datos que podría generar una nueva entrada de dinero.

El presente trabajo de título busca aprovechar esta ventaja y tiene como objetivo general diseñar un área de consultoría tecnológica en el WIC con el fin de capitalizar el conocimiento experto del centro en el ámbito de la data science.

La metodología utilizada es el modelo de los rendimientos superiores al promedio basado en los recursos la cual permite generar una nueva unidad de negocio a través de lo que ya posee una empresa. El modelo posee seis etapas. Para determinar recursos y capacidad, se caracterizó al centro a través de una investigación exploratoria entrevistando a todos los jefes de proyecto del WIC, identificando proyectos, infraestructura y características del recurso humano. Para identificar la ventaja competitiva, se obtuvo como *input* todo lo anterior y una investigación exploratoria de las consultoras tecnológicas en Chile, a las que se les preguntó directamente por su modelo de negocio. Finalmente, para determinar la industria atractiva, la formulación e implementación y los rendimientos superiores, se realizó un modelo de negocios utilizando el *bussines model generation*, cuya validación se realizó con actuales clientes de consultoría tecnológica y con el WIC.

Se concluye que ofrecer servicios de consultoría tecnológica es una oportunidad. Es una industria multibillonaria a nivel mundial y en crecimiento, sólo un 1,6% de las consultoras chilenas aborda problemáticas del ámbito de la tecnología y se requiere del servicio de data science. El WIC se posicionaría como una consultora pequeña que resuelve problemas a nivel estratégico de la compañía con poca competencia directa dado el contexto, tamaño y servicio que ofrece. Sería la única consultora de la Universidad de Chile que ofrecería el servicio de data science y que está ligada fuertemente con la academia e investigación.

El negocio es rentable y viable legalmente. El tamaño de mercado en Chile es de 9,5 millones de UF y el WIC podría captar el 0,012% de él, lo que equivale a un ingreso anual de 306 millones de pesos al año. Descontando costos de infraestructura, recurso humano y el 22% de los ingresos correspondientes a los peajes a la UNTEC, que sería la vía de venta, y a la Universidad de Chile, se tendría una utilidad anual de 180 millones de pesos, equivalente a ganar dos concursos públicos, permitiendo financiar dos proyectos y la contratación de nuevo personal que podría cumplir la dinámica de colaborador de proyecto y consultor, generando el crecimiento del centro y de la nueva área.

## Agradecimientos

Al fin llegó el momento tan ansiado, el final de mi carrera. Pero no llegué sola, llegué acompañada de mucho amor y buena energía. Es por eso que este apartado no podría quedar vacío, ni mucho menos exento de nombres que hicieron de mi memoria una etapa llena de dicha y aprendizajes dignos de atesorar.

En primer lugar, agradecer a mi mamá, Cecilia Reyes, quien de manera incondicional me apoyó, confió, y contuvo mis momentos de estrés y angustia. Ella hoy lo es todo para mí, es esa presencia que ilumina mi camino, que en silencio está presente y con sus abrazos me llena de buenas vibras. Gracias, mil gracias por ser mi mamá.. mi compañera..

En segundo lugar, está el staff, los que nunca faltan, los que siempre estuvieron para mí: para un café, un pastel o un abrazo. Aquellos que no sólo estuvieron en estos últimos seis meses, sino que a lo largo de todo el proceso de la carrera, y que sin ellos, el paso por la universidad dejaría de valer la pena, porque de ellos me nutrí y sostuve. Mis amigos, los que querré por siempre y les estaré eternamente agradecida por aparecer en mi vida: Luis Muñoz, Alexander Santibáñez, Mauricio Zavalla, Nachito Úbeda, Gentza Ballesteros, Carlita Carmona y el Seba Matus.

Por otra parte, y de manera completamente inesperada, quiero agradecer a la salita, a la Nico Ádaros, la Fran González, Martín Canales, Rolito (Rodrigo Pérez) y Alberto Arroyo. Cada uno de ellos me regalaron momentos invaluable, me dieron su mano, sus consejos, sus risas, y me acogieron en su familia. No pude haber estado en mejor lugar, y espero haberles aportado un granito de felicidad en sus vidas también, porque en la mía, me llenaron de amor.

Agradecer a Ignacio Díaz, mi tutor de la memoria, quien siempre me ayudó, estuvo pendiente de que no me faltase nada, e incluso, fue capaz de aconsejarme a nivel personal evitando que tuviese algún tipo de estrés, tranquilizando mi ansiedad y angustia por el proceso de la memoria.

Es importante destacar y agradecer la colaboración de todos aquellos que permitieron que fuera a su oficina o me dieron un espacio de sus vidas para nutrir de experiencia y sabiduría mi memoria. Se que son personas con cargos de mucha responsabilidad y que su tiempo vale oro, pero aun así, me abrieron sus puertas. Al fin y al cabo, mi memoria es eso, su conocimiento, el cual pude plasmar y dejar escrito para quien lo necesite, pero que sin ustedes, no hubiese sido posible llevar a cabo mi titulación. Ustedes son los que realmente saben.. los que viven día a día esta industria, y pueden generar el conocimiento del hoy.

Finalmente, quisiera agradecer a mi padre Venicio Maluenda, hermano Daniel Maluenda, abuelita Despertila Hernández y familia en general, incluyendo al Seba Valenzuela y la Francisca Guerra que son con quienes vivo y se han hecho parte de ella, de mi día a día, quienes me alentaron a lo largo de todo este camino. Al equipo del WIC por integrarme al centro con mucho cariño y fraternidad, a mis amigas Romina Cruz, Daniella Herrera, Daniela Lillo, Vero Ramírez, Naty Jorquera, Paulina Díaz, Jessica Neira, Christian Gatica y el Juan Pablo Mendoza, que siempre me enviaron buenas vibras y esos mensajitos de ánimo pese a mi distancia de estos últimos meses.

## Tabla de contenido

1.	Introducción .....	1
1.1	Antecedentes generales .....	1
1.2	Descripción del proyecto .....	6
1.3	Objetivos .....	6
1.3.1	Objetivo general .....	6
1.3.2	Objetivo específico .....	6
1.4	Metodología .....	7
1.5	Contribución del trabajo y alcances .....	9
1.5.1	Alcances.....	9
1.5.2	Impacto .....	9
2.	Marco Conceptual.....	11
2.1	Conceptos relacionados con la industria.....	11
2.1.1	Consultoría.....	11
2.1.2	Data science .....	11
2.1.3	Business Intelligence .....	11
2.1.4	Machine Learning .....	12
2.1.5	Data warehouse.....	12
2.1.6	Data Mining .....	12
2.1.7	Propiedad intelectual .....	12
2.2	Conceptos relacionados con la metodología .....	13
2.2.1	Modelo de negocios.....	13
2.2.2	Modelo basado en recursos (« Administración estratégica - Hitt, Ireland y Hoskisson» 2008) .....	14
2.2.3	Investigación de mercados .....	14
2.2.4	Mercado .....	15
2.2.5	Spin-off.....	16
2.2.6	Plan Operacional.....	16
2.2.7	Estrategia de entrada al mercado .....	16
3.	Web Intelligence Centre – WIC .....	17
3.1	Misión, visión, valores y objetivos.....	17
3.2	Organigrama .....	18
3.3	Productos y/o servicios.....	18
3.4	Clientes .....	19
3.5	Competencias y capacidades del centro .....	19
3.5.1	Investigación exploratoria jefes de proyectos .....	19

3.5.2	Foco de la investigación.....	19
3.5.3	Técnica de obtención de la información.....	19
3.5.4	Validación de la técnica .....	20
3.5.5	Resultados.....	20
4.	Industria de la consultoría .....	23
4.1	Consultoría a nivel mundial .....	23
4.2	Consultoría a nivel nacional .....	25
4.2.1	Análisis de la competencia en Chile – Consultoras tecnológicas.....	27
4.2.2	Ventaja competitiva del WIC.....	36
4.2.3	Viabilidad legal del servicio de consultoría al sector privado. ....	36
4.3	Viabilidad de un Spin-off.....	37
5.	Diseño de un modelo de negocios .....	43
5.1	Hipótesis iniciales del modelo de negocio .....	43
5.1.1	Propuesta de valor .....	43
5.1.2	Segmento objetivo.....	45
5.1.3	Canales .....	45
5.1.4	Relación con los clientes .....	46
5.1.5	Flujo de ingresos .....	46
5.1.6	Recursos claves .....	47
5.1.7	Actividades claves .....	47
5.1.8	Socios claves.....	48
5.1.9	Estructura de costos.....	48
5.2	Validación del modelo de negocios .....	50
5.3	Validación del modelo de negocios 1 – Director Ejecutivo del WIC.....	50
5.4	Validación del Modelo de Negocios 2– Investigación exploratoria con clientes	50
5.4.1	Enfoque de la investigación exploratoria .....	50
5.4.2	Información por recopilar .....	50
5.4.3	Técnica de obtención de la información.....	50
5.4.4	Elección de la muestra .....	51
5.4.5	Resultados de la investigación exploratoria.....	51
5.5	Validación del Modelo de Negocios 3 – Jefes de proyecto WIC.....	55
5.5.1	Resultado de la investigación cuantitativa.....	55
6.	Propuesta final del modelo de negocios.....	57
6.1	Propuesta de valor .....	57
6.1.1	Productos y/o servicios del centro.....	57
6.2	Segmento objetivo .....	57

6.3	Canales.....	57
6.4	Relación con los clientes.....	58
6.5	Actividades claves.....	58
6.6	Flujo de ingresos.....	58
6.7	Recursos claves.....	60
6.8	Socios claves.....	60
6.9	Estructura de costos.....	60
7.	Adaptación del servicio al WIC – Plan Operacional.....	62
7.1	Flujo de proyectos.....	62
7.1.1	Marketing y ventas.....	62
7.1.2	Directorio WIC.....	63
7.1.3	Equipo Consultor.....	63
7.1.4	UNTEC.....	66
7.1.5	Finanzas WIC.....	66
8.	Estrategia de entrada al mercado.....	67
8.1	Inversión en horas de consultoría.....	67
8.2	Consultor senior.....	71
9.	Conclusiones y recomendaciones.....	74
9.1	Conclusiones.....	74
9.2	Recomendaciones.....	75
10.	Bibliografía.....	76
11.	Anexos.....	78
11.1	Resultados de las entrevistas en profundidad.....	78
11.2	Big Data Landscape 2017 – Herramientas tecnológicas que solucionan las necesidades tecnológicas.....	85
11.3	Clasificación de tamaño de empresas en ventas y cantidad de empresas – Fuente: SII 87	
11.4	Cantidad de empresas según tamaño – Fuente: SII 2016.....	87
11.5	Valor promedio de un stand en feria.....	88
11.6	Número de empresas por rubro – Fuente SII 2016.....	88
11.7	Cantidad de Empresas del sector comercio según tamaño – Fuente SII 2015..	88
11.8	Participación de mercado según tipo de tienda de retail – Fuente: CCS.....	89
11.9	Proceso de consultoría – Fuente: Elaboración propia.....	89
11.10	Entrevista en profundidad – Jefes de Proyectos.....	91
11.11	Entrevista a consultores TI.....	92
11.12	Resultados entrevista a consultores.....	94

11.13	Preguntas de validación a clientes. ....	114
11.13.1	Resultados iteración 2 – Investigación exploratoria con clientes. ....	115
11.14	Bancos de Chile y su performance en ventas – Fuente: SBIF 2016, valores en millones de pesos. ....	123
11.15	Condiciones comerciales – Fuente: WIC.....	124
11.16	Modelo de negocios adaptado a la validación: Iteración 1 .....	125
11.17	Modelo de negocios adaptado a la validación: Iteración 2.....	125
11.17.1	Propuesta de valor: .....	125
11.17.2	Segmento objetivo .....	125
11.17.3	Relación con los clientes.....	126
11.17.4	Canales.....	126
11.17.5	Socios claves .....	126
11.17.6	Flujo de ingresos.....	127
11.17.7	Flujo de costos .....	128
11.17.8	Recursos Claves .....	128
11.17.9	Actividades Claves .....	128

## Índice de tablas

Tabla 1.1 Consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia. ....	3
Tabla 1.2 Costo consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia. ....	3
Tabla 1.3 Utilidad consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia. ....	4
Tabla 1.4 Consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia.....	4
Tabla 1.5 Costo consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia. ....	4
Tabla 1.6 Utilidad consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia. ....	4
Tabla 1.7 Consultoría Havas Media – Fuente: Elaboración propia.....	5
Tabla 1.8 Costo consultoría Havas Media – Fuente: Elaboración propia.....	5
Tabla 1.9 Utilidad consultorías – Fuente: Elaboración propia. ....	5
Tabla 1.10: Impacto del trabajo de título en la misión. ....	9
Tabla 2.1: Comparación técnicas investigación exploratoria – Fuente: Material Docente IN5625-1 Investigación de mercados.....	15
Tabla 3.1: Lenguajes de programación y herramientas computacionales del WIC – Fuente: Elaboración propia. ....	21
Tabla 4.1: Cantidad de consultoras por tamaño de la empresa (En color). – Elaboración propia, Fuente: SII. ....	26
Tabla 4.2: Cantidad de consultoras por región (En color). – Elaboración propia, Fuente: SII. ....	26
Tabla 4.3: Cantidad de consultoras por comuna (En color) – Elaboración propia, Fuente: SII. ....	26
Tabla 4.4: Tipos de consultoras entrevistadas – Fuente: Elaboración propia.....	28
Tabla 4.5: Competencias de consultores genéricos – Fuente: Elaboración propia .....	29
Tabla 4.6: Competencias de un consultor TI – Fuente: Elaboración propia .....	29
Tabla 4.7: Proceso genérico de una consultora TI – Fuente: Elaboración propia.....	29
Tabla 4.8: Cobro según tipo de consultor – Fuente: Elaboración propia .....	31
Tabla 4.9: Sueldo de mercado de los consultores TI - Elaboración propia.....	32
Tabla 4.10: Propuestas de valor de las consultoras TI – Fuente: Elaboración propia .....	35
Tabla 4.11: Directorio y personal administrativo de la UNTEC – Fuente: Elaboración propia, información en wic.uchile.cl.....	36
Tabla 5.1: Cantidad de consultorías al año H.I. – Fuente: Elaboración propia, datos del SII. ....	47
Tabla 5.2: Tamaño de mercado en ventas H.I. – Fuente: Elaboración propia. ....	47
Tabla 5.3: Flujo de costos recurso humano H.I. – Fuente: Elaboración propia.....	49
Tabla 5.4: Flujo de costos H.I. – Fuente: Elaboración propia. ....	49
Tabla 5.5: Entrevistas a clientes - Fuente: Elaboración propia.....	51
Tabla 6.1: Diferenciación por tamaño de empresas grandes de retail - Fuente: SII.....	57
Tabla 6.2: Cantidad de consultorías de las empresas de retail según tamaño – Fuente: Elaboración propia. ....	59
Tabla 6.3: Cantidad de consultorías en los bancos al año según tamaño – Fuente: Elaboración propia. ....	59
Tabla 6.4: Tamaño de mercado modelo de negocios final – Fuente: Elaboración propia. ....	60
Tabla 6.5: Costo de recursos humanos modelo final – Fuente: Elaboración propia.....	61
Tabla 6.6: Flujo de costos total modelo final – Fuente: Elaboración propia.....	61
Tabla 8.3: Implementación temporal estrategia 1, escenario conservador. - Fuente: Elaboración propia. ....	69
Tabla 8.4: Costo estrategia 1, escenario conservador. - Fuente: Elaboración propia.....	69

Tabla 8.1 Implementación temporal de la estrategia 1, escenario pesimista - Fuente: Elaboración propia. ....	70
Tabla 8.2: Costo anual estrategia 1, escenario pesimista - Fuente: Elaboración propia. .	70
Tabla 8.5: Implementación temporal estrategia 1, escenario optimista. - Fuente: Elaboración propia. ....	70
Tabla 8.6: Costos implementación de la estrategia 1, escenario optimista. - Fuente: Elaboración laboral. ....	70
Tabla 8.7:Costo total primer año estrategia 1 - Fuente: Elaboración propia. ....	71
Tabla 8.8: Costo total primer año estrategia 2 - Fuente: Elaboración propia. ....	72
Tabla 5.6: Tamaño de mercado iteración 2. – Fuente: Elaboración propia. ....	127
Tabla 5.7:Flujo de costos H.I. – Fuente: Elaboración propia.....	128

## Índice de ilustraciones

Figura 1.1 Modelo basado en los recursos.....	7
Figura 3.1: Organigrama del WIC - Fuente: Elaboración propia, wic.cl. ....	18
Figura 4.1 Número de firmas por tipo de proveedor / Número de proveedores – Fuente: Gartner 2015.....	23
Figura 4.2 Participación de mercado por dominio de intervención (2016)- Fuente: ALM .....	24
Figura 4.3 Tamaño del mercado global de la consultoría por dominio, el eje Y se presenta la cantidad de billones de USD por tipo de consultoría (USD billones, 2011 – 2016) - Fuente: ALM, FEACO y GARTNER. ....	25
Figura 4.4 Participación de mercado global de la consultoría por categoría de firmas (% , 2016) – Fuente: Gartner 2012 - 2015 .....	25
Figura 4.5 Mapa de la competencia, iteración 1. – Fuente: Elaboración propia. ....	28
Figura 4.6 Cadena de valor del WIC .....	39
Figura 4.7: Peajes venta de consultoría a través de un área de consultoría. - Fuente: Elaboración propia. ....	40
Figura 4.8: Peajes de la venta a través de un spin off con RRHH propios. - Fuente: Elaboración propia. ....	40
Figura 4.9: Peajes de la venta de consultoría a través de un spin off que subcontrata a la UNTEC. - Fuente: Elaboración propia.....	41
Figura 4.10: Peajes de la venta de consultoría a través de un spin off independiente. - Fuente: Elaboración propia. ....	41
Figura 5.1: Proceso de consultoría - Primeras hipótesis. – Fuente: Elaboración propia. ....	45
Figura 7.1: Flujo de un proyecto de consultoría - Fuente: Elaboración propia. ....	62

## 1. Introducción

En este capítulo se introduce el presente trabajo de título. Se muestran antecedentes generales que ayudan a contextualizar. Se realiza una breve descripción del proyecto y el contexto al cual pertenece. Luego se plantean los objetivos generales, los objetivos específicos y la metodología que se aplicará para lograrlos. Sumado a esto, se señala la contribución que desea plasmar esta memoria y los alcances que limitarán el estudio a abarcar. Finalmente, se da a conocer la estructura que dará forma a este trabajo.

### 1.1 Antecedentes generales

La industria de la consultoría es multibillonaria, generando a nivel mundial alrededor \$250 billones de dólares, equivalente a 13 veces el PIB de Estados Unidos. Además, es una industria que en los últimos seis años consultoría ha crecido en un 22% (Gartner).

En particular, el ámbito de la tecnología se ha ido convirtiendo durante los últimos años en la principal fuente de ingresos de las consultoras. Según datos de la Asociación Española de Empresas de Consultoría (AEC), los servicios de *outsourcing* ya suponen casi la mitad de la facturación del sector (el 46%), lo que incluye tanto la gestión de aplicaciones y la transformación de los procesos de negocio de sus clientes como la introducción de las TIC en sus instalaciones.

El 20% del mercado mundial de las consultorías corresponden a consultorías tecnológicas (ALM), y el cliente habitual de este tipo de servicios incluye a empresas de todos los sectores, que piden la involucración de consultoras en sus proyectos de transformación digital, ya sea en su estrategia de procesos internos o en la de llegada al mercado, a través de acciones de generación de demanda o incluso de formación y evangelización.

Sin embargo, en Chile la situación está muy por debajo de la tendencia mundial en este ámbito, pues existen alrededor de 110.000 consultoras, de las cuales 1700 son consultoras tecnológicas, equivalente a sólo un 1,6% del total (SII). Lo anterior sucede pese a que hoy en día, industrias millonarias como lo son la banca, el retail, las telecomunicaciones, aerolíneas, entre otros, tienen como prioridad invertir en tecnología (SBIF).

El WIC posee un recurso humano valioso, con ingenieros de la Universidad de Chile, que, a través de la experiencia que han generado en el centro con proyectos en diferentes ámbitos de la industria como lo son la salud, educación, seguridad de los datos y documentos, han logrado generar gran conocimiento en el desarrollo de software y en la extracción de información valiosa a través de los datos, que finalizan en la implementación de proyectos de gran nivel.

Sin embargo, el centro depende de financiamiento externo a través de fondos concursables para dar vida a los proyectos, por lo que no es autosustentable y genera constante inestabilidad económica y riesgo, pues constantemente se debe concursar en fondos y ganarlos para poder seguir con los proyectos, y en caso de que, no se logre, se generarían despidos y proyectos estancados. Es por esto que el diseño de un área de consultoría es una oportunidad, pues el centro posee el conocimiento, la experiencia y las competencias técnicas del recurso humano para desarrollar el servicio por sí mismo, permitiendo la creación de una nueva unidad de negocio independiente de los fondos concursables, generando ingresos que irían directamente al WIC, en pro de la auto sustentabilidad y el apoyo al financiamiento a los proyectos que económicamente estén más débiles.

Cabe destacar que el centro ha realizado 3 consultorías sin buscarlas, es decir, empresas las han contactado por ser expertos en datos, análisis y desarrollo de software. El centro las ha aceptado, y las han resuelto, sin embargo, al no tener el conocimiento de qué y cómo hacer una consultoría, han realizado tareas con más esfuerzo del necesario, y teniendo que revisar bibliografía sobre la marcha y pidiendo ayuda.

A través de entrevistas a los gestores de las consultorías, se detectaron los siguientes problemas:

- Inexistencia de métodos de cobro: Los entrevistados mencionaron que, a la hora de hacer el presupuesto del proyecto, carecían de información y de las competencias para determinarlos. Además, tampoco sabían qué era concretamente qué iban a hacer, por lo tanto, no tenían noción de cuánto les iba a costar en horas y esfuerzo el proyecto en sí. Ellos realizaron una estimación de horas que le iban a dedicar para cumplir con el plazo que el cliente les solicitaba, y le dieron un valor a la hora sobreestimado respecto de un valor de mercado sobre consultoría que buscaron en Google. En ningún momento se cuestionaron el impacto de su proyecto para el cliente, ni cuál es el valor que el cliente percibe. Sólo se enfocaron en el costo del uso del recurso humano para definir el cobro.

- Definición de objetivos y alcance deficiente: En las tres consultorías los clientes no tenían conocimiento sobre lo que es el análisis y la toma de decisiones con datos. Lo anterior generó que los clientes no tuviesen claro los objetivos que buscaban al momento de solicitar la consultoría. Por otro lado, tampoco se generó discusión al momento de plantear el requerimiento por parte del cliente. Es decir, el cliente solicitaba y estipulaba fechas, y los consultores se reunían para definir un presupuesto de lo que saldría el proyecto. Una vez que el cliente aceptaba, se comenzaba a trabajar. Pero en ningún momento se cuestionaron la solicitud ni se especificó el alcance. A medida que se realizaban las consultorías, se daban cuenta de qué era posible realizar y qué no. En los tres casos, no se cumplió con las promesas iniciales, y los proyectos sufrían modificaciones a lo largo de su camino hasta finalizar con lo que se podía hacer en el tiempo que se tenía.

- Desconocimiento de qué es una consultoría y sus implicancias: Los consultores no tenían conocimiento del concepto consultoría, y tampoco de los procesos involucrados. Esto les significó ir averiguándolo sobre la marcha, y tener bajo poder de decisión, permitiendo que los clientes intervinieran en la consultoría en sí y cambiaran el rumbo del proyecto constantemente. El desconocimiento permitió que el cliente se aprovechara de las asimetrías de información exigiendo cosas que no eran pertinentes al proceso.

- Carencia de una metodología y planificación deficiente: Desconocían, al momento de aceptar el proyecto, cómo lo iban a desarrollar. No conocían metodologías respecto de una consultoría, por el punto anterior, pero tampoco una metodología respecto del producto que se les solicitó ya sea un modelo matemático, análisis de datos, software, etc. Normalmente, se asesoraban de Juan Velásquez respecto de cómo ir avanzando, y luego ir definiendo sobre la marcha qué hacer. Lo anterior generó una planificación deficiente con pocas herramientas para poder determinar los tiempos requeridos para el proyecto. Todo lo mencionado generó en las tres consultorías retrasos por parte del WIC en la entrega. Retrasos que no fueron cobrados, sino que se asumidos por los consultores y/o por el centro. La cuantificación de estos retrasos se muestra a continuación:

Los trabajadores del WIC están asociados a un proyecto, y se les paga en función del presupuesto otorgado al proyecto, normalmente por 160 horas mensuales y con un sueldo

promedio de \$1.100.000. Cuando ocurren retrasos, los consultores trabajan contra el tiempo, y otorgan mayor porcentaje de sus horas en pro de terminar el proyecto de consultoría, incluso llegando a usar el día completo. Sin embargo, se continúa pagando el sueldo de los proyectos en el WIC, aunque no se realice esa labor, es decir, el costo del trabajo extra producido por la mala planificación y el retraso los paga el WIC. Bajo este contexto, se hará el cálculo aproximado de los costos asociados a retrasos en que incurrió el WIC en cada una de las tres consultorías. Para ello, se le preguntó a cada uno, el porcentaje asignado para trabajar en la consultoría cada día, y cómo este varió en días de retraso. Luego, en base a los sueldos que recibían en ese periodo, se calcula en dinero la pérdida de horas trabajadas. Además, en las semanas de retraso normalmente se incurrió en horas extras las cuales tienen un valor de  $1,5 * \text{ValorHoraNormal}$ .

**Consultoría FCB MAYO - ENTEL (1 semana de retraso):** La consultoría a FCB MAYO consistió en la extracción de datos con especificaciones técnicas de las redes sociales, específicamente de Twitter. La realizaron cuatro ingenieros civiles industriales, de los cuales tres se les pagaba mensualmente por ser Jefes de Proyectos, mientras que el cuarto, el WIC lo contrató para que dedicara tiempo completo a la consultoría. A continuación, se presenta una tabla que resume el valor hora de cada consultor, y las horas que trabajaron para el proyecto de consultoría. De ahora en adelante, las horas hábiles son aquellas horas utilizadas dentro del plazo del proyecto, y las horas de retraso son horas que se ha utilizado en tiempo fuera del plazo, pero que están dentro de las 8 horas diarias que trabaja cada consultor. Finalmente, las horas extras son aquellas que corresponden a las trabajadas fuera del horario de trabajo. La consultoría tenía una duración ideal de tres semanas, pero tuvieron una semana de retraso por lo que duró un mes.

Tabla 1.1 Consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTORÍA BCF MAYO - ENTEL 1 MES										
CONSULTOR	Cargo WIC	Horas mes	Sueldo	Valor Hora	% WIC día	% CON día	Hora hábil	Horas retraso	Hora extra	Total
ANDRÉS CORDOVA	Jefe Proyecto	160	\$1.200.000	\$7.500	63%	38%	60	30	0	90
JOAQUÍN	Consultor	160	\$1.100.000	\$6.875	0	100%	120	40	70	230
SEBASTIÁN CAMINO	Jefe Proyecto	160	\$1.100.000	\$6.875	93%	8%	12	48	29	89
VÍCTOR CORTÉS	Jefe Proyecto	160	\$1.100.000	\$6.875	100%	0%	0	10	4	10

Con los datos de la tabla anterior, se calculan los costos totales de la consultoría en términos de horas hombre. En la tabla que sigue, se muestra esa información condensada, donde la tercera columna, muestra el costo incurrido en la semana de retraso, en donde hubo horas extras, estrés, y un enfoque de un 100% en la consultoría para Sebastián Camino y Joaquín Aguilar, dejando de lado su trabajo por el cual les pagan mensualmente. Los costos del retraso fueron incurridos por el WIC, los que corresponden a \$1.170.000, representando un 36% del costo total de la consultoría.

Tabla 1.2 Costo consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTOR	Costo Consultoría	Costo del retraso
Andrés Córdova	\$675.000	\$225.000
Joaquín Aguilar	\$1.821.875	\$515.625
Sebastián Camino	\$711.563	\$429.688
Víctor Cortés	\$75.625	\$75.625
Costo Total	\$3.284.063	\$1.170.313

Esta consultoría tuvo un valor de \$6.000.000 de pesos para FCB MAYO, y un costo total de \$3.284.063. Por lo tanto, la rentabilidad generada fue de un 45%, pero si se hubiese realizado en el tiempo planificado, sin retrasos, se hubiese obtenido una rentabilidad de un 65%, ganando \$1.000.000 de pesos más. En la tabla siguiente, se muestra esta información condensada:

Tabla 1.3 Utilidad consultoría FCB mayo – Fuente: Elaboración propia.

Cobro Cliente	\$6.000.000	Cobro Cliente	\$6.000.000
Costo WIC c/retraso	\$3.284.063	Costo WIC s/retraso	\$2.113.750
Utilidad	\$2.715.938	Utilidad	\$3.886.250

**Consultoría AUTENTIA (3 meses de retraso):** La consultoría en AUTENTIA consistió en la realización de un modelo de caracterización de fraude. La realizó sólo un consultor, el cual fue contratado por el WIC específicamente para este proyecto, con un sueldo mensual de \$1.000.000 de pesos, trabajando 120 horas mensuales. El tiempo solicitado por los clientes era de 6 meses, pero el tiempo real tomó 9 meses, generando tres meses de atraso los cuales fueron costeados por Víctor Hernández, trabajando 3 meses sin sueldo. A continuación, se muestra la cantidad de horas trabajadas y el costo de la hora por parte del consultor.

Tabla 1.4 Consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTORÍA AUTENTIA - 9 MESES										
CONSULTOR	Cargo WIC	Horas mes	Sueldo	Valor Hora	% WIC día	% CON día	Hora hábil	Horas retraso	Hora extra	Total
VÍCTOR HERNÁNDEZ	Consultor	120	\$1.000.000	\$8.333	0%	100%	720	360	0	1080

Con los datos anteriores, se calcula el costo total de la consultoría que es de \$9.000.000 de pesos, de los cuales un tercio del costo fue sólo del tiempo de retraso.

Tabla 1.5 Costo consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTOR	Costo Consultoría	Costo C/ Retraso
Víctor Hernández	\$9.000.000	\$3.000.000

El valor de la consultoría fue de \$10.000.000, los cuales generó una utilidad para le WIC de \$4.000.000 de pesos, pero que, sin embargo, significó que Víctor trabajara 360 horas sin sueldo, por la mala planificación de él, quien tampoco tuvo ayuda para realizarla. Así, por decisión personal, decidió no recibir pago por 3 meses.

Tabla 1.6 Utilidad consultoría Autentia – Fuente: Elaboración propia.

Cobro Cliente	\$10.000.000	Cobro Cliente	\$10.000.000
Costo c/retraso	\$9.000.000	Costo s/retraso	\$6.000.000
Utilidad	\$1.000.000	Utilidad	\$4.000.000

**Consultoría Havas Media (2 semanas de retraso):** La consultoría en Havas Media consistió en un modelo matemático con funciones de optimización para regenerar coeficientes de un sistema vial. La realizó Yerko Covacevic, quien el primer mes de la realización trabajaba como técnico de proyectos, pero los dos siguientes era externo al WIC, y simplemente se le pagó un porcentaje de la consultoría (70%). La consultoría debía durar 10 semanas, pero tuvo un retraso de 2. A continuación se muestran los datos para tener en cuenta en los cálculos:

Tabla 1.7 Consultoría Havas Media – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTORÍA HAVAS MEDIA - 3 MESES										
CONSULTOR	Cargo WIC	Horas mes	Sueldo	Valor Hora	% WIC día	% CON día	Hora hábil	Horas retraso	Hora extra	Total
MES 1 - YERKO CAVACEV	Técnico de Proyecto	160	\$1.100.000	\$6.875	20%	80%	128	0	0	128
MES 2 - YERKO COVACEV	Consultor	40	0	\$6.875	0%	100%	0	0	0	40
MES 3 - YERKO COVACEV	Consultor	40	0	\$6.875	0%	100%	0	20	0	40

De la tabla anterior, se desprende que se utilizaron 208 horas para lograr el objetivo, y a modo de simplicidad, el valor de todas las horas se asume del valor hora normal de Yerko como ingeniero en el WIC. Así el costo fue de \$1.430.000, y el del retraso fue de \$137.500 el cual no tiene mayor significancia, pues, Yerko sólo trabajaba dos horas días durante esas dos semanas.

Tabla 1.8 Costo consultoría Havas Media – Fuente: Elaboración propia.

CONSULTOR	Costo Consultoría	Costo Retraso
Yerko Covacev	\$1.430.000	\$137.500

El valor de la consultoría fue de 90 UF, lo que equivale a \$2.358.000 con valor UF promedio de agosto del 2016 (fecha de realización) por lo que la utilidad generada fue de casi un millón de pesos, lo cual no varió significativamente con el atraso.

Finalmente, condensando todos los costos y los ingresos generados por las consultorías, se generó la Tabla 1.9 donde se ve que la utilidad generada fue de \$4.643.936 pesos, que significa un 25% de rentabilidad respecto de los costos, mientras que, si no hubiese habido retrasos, la utilidad hubiese sido cercana a los nueve millones de pesos, lo que equivale a un 50% de rentabilidad.

Tabla 1.9 Utilidad consultorías – Fuente: Elaboración propia.

Costo total c/ retraso	\$13.714.063
Costo total s/retraso	\$9.406.250
Ingresos	\$18.358.000
<b>Utilidad C/ retraso</b>	<b>\$4.643.938</b>
<b>Utilidad S/ retraso</b>	<b>\$8.951.750</b>

Lo anterior muestra que, si se tuviese una buena gestión y un área constituida que dejase en claro la forma en cómo realizar y ofrecer un servicio de consultoría, el centro podría mayor rentabilidad y disminuir las externalidades como el estrés, retrasos en los proyectos, etc.

## 1.2 Descripción del proyecto

El mundo de los datos cada vez toma más importancia para la toma de decisiones de las empresas, por lo que su crecimiento va acelerando cada año, transformando el mundo de la consultoría tecnológica en una industria multi-billonaria. Bajo este contexto, el diseño de un área de consultoría en el WIC pretende aprovechar la oportunidad presente en las tendencias tecnológicas permitiendo, además, capitalizar su conocimiento experto en el ámbito tecnológico que tiene como respaldo la Universidad de Chile. De tal forma, se podrá ofrecer un nuevo servicio como centro de investigación, generando auto sustentabilidad. Además, ayudaría a apalear las problemáticas internas, promoviendo un proceso más estandarizado y conocido por los futuros consultores del WIC, teniendo un respaldo que les de seguridad a la hora de aceptar este tipo de responsabilidades.

El trabajo de título genera un modelo de negocios en base a los recursos del servicio que ofrecería el WIC como consultor tecnológico, a través de un estudio de la industria de la consultoría en Chile y el mundo, para identificar características, procesos, métricas, aspectos legales, entre otros.

A lo largo de la creación del modelo de negocio, se realizarán diferentes investigaciones exploratorias y conclusivas que permitan tanto conocer profundamente el servicio que se ofrece como también la validación de las hipótesis por parte de posibles clientes, y por la dirección del centro.

Se finalizará el trabajo con una estrategia de entrada al mercado para enfocar la captación de los primeros clientes y con el diseño del plan operacional del área, el cual permitirá adaptar el servicio a las condiciones internas del centro, explicando la forma en que se adjudicaran las consultorías al recurso humano, los procedimientos y responsabilidades.

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Diseñar un área de consultoría en el WIC con el fin de capitalizar el conocimiento experto del centro en el ámbito de la data science.

### 1.3.2 Objetivo específico

- I. Identificar las competencias del recurso humano del WIC.
- II. Definir los productos o servicios que el WIC puede realizar como consultor.
- III. Estudiar el mercado de la consultoría en Chile y el mundo.
- IV. Analizar la competencia en Chile de las consultoras TI.
- V. Definir el modelo de negocios para el servicio de consultoría entregado por el WIC.

- VI. Definir un plan operacional, adaptado a las condiciones del centro.
- VII. Desarrollar una estrategia de entrada al mercado del servicio de consultoría.

#### 1.4 Metodología

La consultoría nace de una estrategia corporativa de diversificación que crea valor con economías de escala, esto por las características compartidas que tiene el trabajo de los empleados del WIC en sus proyectos con la consultoría lo que permitiría mayores rendimientos financieros. Por lo tanto, al ser parte de una diversificación, la nueva unidad de negocio es la que debe adaptarse al centro para interrumpir eficientemente los procesos internos que le dan sentido.

En base a lo anterior, la metodología a seguir se basa en el modelo de los rendimientos superiores al promedio basado en los recursos (Administración estratégica - Hitt, Ireland y Hoskisson, 2008) la cual se seleccionó porque permite la adaptación a los requerimientos del centro y es necesario que el diseño del modelo de negocios se base en los recursos y condiciones preestablecidas del WIC.

Es importante señalar que la metodología tiene como foco definir e implementar una estrategia para la unidad de negocio, lo que se concretaría en el diseño del modelo de negocios. En la Figura 1.1 se muestra el diagrama de la metodología.



Figura 1.1 Modelo basado en los recursos

La metodología, adaptado al servicio de consultoría sería:

#### 1. Web Intelligence Centre – Identificación de recursos y capacidades

Como primer paso, se pretende entender las bases ideológicas y operacionales que posee el centro de investigación en el cual se desenvuelve el trabajo de título. Esto es fundamental para poder ver la viabilidad del servicio de consultoría, como también para entender el marco de los servicios que el centro podría entregar. Para definir lo anterior, se realizará una investigación exploratoria con los jefes de proyectos del centro para que ellos identifiquen sus habilidades blandas y técnicas. Luego, en conjunto con la dirección del centro, se generará un consenso respecto de las habilidades en las cuales enfocar sus servicios.

Lo fundamental en esta etapa es interiorizar el foco del centro para poder alinear sus productos y servicios del WIC como consultor, como también a futuro lograr definir cómo sería su forma de operar dadas las condiciones internas.

#### 2. Estudio del mercado de las consultorías – Entender el mercado

El segundo paso es estudiar el mercado de las consultorías en general con el fin de familiarizarse con los elementos básicos que compone el servicio de consultoría en sí, entendiendo qué elementos hay que tener en cuenta a la hora de integrar este servicio en el centro. Para ello, se realizará una investigación en base a fuentes secundarias, respecto de consultorías genéricas, y también de consultorías relacionadas con el mundo de las tecnologías de información. En este mismo proceso de interiorización, se realizarán entrevistas a consultoras relacionadas con el ámbito de las tecnologías de información.

#### 3. Análisis de la competencia – Ventaja competitiva

Con la información obtenida en la etapa anterior, se realizará análisis de la futura competencia, como también se podrá saber en qué consisten, cómo funcionan y los aspectos legales. Así, se podrá tener como información base para plantear las hipótesis iniciales del modelo de negocios, como también imitar buenas prácticas, obtener las variables importantes a la hora de definir un método de cobro y saber sobre sus procesos. Dentro de esta etapa también se extraerán indicadores del mundo de la consultoría, para poder identificar qué es lo positivo y lo negativo en esta área. Se finaliza esta etapa identificando la ventaja competitiva del WIC respecto de la competencia.

#### 4. Diseño del modelo de negocios – Formulación de la estrategia

A través de la metodología *Business Model Generation* (Osterwalder y Pigneur 2013) se determinará paso a paso cada uno de los 9 elementos del modelo. Del proceso de Benchmarking y la investigación exploratoria se definirá la propuesta de valor del WIC. Para determinar los clientes se hará una investigación exploratoria con actuales clientes de consultoría tecnológica de diferentes rubros con el fin de definir aquel mercado objetivo al cual le genere mayor valor la propuesta siendo esta la definición de la industria atractiva. Se seguirá con la definición de los recursos claves, canales y la definición del flujo de costos e ingresos.

#### 5. Validación del modelo de negocios

Como quinto paso, se validará el modelo de negocios a través de una investigación de mercado exploratoria por parte de futuros clientes y con una investigación cuantitativa por parte de los integrantes del WIC.

## 6. Plan operacional

Para lograr aterrizar el modelo de negocio a las condiciones internas y limitaciones de capacidad y especificidad, se realizará un plan operacional que defina cómo funcionará el área tomando como restricción que el recurso humano del WIC tiene como labor principal la realización de sus proyectos y no necesariamente la realización de consultorías. La idea es no intervenir en el desempeño de su quehacer principal, pero que el servicio de consultoría sea implementable al corto plazo con las condiciones iniciales.

## 7. Definición de una estrategia de entrada al mercado

Como paso final, una vez validado el modelo de negocio, se diseñará una estrategia de entrada al mercado para ofrecer el servicio como centro de investigación en el primer año, y se propondrá como futura investigación el resto de los planes de negocios asociados al proyecto.

### 1.5 Contribución del trabajo y alcances

El presente trabajo de título busca entregar las herramientas medulares al centro de investigación para que se cree un área de consultoría en el WIC y se ofrezca oficialmente el servicio, cuya existencia impactaría a nivel estructural y funcional, capitalizando los conocimientos del centro, promoviendo y posicionándolo en el ámbito empresarial y mejorando el desempeño en las futuras consultorías.

#### 1.5.1 Alcances

El trabajo de título tendrá como enfoque el diseño base de una posible área de consultoría en el WIC. El alcance deseado de la memoria es en primera instancia la definición de una propuesta de valor genérica hacia al WIC. Se espera que se obtenga un modelo de negocios específico para el área de consultoría del WIC, identificando los 9 bloques del Lean Canvas. Finalmente se proporcionará un plan operacional que permita adaptar el servicio de consultoría a las condiciones internas del centro y una estrategia de entrada en las etapas iniciales para apoyar la captación de clientes. Se dejará para estudios posteriores los planes de negocios: Plan de marketing, estratégico y de ventas.

Es importante señalar que la memoria tendrá como *input* principal entrevistas a clientes y consultoras TI, obteniendo de primera fuente las características del servicio de consultoría. Sin embargo, esto estará sujeto a la viabilidad y disposición de los entrevistados. En primera instancia, se buscará cumplir con los requisitos que se determine en cada instancia de investigación en cuanto a cantidad y tipo. En caso contrario, se considerará la saturación de las respuestas o la generación de una muestra que permita ser conclusiva.

#### 1.5.2 Impacto

Tabla 1.10: Impacto del trabajo de título en la misión.

Ámbito	Presente	Futuro
Productos / Servicios	Proyectos de investigación Investigación tecnológica	Proyectos de investigación Investigación tecnológica

		Consultoría tecnológica
Mercados	Institutos públicos: Hospitales, universidades colegios. Sector privado: Clínicas, Universidades privadas, empresas nacionales tecnológicas.	Institutos públicos: Hospitales, universidades colegios. Sector privado: Clínicas, Universidades privadas, con foco en empresas de retail y banca.
Geográfico	Santiago - Aysén	Chile.
Tecnológico	Computadores, bases de datos, etc.	Se mantiene, sin embargo, se aumenta la cantidad y el tamaño de bases de datos a manejar, lo que requerirá el aumento de memoria.
Ventaja Competitiva	Conocimiento experto en el ámbito de la data science y desarrollo de software contando con un equipo humano de alto nivel, que permite realizar investigaciones de alta complejidad e impacto gracias al marco institucional de la Universidad de Chile.	Conocimiento experto en el ámbito de la data science y desarrollo de software contando con un equipo humano de alto nivel, que permite abordar problemas de alta complejidad y responder a las necesidades de cualquier industria.

## 2. Marco Conceptual

### 2.1 Conceptos relacionados con la industria

En este apartado se definen los principales conceptos que se relacionan directamente con la industria de trabajo en la que se desenvolverá el área de consultoría. Se inicia con el servicio de consultoría en sí, pero luego se definen conceptos que tomarán protagonismo a lo largo de la memoria por su estrecha relación con los servicios que el WIC entrega.

#### 2.1.1 Consultoría

Una consultoría es según Fritz Steele “cualquier forma de proporcionar ayuda sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en el que el consultor no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea misma, sino que ayuda a los que lo son...”. (Kubr y T 1999)

Una definición más específica nos entrega Larry Greiner y Robert Metzger: “Servicio de asesoramiento contratado por organizaciones y realizado por personas especialmente capacitadas y calificadas que prestan asistencia, de manera objetiva e independiente a la organización cliente para poner al descubierto problemas de gestión, analizarlos, recomendar soluciones y coadyuvar, si se les solicita, en la aplicación de las soluciones...” (Greiner y Metzger 1983)

#### 2.1.2 Data science

Data Science es un campo interdisciplinario sobre procesos y sistemas para extraer conocimientos a partir de grandes volúmenes de datos en diversas formas estructuradas o no estructurada, que es una continuación de algunos de los campos de análisis de datos, como la minería de datos y análisis predictivo, así como descubrimiento de conocimiento y minería de datos (KDD). La ciencia de los datos trata de convertir los datos en conocimientos. («Difference between Machine Learning, Data Science, AI, Deep Learning, and Statistics»)

Dos tipos de Data Scientist:

Tipo A: Puede codificar lo suficiente como para trabajar con datos, pero no es necesariamente un experto. El científico de datos tipo A puede ser un experto en diseño experimental, predicción, modelado, inferencia estadística u otras cosas típicamente enseñadas en los departamentos de estadística. Se les conoce de diversas maneras: estadístico, analista cuantitativo, analista de ingeniería de soporte de decisión o científico de datos.

Tipo B: Este científico tipo B es para la construcción. Son codificadores muy fuertes y pueden ser ingenieros de software capacitados. Está interesado en uso de datos en producción. Construyen modelos que interactúan con los usuarios, a menudo entregando recomendaciones (Productos, personas que pueden conocer, etc.). (Hand, Mannila y Smyth 2001)

#### 2.1.3 Business Intelligence

Business Intelligence es un conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización. (Díaz 2012)

Algunas tecnologías que forman parte de Business Intelligence son:

- Data Warehouse

- Reporting
- Análisis OLAP (On line analytical processing)
- Análisis visual
- Análisis predictivo
- Cuadro de mando
- Cuadro de mando integral
- Minería de datos
- Gestión de rendimiento
- Previsiones
- Reglas de negocio
- Dashboards
- Integración de datos

#### 2.1.4 Machine Learning

Machine Learning es una disciplina científica del ámbito de la Inteligencia Artificial que crea sistemas que aprenden automáticamente. Aprender en este contexto quiere decir identificar patrones complejos en millones de datos. La máquina que realmente aprende es un algoritmo que revisa los datos y es capaz de predecir comportamientos futuros. Automáticamente, también en este contexto, implica que estos sistemas se mejoran de forma autónoma con el tiempo, sin intervención humana. («¿Qué es Machine Learning?» 2014)

#### 2.1.5 Data warehouse

Data warehouse es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se usa por reportajes y análisis de datos y se considera un componente central de la inteligencia empresarial. Se trata, sobre todo, de un expediente completo de una organización, más allá de la información transaccional y operacional, almacenado en una base de datos diseñada para favorecer el análisis y la divulgación eficiente de datos. Los almacenes de datos contienen a menudo grandes cantidades de información que se subdividen a veces en unidades lógicas más pequeñas dependiendo del subsistema de la entidad del que procedan o para el que sean necesario. (vzelvis 2017)

#### 2.1.6 Data Mining

La minería de datos es el análisis de conjuntos de datos observacionales (a menudo grandes) para encontrar relaciones insospechadas y para resumir los datos de formas novedosas que son comprensibles y útiles para el propietario de los datos. (Hand, Mannila y Smyth 2001)

#### 2.1.7 Propiedad intelectual

La sociedad moderna depende en gran medida de la tecnología informática. Sin aplicaciones ni sistemas informáticos, un ordenador no funciona. El hardware y el software trabajan en tándem en la sociedad de la información en la que vivimos. Por tanto, no es de extrañar que sea imprescindible la protección de la propiedad intelectual de los programas informáticos, no sólo para la industria del software, sino también para otros sectores.

¿Por qué mucha gente está interesada en patentar sus invenciones asociadas a programas informáticos?

La respuesta tiene varias vertientes, pero una de las razones de más peso es que la protección por medio del derecho de autor abarca sólo las expresiones, y no las ideas, los procedimientos, los métodos de funcionamiento ni los conceptos matemáticos como tales. Si bien el derecho de autor protege la "expresión literal" de las aplicaciones o los sistemas informáticos, no protege las "ideas" subyacentes a dichos sistemas o aplicaciones, ideas que suelen tener un alto valor comercial.

En todo caso, debido a los complejos requisitos de registrar una patente, los costos para obtenerla y hacerla valer son elevados. A menos que se disponga de importantes recursos financieros, merece la pena considerar si patentar una innovación asociada a un programa informático es la mejor manera de proteger el producto. Deben valorarse la posibilidad y la viabilidad de utilizar otros tipos de propiedad intelectual, como las marcas, los dibujos o modelos industriales y la protección del secreto comercial. ("Patentar los programas informáticos" 2017)

## 2.2 Conceptos relacionados con la metodología

### 2.2.1 Modelo de negocios

Un modelo de negocio describe la razón de cómo una organización crea, entrega, y captura el valor. Se puede describir mejor a través de nueve bloques de construcción básicos que explica la lógica de cómo una empresa tiene la intención de hacer dinero. Los nueve bloques cubren las cuatro áreas principales de un negocio: Clientes, oferta, infraestructura, y viabilidad financiera. El modelo de negocio es una estrategia para implementar a través de estructuras organizativas, procesos y sistemas. (Osterwalder y Pigneur 2013)

Los nueve bloques son:

Segmento de clientes: Identifica y reconoce a los segmentos de clientes sobre los cuales trabajar.

Propuesta de valor: Corresponde a una proposición que resume lo que se ofrece al segmento objetivo y satisface su deseo o necesidad. Para la confección de esta propuesta se deben considerar los siguientes elementos:

- Segmento objetivo
- El *insight* del segmento objetivo.
- Entorno competitivo: Corresponde a los beneficios funcionales del servicio o producto (beneficio funcional) y a los beneficios emocionales que experimenta el *target*.
- Atributos y/o razones para creer: Explica por qué el servicio o producto les genera beneficios.
- Carácter discriminador de la propuesta: Resumen la principal ventaja que tiene el producto y/o servicio ofrecido.

Canales: Se define cómo se va a hacer llegar la solución a los segmentos de clientes con los que se va a trabajar. Ya sea con una fuerza comercial o con una página web.

Relación con los clientes

Flujo de ingresos: Aquí se reflexiona cómo ganar dinero, es decir, de cómo se obtendrán las ganancias con la tecnología.

Recursos claves: Activos requeridos para ofrecer y despachar los elementos previamente descritos.

Actividades claves: Qué acciones son elementales para llevar a cabo el negocio.

Socios Claves: Algunas actividades son externalizadas y algunos recursos son requeridos de fuera de la empresa.

Estructura de costos: Se deben recoger todos aquellos elementos que involucran dinero y que en la práctica indican el gasto aproximado que se tendrá mensualmente.

### 2.2.2 Modelo basado en recursos (« Administración estratégica - Hitt, Ireland y Hoskisson» 2008)

El modelo basado en los recursos parte del supuesto que cada organización engloba un conjunto de capacidades y recursos únicos. La singularidad de las capacidades y los recursos de una empresa establece las bases para su estrategia y su capacidad para obtener rendimientos superiores al promedio. Los recursos son los insumos que forman parte del proceso de producción de una empresa, como los bienes de capital, las habilidades de los empleados, las patentes, las finanzas y los gerentes talentosos. En general, los recursos de una empresa se clasifican en tres categorías: capital físico, capital humano y capital organizacional. Los recursos, pueden ser de naturaleza tangible o intangible. Los recursos solos podrían no generar una ventaja competitiva. De hecho, es más probable que los recursos sean fuente de una ventaja competitiva cuando adquieren la forma de una capacidad. La capacidad es el conjunto de recursos que pueden desempeñar una tarea o una actividad de forma integral. Las capacidades van evolucionando con el transcurso del tiempo y se deben manejar con dinamismo para poder lograr rendimientos superiores al promedio. Las competencias centrales son capacidades y recursos que dan origen a la ventaja competitiva de una empresa frente a sus rivales. Las competencias centrales suelen adquirir forma visible en las funciones organizacionales. Por ejemplo, el marketing es una competencia central de Philip Morris, una división de Altria Group, Inc. Esto significa que Philip Morris ha utilizado sus recursos para dar forma a capacidades de marketing, las cuales, a su vez, permiten que las empresas comercialicen sus productos en formas que son superiores a las que utilizan sus competidores para comercializar los suyos.

### 2.2.3 Investigación de mercados

La *American Marketing Association (2004)* define la investigación de mercados como la función que conecta al consumidores, clientes y público con el vendedor mediante la información, que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de marketing; para generar, perfeccionar y evaluar las acciones de marketing; para hacer un seguimiento de la eficacia del marketing y para mejorar su comprensión como proceso.

Siguiendo a *Malhotra (2010)*, la investigación de mercados es la identificación, recopilación, análisis, difusión y aprovechamiento sistemático y objetivo de la información, con el fin de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing.

#### 2.2.3.1 Investigación exploratoria

La investigación exploratoria sirve para proporcionar al investigador un panorama general acerca del fenómeno que se desea investigar. En este tipo de investigación no

existe una hipótesis previa, sino que se deducen de las ideas desarrolladas en esta fase. (Malhotra 2004)

1. Análisis de Datos Secundarios.

2. Métodos de Investigación Cualitativos.

- Entrevistas en Profundidad

- Sesiones de grupo.

- Técnicas proyectivas.

- Etnografías

Tabla 2.1: Comparación técnicas investigación exploratoria – Fuente: Material Docente IN5625-1 Investigación de mercados.

Criterio	Focus Group	Entrevistas en Profundidad	Técnicas Proyectivas
Grado de Estructura	Mayor	Medio	Menor
Cuestionamiento de los participantes	Relativamente alto	Medio	Relativamente bajo
Sesgo del moderador	Medio	Relativamente alto	De bajo a alto
Sesgo de interpretación	Relativamente bajo	Medio	Relativamente alto
Descubrimiento de información	Subconsciente bajo	De medio a alto	Alto
Descubrimiento de información innovadora	Alto	Medio	Bajo
Obtención de información delicada	Bajo	Medio	Alto
Utilidad general	Muy útil	Útil hasta cierto punto	Útil en casos específicos

### 2.2.3.2 Investigación descriptiva

El principal objetivo de la investigación descriptiva es hacer una descripción de algo, generalmente características o funciones del mercado.

Las principales técnicas de investigación descriptiva son:

1. Encuestas

2. Observación

### 2.2.4 Mercado

- Mercado potencial: Conjunto de consumidores que presentan un nivel de interés suficientemente elevado por la oferta de mercado. Sin embargo, el interés del consumidor no es suficiente para definir el mercado; los consumidores potenciales deben tener un ingreso suficiente para definir el mercado.

- Mercado disponible: Es el conjunto de consumidores que tienen interés por una oferta, y que cuentan con los ingresos necesarios para adquirirla y que disponen de acceso a la misma.
- Mercado meta: Porción del mercado calificado a la que la empresa DECIDE atender. La empresa podría decidir concentrar sus esfuerzos de marketing y de distribución a este mercado.
- Mercado penetrado: Es el conjunto de consumidores que adquieren el producto de la empresa. (Kotler y Keller 2009)

#### 2.2.5 Spin-off

Las spin-off son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria, que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia Universidad.

La investigación aplicada es la base de estas empresas, cuya importancia radica en el desarrollo de nuevas tecnologías, la creación de empleo de calidad, la capacidad de generar un alto valor añadido en la actividad económica y la aportación al desarrollo regional.

#### 2.2.6 Plan Operacional

El plan de operaciones tiene como fin establecer:

1. Los “objetivos de producción” en función al plan de marketing.
2. Los “procesos de producción” en función a los atributos del producto o servicio.
3. Los “estándares de producción” que harán que la producción sea eficiente, se logre satisfacer las demandas de los clientes y la rentabilidad esperada por los accionistas.
4. El “presupuesto de inversión” para la transformación de insumos en productos o servicios finales.

#### 2.2.7 Estrategia de entrada al mercado

Una estrategia de entrada al mercado es el método planificado de entregar bienes o servicios a un nuevo mercado objetivo y distribuirlos allí. Al importar o exportar servicios, se refiere a establecer y gestionar contratos en un país extranjero.

### 3. Web Intelligence Centre – WIC

En esta sección, se contextualizará respecto de la institución en que se realizará el trabajo de título. Es importante entender e interiorizar las condiciones internas que posee el WIC para poder alinear el servicio que se creará en base a su médula. Se iniciará con las bases ideológicas del centro como lo son la visión, misión y objetivos. Luego se muestra el recurso humano interiorizando en sus habilidades técnicas obtenidas a partir de una investigación exploratoria con los jefes de proyectos. Finalmente, se definirán los productos y servicios que el centro es capaz de ofrecer como consultor y el mercado al que estarían dirigidos.

#### 3.1 Misión, visión, valores y objetivos

El WIC es un centro de investigación público de la Universidad de Chile, que se desenvuelve en el rubro de la tecnología. Específicamente desarrollan investigación aplicada en el ámbito de *data science*, que es la extracción de ideas, aprendizajes o información a partir de los datos.

El centro se financia a través de fondos concursables como IDEA, CORFO, FONDEF, CONICYT, entre otros, que ofrecen un monto máximo de aproximadamente 250 millones de pesos durante dos años.

La institución posee diez años de antigüedad y el director es Juan Velásquez, quien está comprometido con investigar los últimos avances en *web Intelligence*, así como sus aplicaciones prácticas. En su página web ([www.wic.cl](http://www.wic.cl)) el WIC declara su misión, visión y objetivos como los siguientes:

**Misión:** Desarrollar investigación de frontera en el campo de Tecnologías de Información creando nuevas soluciones para abordar problemas complejos de ingeniería utilizando herramientas basadas en la Web de las cosas.

**Visión:** Ser un líder a nivel internacional en la investigación de tecnologías de información y comunicaciones aplicadas a la resolución de problemas del mundo real.

Sus principales objetivos son:

- 1) Publicar en las principales revistas, conferencias y editoriales relacionadas con Web Intelligence.
- 2) Proveer un servicio profesional, excelente y rápido para todos nuestros clientes.
- 3) Dictar cursos de orientación práctica acerca de las Tecnologías de Información y su aplicación.

## 3.2 Organigrama

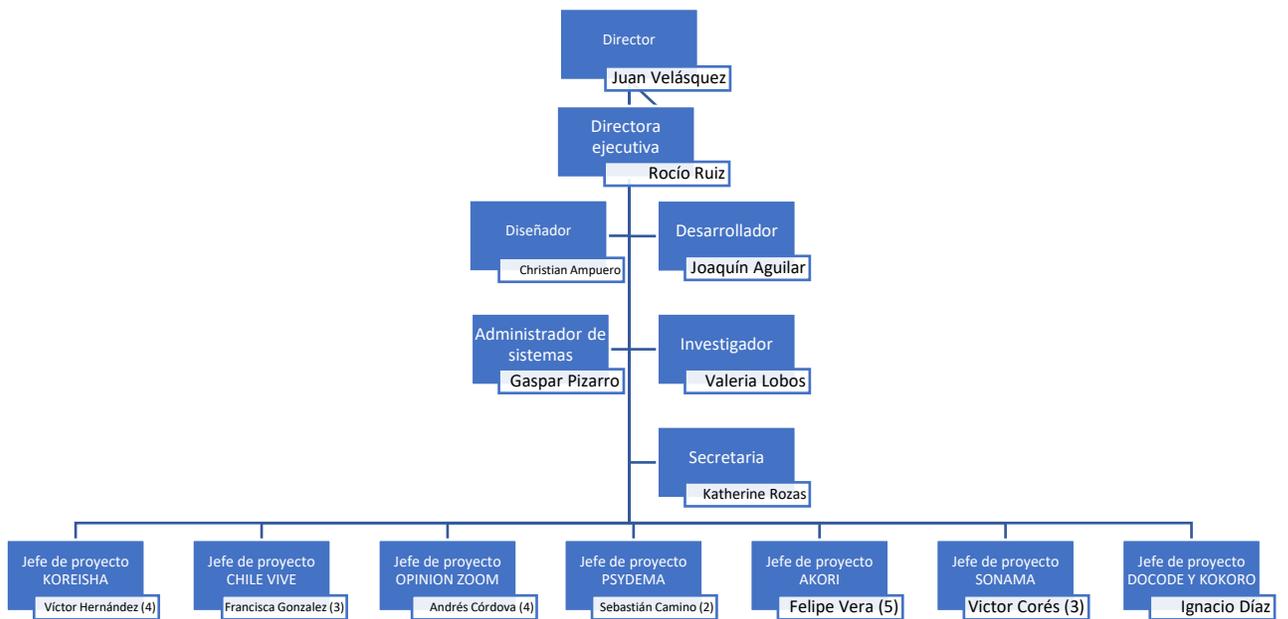


Figura 3.1: Organigrama del WIC - Fuente: Elaboración propia, wic.cl.

Cada proyecto posee colaboradores, ya sea memoristas, *part time* o *full time*, los cuales en cantidad aparecen al lado derecho del nombre. Es posible, que una misma persona pertenezca a más de un proyecto.

## 3.3 Productos y/o servicios

- AKORI: Predice lo que verán tus clientes en tu sitio web. Usa técnicas de *Machine Learning* y *data* de *Eye Tracking* (<https://www.akoriproject.cl/>).
- DELIRIUM: Software que evita que la condición clínica llamada “delirium” que afecta a los adultos mayores hospitalizados empeore. Esta enfermedad hace que los abuelos olviden todo en un periodo muy corto de tiempo. Además, se generó otra aplicación llamada PREVEDEL, que permite prevenir aquel olvido.
- DOCODE: Software creado para facilitar el proceso de análisis de la originalidad de documentos digitales, acelerando su revisión y simplificando el trabajo de quienes tengan que revisar documentos (<https://www.docode.cl/>).
- KOREISHA: Plataforma informática de análisis y visualización de variables médicas y psicosociales para la caracterización, categorización y monitoreo de adultos mayores con trastorno cognitivos en Aysén.
- SONAMA: Aplicación que monitorea en línea la opinión y consumo de marihuana y alcohol. Esto se realiza utilizando técnicas de *text mining* y *data* de Twitter.

- OPINION ZOOM (En proceso de empaquetamiento): Software que analiza lo que opinan los usuarios en las redes sociales en tiempo real (<http://www.opinionzoom.cl/>).
- KOKORO (En proceso de creación): Plataforma informática basada en técnicas avanzadas de procesamiento masivo de datos de variables clínicas de pacientes con afecciones cardiovasculares para apoyar el seguimiento de la evolución de su estado de salud y la generación de alertas preventivas a los diversos *stakeholders* del sistema de salud público de la región.
- PSYDEMA (En proceso): Proyecto que espera encontrar patrones característicos en la actividad cerebral mediante electroencefalografía (EEG) y *machine learning* (ML) que permitan generar una herramienta de clasificación diagnóstica para pacientes con trastornos psiquiátricos.

### 3.4 Clientes

Los clientes del WIC corresponden a instituciones públicas como universidades y centros de salud públicos, y también instituciones privadas como empresas y universidades. Sin embargo, cada proyecto tiene clientes específicos que son: BNI - Instituto de Neurociencia Biomédica, Facultad de Medicina Norte de la Universidad de Chile, la Sociedad de Neurología, Psiquiatría y Neurocirugía (SONEPSYS), empresas de telecomunicaciones, marketing digital, agencias de publicidad, gobierno, aerolíneas, banca y educación, Instituto Nacional del Tórax y Hospital el Salvador, Hospital Barros Luco, Facultad de Medicina Oriente, Educación secundaria, primaria, editoriales, medios de difusión digital.

### 3.5 Competencias y capacidades del centro

En este apartado se trazan los primeros lineamientos para lograr definir cuáles podrían ser los productos y servicios que el WIC podría ofrecer como consultor. Para ello se requiere identificar cuáles son las capacidades que posee el centro a través de su recurso humano.

#### 3.5.1 Investigación exploratoria jefes de proyectos

Para lograr obtener información respecto de las capacidades del recurso humano del WIC, se realizó una investigación exploratoria con los jefes de proyectos del centro, la cual permite capturar de primera fuente los conocimientos y habilidades que cada uno posee como área para luego poder transformarlos en productos y servicios.

#### 3.5.2 Foco de la investigación

El objetivo final de la investigación es identificar las capacidades que posee el centro para llegar a un consenso respecto de los servicios que puede ofrecer el WIC como consultor y que estos estén alineados con las bases del centro, como lo son su misión y su visión. Como objetivo específico, se busca identificar aquellos servicios que se consideran el *core* por ser el ámbito en el que se tenga un mayor nivel experto.

#### 3.5.3 Técnica de obtención de la información

La técnica exploratoria utilizada fue la entrevista en profundidad, herramienta que genera una relación más prolongada y flexible con el entrevistado, permitiendo obtener información con mayor riqueza y profundidad. En el contexto del WIC, es una técnica viable por la poca cantidad de jefes de proyectos, teniendo un tiempo más dedicado.

### 3.5.4 Validación de la técnica

La técnica fue validada por un académico de la Universidad de Chile, Nicolás Fritis, con un Master en Gestión y Dirección de Empresas, que además dicta el curso de investigación de mercado en la carrera de Ingeniería Civil Industrial. Él consideró la técnica seleccionada como la más idónea, sobre todo por la poca cantidad de entrevistas necesaria, ya que son solo seis jefes de proyectos, permitiendo que todos se sientan escuchados e involucrados.

### 3.5.5 Resultados

El diseño de la entrevista fue realizado en base a la metodología planteada en el documento realizado por el Instituto Iberoamericano de TIC y educación (IBERTIC), *Entrevistas en profundidad: Guía y pautas para su desarrollo*.

Las preguntas fueron diseñadas a partir de instrumentos que permiten detectar habilidades cognitivas, socioemocionales y técnicas a partir del documento de María Fernanda Prada, "Instrumentos Para La Medición de Las Habilidades de La Fuerza de Trabajo.". La entrevista se encuentra en el ANEXO 11.10, y los resultados se muestran a continuación:

Recursos del centro:

32 trabajadores

14 profesionales Full Time

10 memoristas

8 *part time*

Características demográficas generales:

1. Los jefes de proyectos tienen en promedio 27 años, lo que los caracteriza como un equipo humano joven.
2. Son todos ingenieros civil industriales de la Universidad de Chile. En los equipos de trabajos se tienen ingenieros industriales, Ingenieros en computación, ingenieros hidráulicos, ingenieros mecánicos y un diseñador.
3. Los proyectos tienen en promedio 4-5 personas.

Tareas de los jefes de proyectos:

1. Gestión: Planificar, coordinar, supervisar y administrar las plataformas asociadas a la entidad que le entrega el fondo concursable (Corfo, Conicyt, Fondef, etc.)
2. Desarrollo de software: Escribir código respecto en su proyecto.
3. Extracción y administración de bases de datos.

Habilidades técnicas generales del recurso humano del WIC:

Para determinar las habilidades técnicas, se enfatizó en aquellas que se mencionaron con mayor frecuencia, pues delata ser una habilidad técnica compartida en los trabajadores del centro, descartando aquellas que solamente posee una persona del centro. Lo anterior se determinó y validó en conjunto con la dirección del centro dado que se espera que las habilidades sean dominadas por más de una persona para posteriormente categorizarla como posible oferta de servicio.

- Concepción y diseño de proyectos: Creación de modelos de negocios, planes operacionales y lineamientos estratégicos.
- Diseño, desarrollo de páginas y aplicaciones WEB.
- Construcción, modelamiento y administración de BBDD. (*Data warehouse*)
- Machine learning
- Data science: Text mining, data mining, business intelligence.
- Desarrollo de software: Diseño y arquitectura.
- Soporte y diseño de sistemas.
- Gestión de proyectos: Toma de requerimientos, diagnóstico y planteamiento de problemas determinando las variables más importantes y generación de soluciones.
- Predecir comportamientos.

Se consideran expertos en: Proyectos, bases de datos, análisis complejo, data science, arquitectura de software, generación de conocimientos, redes sociales, implementar servicios de útiles y de calidad.

En cuanto a los servicios que los jefes de proyectos consideran que pueden entregar son:

- Diseño, formulación y desarrollo de proyectos.
- Arquitectura informática: Desarrollo de páginas y aplicaciones web.
- Diseño de soluciones tecnológicas con los recursos de la empresa (inclusive si son limitados).
- Caracterización de fenómenos.
- Predicción de comportamientos.
- Rediseño de procesos con o sin implementación tecnológica.
- Automatización de sistemas en base a arquitectura tecnológica.

El idioma que maneja el centro es inglés avanzado sin embargo al menos una persona maneja, además, alemán avanzado y portugués intermedio. Esto permite discriminar la escalabilidad inicial del servicio dado su recurso humano actual, iniciando con empresas locales, para luego una posible expansión a empresas de habla inglesa, alemana o portuguesa por la viabilidad del idioma.

Los lenguajes de programación y herramientas computacionales que actualmente se manejan se muestran a continuación en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1: Lenguajes de programación y herramientas computacionales del WIC – Fuente: Elaboración propia.

<b>Lenguajes de programación</b>	<b>Programas computacionales</b>	
<b>Java</b>	Django	Jaspersoft
<b>Java Script</b>	Postgress	SPSS
<b>PHP</b>	Excel	R
<b>Python</b>	Word	CSS
<b>SQL</b>	PPT	MYSQL
<b>Latex</b>	Stata	MongoDB

<b>Visual Basic</b>	Rapid Miner	AngularJS
<b>C++</b>	Arena	Codeigniter
<b>HTML</b>	Bizagi	

Las preguntas de la entrevista asociadas al contenido de la Tabla 3.1, tenían el objetivo de determinar la existencia de algún filtro que pudiese existir en los futuros clientes en cuanto a las herramientas y lenguajes internos de la empresa, para así eventualmente enfocar el segmento objetivo. Sin embargo, los entrevistados se consideraron capaces de adaptar su lenguaje o herramienta de trabajo a las necesidades del cliente sin problemas y sin requerir de tiempo extra, por lo que no serían elementos discriminadores de futuros clientes.

Finalmente, se les preguntó respecto de su opinión respecto de la creación del servicio de consultoría en el WIC y la respuesta general fue positiva, y las razones principales son su carácter desafiante, entretenido y que le daría sustentabilidad económica al centro.

## 4. Industria de la consultoría

En este capítulo se definirá lo que es una consultoría, señalando sus principales características. Se proveerá un análisis de la industria y de la competencia en Chile, inicialmente de las consultoras en general para luego decantar en la competencia relacionada con las consultoras tecnológicas. Se caracterizarán este tipo de consultoras a través de bibliografía y entrevistas.

Se abordará también la caracterización de los centros de investigación que ofrecen el servicio de consultoría, para poder entender cómo realizaron el *spin-off* o su *área de consultoría*.

### 4.1 Consultoría a nivel mundial

La consultoría es un tipo de servicio profesional provisto por un amplio rango de firmas y personas individuales. La estructura de mercado de la consultoría por tipo de proveedor se muestra en la Figura 4.1:

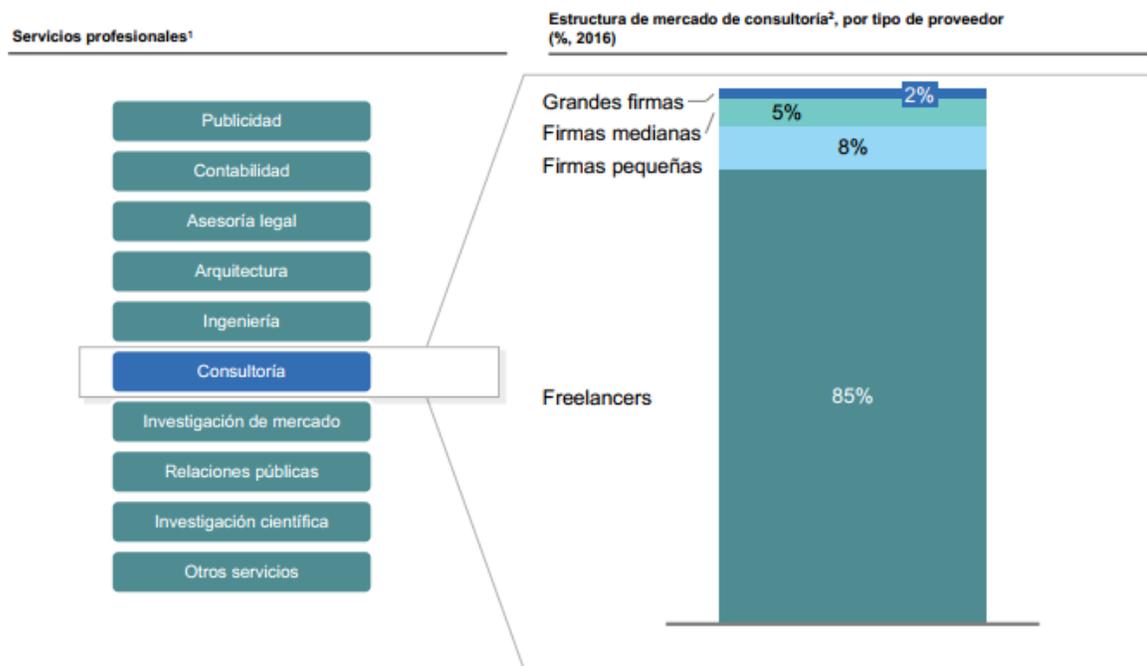


Figura 4.1 Número de firmas por tipo de proveedor / Número de proveedores – Fuente: Gartner 2015

La industria de la consultoría tiene seis categorías de intervención: Estrategia, operaciones, gestión de personas, financiera y tecnológica. Los temas que aborda cada categoría están desglosados en la Figura 4.2 se puede apreciar que el área tecnológica posee una participación de mercado de un 20%, la cual sería el área de intervención en el que el WIC se desenvolvería.

Según la revista Forbes 2016, las 10 mejores firmas a nivel mundial de consultoría, en orden de prioridad, son:

1. Accenture
2. A. T. Kearney
3. Bain & Company

4. The Boston consulting group
5. Deloitte Consulting
6. Ernst & Young advisory service
7. IBM Global Business Services
8. KPMG
9. McKinsey & Company
10. PWC Advisory Services

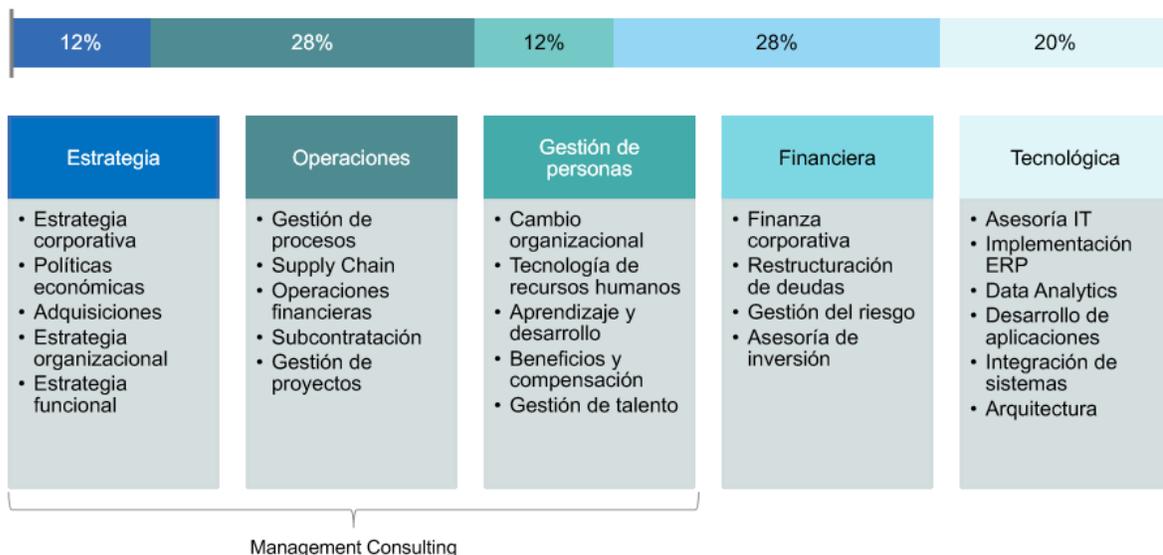


Figura 4.2 Participación de mercado por dominio de intervención (2016)- Fuente: ALM

Los ingresos por dominio de la consultoría se muestran en la Figura 4.3, sin embargo, no existe un consenso del tamaño de mercado. Dependiendo de la fuente tenemos: ALM – USD\$ 240B, FEACO USD\$ 280B y GARTNER USD\$ 131B. En los últimos seis años el mercado de la consultoría ha crecido un 22% transformándose en una industria multi-billonaria. En particular, el dominio de la tecnología ha aumentado en un 12% siendo el dominio que más ha crecido en los últimos años.

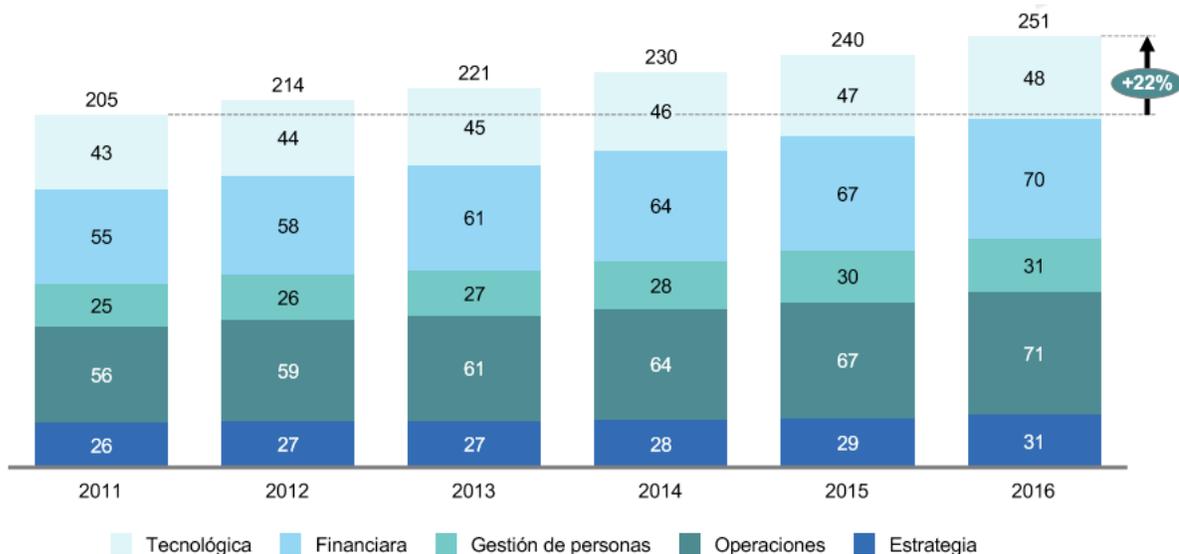


Figura 4.3 Tamaño del mercado global de la consultoría por dominio, el eje Y se presenta la cantidad de billones de USD por tipo de consultoría (USD billones, 2011 – 2016) - Fuente: ALM, FEACO y GARTNER.

Finalmente, notamos de la Figura 4.4 que el 40% del mercado global es captado por tan sólo 4 consultoras a nivel mundial, que serían Deloitte, PwC, Ernst & Young y KPMG. Así las 200 primeras consultoras captan el 80% del mercado total de la consultoría. Por lo tanto, el mercado mundial disponible a captar por el WIC en caso de ofrecer consultores al mercado sería del 20%.

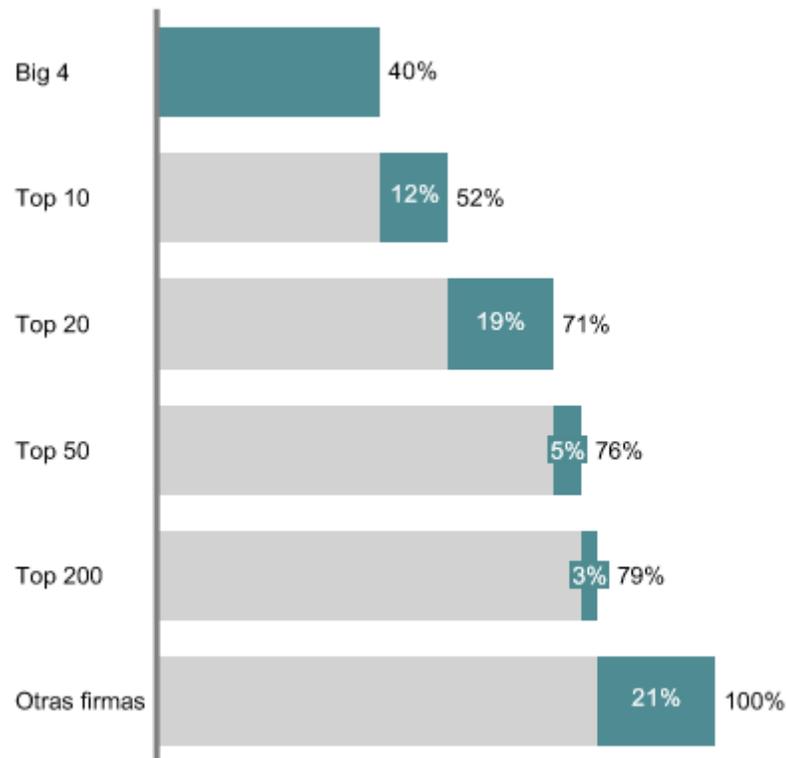


Figura 4.4 Participación de mercado global de la consultoría por categoría de firmas (%), 2016) – Fuente: Gartner 2012 - 2015

#### 4.2 Consultoría a nivel nacional

En Chile, hasta el año 2015, habían 110.956 empresas que tienen como servicio el asesoramiento o consultoría de empresas. Todas ellas venden al año 1.087.915.225 UF. El sueldo de los consultores al año es de 167.424.704 representando el **15,3%** de las ventas. Dentro de los servicios que se ofrecen, según el servicio de impuestos internos (sii.cl), la consultoría TI estaría inmersa en los servicios informáticos, en la actividad específica de “Asesores y consultores e informática (software)”. En ella hay 1791 de estas empresas, que representan sólo el **1,6%** de todas las consultoras de Chile siendo el área tecnológica poco explotada en Chile. En conjunto venden 15.307.005 UF al año. La renta neta anual informada para todos los trabajadores dependientes es de 4.536.590 UF al año, lo que se traduce en un sueldo promedio de \$880.000 pesos al mes.

Realizando un estudio más específico, se desagregará la cantidad de empresas por tamaño y por región.

1. Sueldo promedio, ventas y cantidad de empresas por tamaño.

El mercado de la consultoría de TI se compone principalmente de micro y pequeñas empresas teniendo mayor preponderancia las de tamaño MICRO 1, MICRO 2 y MICRO 3. Se puede observar en la Tabla 4.1 que los sueldos van aumentando a medida que crece el tamaño de la empresa. Cabe destacar que en Chile no existen empresas grandes de consultoría informática.

Tabla 4.1: Cantidad de consultoras por tamaño de la empresa (En color). – Elaboración propia, Fuente: SII.

Sueldo	ID Tramo	Ventas (\$)	
-	GRANDE 1	-	0
	GRANDE 2	-	0
	GRANDE 3	-	0
	GRANDE 4	-	0
\$892.798	MEDIANA 2	\$55.150.703.209	30
\$858.058	MEDIANA 1	\$28.948.234.600	35
\$608.660	PEQUEÑA 2	\$20.831.872.447	118
\$748.441	PEQUEÑA 3	\$48.752.147.079	118
\$608.039	PEQUEÑA 1	\$14.680.384.490	163
\$312.502	MICRO 2	\$2.560.118.485	268
\$551.288	MICRO 3	\$11.552.144.374	349
\$395.070	MICRO 1	\$769.934.629	420

## 2. Empresas de consultoría informática por región.

A lo largo de Chile, sólo hay cinco regiones que poseen consultoras tecnológicas, de las cuales el 64% se encuentran en la región metropolitana lo que caracteriza a este servicio como centralizado en la capital.

Tabla 4.2: Cantidad de consultoras por región (En color). – Elaboración propia, Fuente: SII.

ID Region	
IX DE LA ARAUCANIA	25
V DE VALPARAISO	80
VIII DEL BIO BIO	16
X DE LOS LAGOS	22
XIII METROPOLITANA DE ..	1.149

## 3. Ventas y cantidad de empresas por comuna.

Más al detalle, se aprecia de la Tabla 4.3 que la mayor concentración de consultoras se encuentran las comunas de Las Condes, Providencia y Santiago, concentrando el 50% de todas las consultoras de Chile.

Tabla 4.3: Cantidad de consultoras por comuna (En color) – Elaboración propia, Fuente: SII.

ID Region	ID Comuna	Ventas (UF)	
IX DE LA ARAUCANIA	TEMUCO	29.725	25
V DE VALPARAISO	VALPARAISO	150.565	28
	VINA DEL MAR	94.061	52
VIII DEL BIO BIO	CONCEPCION	18.807	16
X DE LOS LAGOS	OSORNO	5.055	11
	PUERTO MONTT	5.914	11
XIII METROPOLITANA DE SANTIAGO	HUECHURABA	1.128.804	29
	LA FLORIDA	57.626	45
	LAS CONDES	6.409.069	295
	MAIPU	27.814	50
	NUNOA	118.069	77
	PROVIDENCIA	3.937.823	354
	PUENTE ALTO	26.354	41
	SANTIAGO	2.515.707	224
VITACURA	162.693	34	

#### 4.2.1 Análisis de la competencia en Chile – Consultoras tecnológicas

El WIC se desenvuelve en el ámbito de las tecnologías de información, por lo tanto, su área de intervención respecto de las consultorías sería el tecnológico como se mencionó en el apartado 4.1. Para saber las características de este tipo de consultoras se recurrió a dos fuentes de investigación, por una parte, la investigación de fuentes primarias que permite obtener características más profunda y fidedigna de consultores TI o personas que trabajen en una consultora TI y se complementará con fuentes secundarias, que es aquella información que aparece en sus páginas web.

Para las fuentes primarias, se realizó una investigación exploratoria con consultoras tecnológicas a través de las entrevistas en profundidad aplicada con consultores de aquellas empresas. El foco de la investigación es obtener información sobre el modelo de negocios de las consultoras en Chile: Servicios que ofrecen, procesos de consultoría, cobro, sueldos, métricas de desempeño, entre otros.

##### 4.2.1.1 Resultados

Se realizaron 12 entrevistas a consultores TI, las cuales se dejaron de realizar por constante repetición de las respuestas.

Inicialmente se realizaron 10, con las cuales se realizó un mapa de competencia que ubicó a cada consultora entrevistada un cuadrante respecto del tamaño y nivel tecnológico. A continuación, en la Figura 4.5, se muestra un boceto del mapa generado con las 10 entrevistas.

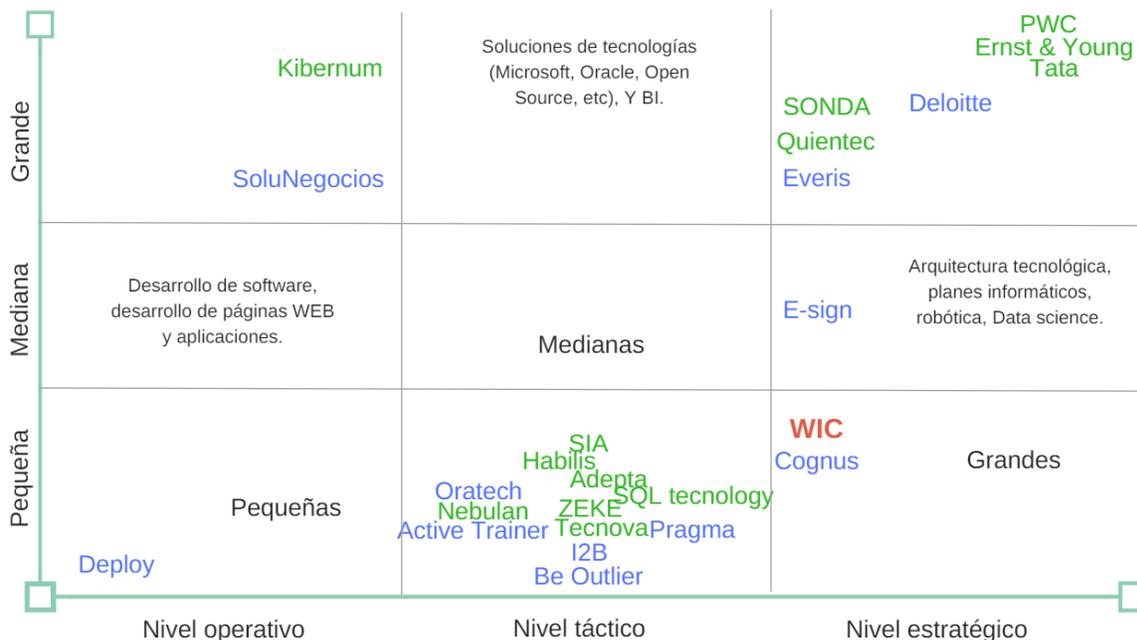


Figura 4.5 Mapa de la competencia, iteración 1. – Fuente: Elaboración propia.

En el mapa, se ubicó al WIC en el nivel 3, por la complejidad de las soluciones que podría ofrecer, en el bloque donde el tamaño de la empresa sería pequeño dada su capacidad y cantidad de trabajadores (32). Se puede observar que dado el tipo de servicios que podría ofrecer el centro, y el tamaño, el centro no poseería mucha competencia directa, pues la dinámica general es que los problemas complejos y de nivel estratégicos los aborden las empresas grandes y reconocidas, que puedan invertir en certificaciones y especializaciones.

A través de la realización de este primer mapa, se identificó que el *core* del WIC ligado a la investigación y su nivel experto de data science, no es capturado por el cuadrante en el cual fue ubicado, pues ninguna de las consultoras entrevistadas tiene un *core* similar como para ser competencia directa del centro. Es por eso, que se hizo imprescindible realizar dos entrevistas a consultoras que tuviesen una propuesta de valor similar al centro respecto de la investigación y de data science. Es así, como se agregaron a la investigación las entrevistas a SAS y Penta Analytics.

En la Tabla 4.4 se muestran las consultoras entrevistadas y sus tamaños.

Tabla 4.4: Tipos de consultoras entrevistadas – Fuente: Elaboración propia

PEQUEÑAS (Hasta 49 trabajadores)	8	Active Trainer – I2B – Be Outlier – Pragma – Oractech – Deploy – Cognus
MEDIANAS (De 50 a 250 trabajadores)	1	E-sign
GRANDES (Más 250 trabajadores)	6	Everis – Deloitte – Kibernum – Solu Negocios – SAS – Penta Analytics

Los resultados de las 12 entrevistas son:

1. Competencias de un consultor genérico

Tabla 4.5: Competencias de consultores genéricos – Fuente: Elaboración propia

Competencia	Razón
Ser comunicador efectivo	8/10
Aprender Rápido	3/10
Adaptabilidad a cualquier nicho de negocio	3/10
Manejo técnico y experto del servicio que ofrece.	6/10
Responsabilidad	2/10

2. Competencias de un consultor TI

Tabla 4.6: Competencias de un consultor TI – Fuente: Elaboración propia

Competencia	Razón
Estar a la vanguardia de la tecnología	6/10
Ser experto de los aspectos técnicos de la tecnología que se ofrece	5/10
Comunicación: Explicar en palabras simples lo que se hizo.	3/10
Autodidacta para aprender sobre nuevas tecnologías	5/10

- En la Tabla 4.5 y Tabla 4.6 se muestran en negrita las competencias fundamentales de los consultores. Por lo tanto, el consultor debe ser experto técnicamente respecto del servicio que ofrece, siendo a la vez un comunicador efectivo. Lo anterior implica poder transmitir en palabras simples al cliente qué problemas tiene la empresa, cómo lo afecta y cuáles podrían ser las posibles soluciones. En específico el consultor TI además debe estar constantemente actualizado de las tecnologías emergentes investigando y aprendiendo de manera autodidacta y así lograr estar a la vanguardia de la tecnología.

3. Proceso genérico de una consultoría TI

Tabla 4.7: Proceso genérico de una consultora TI – Fuente: Elaboración propia.

1. <b>Kick Off:</b> Escuchar los requerimientos del cliente.	-
2. Levantamiento de la información respecto del problema	-
3. <b>Problema:</b> Determinar cuál es el verdadero problema.	PRIMER COBRO (\$) – Hora Hombre
4. <b>Propuesta de la solución:</b> Si es un problema solucionable con los servicios	

que entrega la consultora, entonces se adaptan los servicios al problema. Si es un problema muy específico del cliente, entonces la solución es nueva y propia.	
5. <b>Implementación:</b> Se realiza le implementación de la solución propuesta.	
6. <b>Garantía:</b> Se asegura que la solución funciona por un periodo de tiempo, por lo que se mantiene y/o actualiza por un periodo de tiempo establecido en el contrato.	SEGUNDO COBRO (\$) – Hora Hombre + Riesgo y/o + Valora Agregado
7. <b>Post Venta:</b> En conjunto con el paso anterior, una vez que se termina el contrato dicho en la garantía, se busca ofrecerle un servicio de <b>mantención/actualización</b> por más tiempo, en donde también se le ofrecen <b>nuevas tecnologías</b> a implementar - <b>Fidelización.</b>	TERCER COBRO (\$) - Plan Anual

#### 4. Propiedad intelectual y derechos de autor

La propiedad intelectual de los software, códigos y tecnologías desarrolladas en una consultoría se otorga dependiendo del acuerdo generado con el cliente al momento de realizar el contrato y de la política de la consultora como del cliente.

- a) Clientes dueños de la propiedad intelectual: Los clientes solicitan que en el contrato se especifique que todo lo generado en las instancias de la empresa y con los datos del cliente sea propiedad de ellos. Este acuerdo es el que se da en la mayoría de los casos.
- b) Consultoras dueñas de la propiedad intelectual: Las consultoras que tienen como política ser dueños de todo lo que desarrollen, incorporan en sus contratos una cláusula fija e irrevocable de propiedad intelectual, adjudicándose los derechos de autor de sus desarrollos independiente que se hayan efectuado en las instancias de otra empresa y con datos del cliente. Lo anterior filtra los clientes posibles de ser atendidos, pues no es deseable por ellos.

Si se quisiera realizar un servicio vendible con lo desarrollado en una consultoría, y se encontrase en el primer caso, se realiza un nuevo código, en las instancias de la consultora y de manera genérica, sin utilizar los datos del cliente en donde se realizó.

#### 5. Marco legal de la consultoría

El marco legal depende del sector en cual se desenvuelva la consultoría. En las entrevistas se mencionaron los siguientes aspectos legales:

Sector privado:

- Confidencialidad de los datos: Los datos entregados por el cliente no deben ser vistos ni descriptados por nadie externo a la consultoría. Además, no se deben divulgar antecedentes del cliente obtenidos o inferidos por la estadía en las instancias de la empresa.
- Independencia entre la consultoría y la auditoría: En el caso de las consultoras que también ofrecen el servicio de auditoría, se debe mantener una independencia con ambos servicios en un cliente, es decir, no se le puede decir qué debe hacer (consultoría) y luego revisar y certificar que lo que hizo está bien (auditoría).

Sector público:

- Confidencialidad de los datos
- No consanguinidad entre consultores y entes del estado consultados: No puede existir hasta un tercer grado de consanguinidad, para evitar fraudes y/o intereses creados.
- Convenio marco: En caso de ofrecer el servicio de consultoría al sector público a través de ChileCompra, debe seguirse la regulación interna de su convenio marco.
- Licitaciones: Si se participa por la adjudicación de proyectos a través de licitaciones, se debe seguir la regulación del programa inmerso.

6. Variables importantes para cobrar

- En el 100% de las entrevistas se mencionó que el factor más importante es el tiempo, lo que se traduce en el cobro a través de las horas hombre. El valor de la hora hombre depende de la experiencia y especificidad del consultor que requiera la consultoría, aumentando si se tiene mayor complejidad.
- Los valores de cobro de mercado del valor hora según la experiencia y especialización se muestran en la Tabla 4.8.

Tabla 4.8: Cobro según tipo de consultor – Fuente: Elaboración propia

Consultor recién ingresado / egresado	0,7 - 0,8 UF
Consultor normal / staff	1 UF
Consultor senior / especialista	2 - 3 UF

- Otros de los factores a considerar es el valor agregado al cliente, el cual se toma en cuenta normalmente en las empresas grandes, quienes tienen experiencias y personas especializadas en determinar el impacto de la implementación de la solución ofrecida. Como la cantidad de soluciones posibles no tiene límite, y cada empresa es un mundo, es difícil cuantificar el impacto en dinero de la solución, el cual normalmente sólo se toma en cuenta cuando la solución es genérica y que, en base a la experiencia, sabe lo que genera en los clientes de cierto tipo en particular. Es por eso, que normalmente no es un factor que se incorpore en la función del

cobro, y que, de hecho, en caso de que, pueda ser fácilmente cuantificable, se utiliza como herramienta de venta.

- Finalmente, en las empresas pequeñas se destacó la incorporación en el cobro del riesgo o la criticidad de la solución para el cliente, la cual pondera el valor de las horas hombre por un factor en caso de que sea un proyecto de certeza, normal o de incerteza. Un ejemplo de función de cobro para este caso se muestra en la siguiente ecuación:

$$\text{Cobro (HH, Riesgo)} = \text{HH} * \text{Riesgo}(\text{certeza} = 1; \text{Normal} = 1,2; \text{Incerteza} = 1.5)$$

#### 7. Sueldo de un consultor TI

- El sueldo de un consultor depende de la experiencia, de la cantidad de certificaciones o de alguna especificidad en alguna tecnología en particular y del tamaño de la empresa. Además, en las empresas medianas y grandes, se acostumbra a asignar bonos por desempeño del consultor, logrando al año hasta tres veces un sueldo. A continuación, se muestran los sueldos de mercado según experiencia y especificidad. Normalmente el extremo inferior es el caso de las consultoras pequeñas y el extremo superior para las consultoras grandes.

Tabla 4.9: Sueldo de mercado de los consultores TI - Elaboración propia.

Consultor recién ingresado / egresado	0.8 a 1.2 Millones (160 horas)
Consultor normal / staff	1.5 - 2 Millones (160 horas)
Consultor senior / especialista	2 - 3 Millones (160 horas)

#### 8. Métricas de desempeño

Existen dos métricas de desempeño las cuales fueron nombradas en el 90% de las entrevistas.

1. Tiempo real v/s tiempo vendido: Se realiza la diferencia entre el tiempo en que realmente se realizó la consultoría y el tiempo que se cobró por el servicio. En caso de que, me demore menos de lo estipulado, entonces la métrica le da un carácter positivo al consultor, pues significa que fue eficiente y generó ganancias extra para la empresa. En caso contrario, la métrica refleja una conducta negativa por parte del consultor, pues probablemente no trabajó al ritmo que correspondía o la planificación fue deficiente, generando retrasos. Esta es la métrica más importante pues afecta directamente la utilidad generada por la consultoría, y fue mencionada por todos los entrevistados.
2. Encuesta de satisfacción al cliente: Una práctica normalmente realizada por las empresas medianas y grandes, es realizar una encuesta de satisfacción a la

cliente una vez terminada la consultoría. Normalmente se le pide que evalúe al o los consultores involucrados en los siguientes aspectos: responsabilidad, comunicación con el cliente, tiempos y calidad de los entregables.

En las empresas más grandes se agregan otras dos métricas de desempeño:

3. Contratos ganados v/s contratos perdidos: Esta métrica mide el poder de convencimiento y por parte del consultor y con ello sus cualidades de ventas.
4. Evaluación interna: Se evalúan todos los integrantes del equipo consultor, para saber cómo se percibió el desempeño de cada uno. Normalmente es tipo evaluación 360.

## 9. Clientes

No hay discriminación por algún tipo de cliente en particular, se atiende tanto al sector público como al sector privado. Sin embargo, existe preferencia por atender a empresas grandes pertenecientes al sector privado por su mayor disposición de pago, como también por la mayor facilidad en los temas legales como el contrato, las cuales se deciden directamente entre el consultor y el cliente. Normalmente en el sector privado hay más burocracias, y prefieren comprar un pool de horas de consultorías en vez de contratar servicios o planes ofrecidos por la consultora con objeto de minimizar los costos y solucionar lo verdaderamente necesario y no gasta por más.

En el sector privado se destaca el *retail*, el sector productivo y el sector financiero, los cuales solicitan el servicio de consultoría con mayor frecuencia.

## 10. Captación de clientes

Existen diversas maneras en la captación de clientes, las cuales varían según los recursos de la empresa, como también de alianzas estratégicas que se tengan. Las maneras tradicionales y que normalmente no tienen limitaciones de uso son:

- A través de contactos
- Haciendo *lobby* en eventos
- Visita directa a empresas
- Contacto a través de LinkedIn
- Contacto por mail

Por otra parte, existen otras alternativas las cuales son más específicas al servicio de consultoría TI, y que tienen limitaciones respecto de los recursos y *partner* estratégicos que se tengan:

- Postulación a licitaciones de proyectos: Esta forma de captación de cliente es a través de concursos públicos donde diferentes consultoras compiten para poder ganar la adjudicación del cliente a través de propuestas de solución.
- *Partner* estratégico: Como el servicio está ligado a la tecnología, hay marcas grandes y reconocidas como Oracle, Microsoft, Google, entre otros; que

ofrecen soluciones tecnológicas y ofrecer estas soluciones es un tipo de servicio de consultoría TI. Hay consultoras que prefieren ofrecer soluciones especializadas a una sola marca y certificarse en ello, y así su propuesta de valor sea aquella especialización, mientras que otras prefieren no atarse a ninguna marca, y ofrecerlas todas. Finalmente hay otro grupo de consultoras que no ofrecen soluciones de marcas pagadas, sino que trabajan con soluciones *open source* y gratuitas, que es el caso del WIC. Sin embargo, ofrecer soluciones asociada a una marca permite que aquella marca te auspicie y que cuando genere eventos, invite a la consultora y le ofrezca un *stand* para ofrecer sus servicios asociados a la marca.

- Charlas y eventos: Es importante que la marca sea conocida, pero como el mundo TI es desconocido en Chile para entes alejados del mundo tecnológico, inclusive para muchas industrias donde la informática no es su especialidad, es común realizar eventos y charlas cuyo contenido tiene como objetivo mostrar los alcances del conocimiento que posee la consultora, y parecer expertos en el tema, así se genera *awareness* de marca e interés por ella y sus servicios. Ferias como Expo Digital o el congreso latinoamericano de tecnología y negocios chile digital 2017 son ejemplos.
- Pagar por aparecer en las primeras recomendaciones de Google (Posicionamiento de sitio web): Esta es utilizada para aparecer dentro de los primeros en las recomendaciones de Google como consultora TI, o también al momento de que algún usuario esté buscando servicios que tu consultora provea. Aquí la limitación es básicamente si se tiene o no recursos para pagarlo.
- Campaña a través de marcas que auspicien: Es posible que la consultora ofrezca *hardware* de alguna marca en particular, ya sea por tener una alianza estratégica, o porque provea a la consultora. En este caso es común que las marcas se apoyen para auspiciarse mutuamente. Por ejemplo, si se tiene una consultora que provee asesoría sobre la infraestructura informática de las empresas como computadores, es posible que esté aliada con DELL, ASUS, PHP, etc. Por lo tanto, aquellas marcas auspiciarían a estas consultoras en el plan de marketing, para que posean mayores clientes y así se vendan más productos de aquella marca.

#### 11. Propuestas de Valor

- En la investigación se les preguntó a los entrevistados sobre cuál creían ellos que era la propuesta de valor de la consultora en la que trabajaron. En la Tabla 4.10 se muestran todas las propuestas de valor mencionadas, y en negrita se hace referencia al verdadero concepto de diferenciación que hay detrás.
- En conclusión, los conceptos diferenciadores entre consultoras son:
- Especialización: Esta diferenciación se da normalmente por las certificaciones que tenga la consultora en temas específicos, como también por la política de la consultora de enfocarse en sólo una tecnología, por ejemplo: Microsoft, o por ofrecer sólo un tipo de servicios, como podría hacerlo el WIC al sólo ofrecer *Data Science*.

- **Costos:** Ofrecer precios bajos para poder captar mayor cantidad de clientes, o para poder democratizar el servicio haciéndolo accesible a aquellas empresas que no pueden pagar normalmente un servicio de consultoría.
- **Calidad de las soluciones:** La calidad de las soluciones se acompaña de buenos consultores
- **Recurso humano:** El recurso humano es valorado tanto por sus estudios en alguna universidad prestigiosa, y que ojalá posea algún postgrado que le de
- a una visión más de negocios, como también por sus características ambiciosas de resolver problemas, responsabilidad, *people skills*, etc.
- **Adaptabilidad:** La adaptabilidad a las características del cliente y de la empresa se valora porque permite flexibilidad de proyectos, y elimina limitaciones temporales y de recursos.
- **Comunicación:** La buena comunicación de las ideas, de la solución y de lo que se está realizando es una característica escasa en aquellos consultores tecnológicos, que normalmente hablan con muchas terminologías técnicas, pero no son capaces de transmitirlos en un informe, una presentación o al cliente mismo que quizás no maneje los códigos técnicos.
- **Innovación:** Ventaja competitiva que involucra la generación de ideas nuevas, y que es una característica que ofrece al cliente ser el primero en implementación de nuevas tecnologías o ideas. Pionero.
- **Marca:** Normalmente la marca trae consigo experiencia, internacionalidad, y prestigio. Se opta por esta característica ya que posee fuerza de venta por sí sola, y da seguridad respecto de los resultados a los clientes.

Tabla 4.10: Propuestas de valor de las consultoras TI – Fuente: Elaboración propia

Muchas certificaciones	Buen <b>recurso humano</b> y trabajo en equipo
Bajos <b>costos</b>	Ser especialistas en productos ORACLES
Internacional	Seguridad informática
Experiencia	<b>Calidad</b> de las BBDD y de los consultores
Prestigio de la <b>marca</b>	<b>Adaptabilidad</b> en tiempos, soluciones y recursos de la empresa.
Especialistas en BI	Expertos en TI con constante vanguardia
Soluciones <b>innovadoras</b>	Excelente <b>comunicación</b> con los clientes

#### 4.2.2 Ventaja competitiva del WIC

- Recurso humano de calidad formado por la Universidad de Chile acompañado por un buen trabajo en equipo.
- Adaptabilidad a los tiempos y recursos de los clientes.
- Investigación ligada a la academia.
- Conocimiento experto en el Data Science con constante investigación y actualización.
- Especialistas análisis de datos en redes sociales.
- Interiorización en el ámbito del *E-health*.

#### 4.2.3 Viabilidad legal del servicio de consultoría al sector privado.

El WIC, como ya se mencionó en el capítulo 3, es un centro de investigación público cuyo dueño es la Universidad de Chile.

Sin embargo, el centro se establece físicamente en las instancias de la UNTEC, una institución privada creada por la Universidad de Chile, cuya misión es promover la transferencia tecnológica para una mejor utilización de la tecnología en el desarrollo económico, social y cultural del país. El directorio de la UNTEC posee estrecha relación con el gobierno corporativo de la Universidad de Chile como también académicos de la misma. A continuación, se muestra el directorio y personal administrativo de la UNTEC y su relación con la universidad.

Tabla 4.11: Directorio y personal administrativo de la UNTEC – Fuente: Elaboración propia, información en [wic.uchile.cl](http://wic.uchile.cl)

Nombre	UNTEC	UChile
Diana Comte Selman	Presidenta	Académica
James McPhee Torres	Vicepresidente	Vicedecano
Patricio Aceituno Gutiérrez	Director Titular	Decano
Leonardo Basso Sotz	Director Titular	Profesor Asociado
Eduardo Contreras V.	Director Titular	Director Académico Magíster en Gestión y Políticas Públicas
Doris Sáez Hueichapan	Director Suplente	Profesor asociado
Claudio Pérez	Director Suplente	Miembro del depto. De ingeniería eléctrica, FCFM.
Juan Carlos Elicer	Directos Suplente	Profesor Asociado
Felipe Barra	Director Suplente	Profesor Asociado
Roberto Corvalán	Secretario Ejecutivo	Profesor Asociado
Juan Enrique Ruíz	Asesor Jurídico	-
Claudia Villarreal	Secretaria	-
Carolina Soto	Contabilidad y Finanzas	-
Mauricio Torres	Asesor Externo	-

Como se puede apreciar en la Tabla 4.11, todo el directorio de la UNTEC está compuesto por personas que poseen cargos académicos importantes en la Universidad de Chile, por lo tanto la relación es directa.

Es por eso, que el WIC, al estar bajo la propiedad de la Universidad de Chile puede utilizar como vía de venta a la UNTEC, y así eliminar problemas asociados a ofrecer servicios de consultoría a empresas privadas. Sin embargo, la consultoría puede tener dos tipos de productos:

1. Análisis, asesorías y/o reportes que pueden entregarse a través de archivos PPT, WORD, EXCEL, entre otros. Pero que son generados a través del uso de un software cuya propiedad intelectual es el WIC y, por ende, de la Universidad de Chile.
2. Desarrollo de un software específico para una empresa, normalmente solicitado por las empresas grandes, y cuya propiedad intelectual debiese ser del cliente.

En el primer caso, la vía directa de contratación y cobro del servicio sería a través de la UNTEC sin ningún tipo de limitación, sin embargo, en el segundo caso, la UNTEC no podría vender productos realizados por el recurso humano del WIC, pues la propiedad intelectual de dichos producto es de la Universidad de Chile, por lo tanto, la vía de contratación del segundo tipo de servicios tendría que ser vía directa con la Universidad de Chile quién tendría que decidir si entrega o no los derechos del software generado al cliente, con acuerdo previo con cliente, WIC y la Universidad de Chile.

El procedimiento natural para vender el servicio de consultoría a través de la UNTEC sería:

1. La UNTEC ofrece el servicio de consultoría.
2. Se vende el servicio a través de un contrato generado por la UNTEC.
  - a. Reunión con el cliente: Escuchar requerimientos.
3. La UNTEC subcontrata o se realiza una orden de compra de la utilización, en horas, del recurso humano del WIC.
4. El WIC realiza el servicio de consultoría.
  - a. Levantamiento de la información respecto de la empresa y del problema.
  - b. Definir el problema a analizar.
  - c. Proponer soluciones.
  - d. Reporte.

En caso de vender propiedad intelectual de la Universidad de Chile, se debe ver en cada caso el manejo de la propiedad intelectual directamente con la universidad.

Los beneficios de realizar la venta a través de la UNTEC es la rapidez, dado que no hay mayores problemas.

### 4.3 Viabilidad de un Spin-off

Las spin-off son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria, que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o servicios a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia universidad.

La investigación aplicada es la base de estas empresas, cuya importancia radica en el desarrollo de nuevas tecnologías, la creación de empleo de calidad, la capacidad de generar un alto valor añadido en la actividad económica y la aportación al desarrollo regional.

¿Por qué crear una *spin-off* en vez de un área de consultoría?

Un spin-off tiene ventajas tanto para el WIC como también para los clientes:

- Se podrán seguir desarrollando las tecnologías que se generaron en la universidad hasta el nivel de producto final, contratar personal investigador muy valioso y obtener rendimientos económicos del proceso.
- Se podrá ofrecer el servicio de consultoría de manera directa con el cliente sin intermediarios en caso de que se contrate personal capacitado para realizar el servicio de consultoría en el spin-off.
- No existirían limitaciones en los servicios de desarrollo de software en caso de que personal del Spin-off lo genere.
- La universidad podrá impulsar a través del spin-off su labor de transferencia de resultados de la investigación. Además, obtendrá retornos económicos por contratos de transferencia con el spin-off de investigaciones que si no llegan al mercado no le reportarán beneficios monetarios.
- La sociedad se beneficiará de los puestos de trabajos cualificados que generan el spin-off, del impuesto que pagan y los productos novedosos que desarrollen.

Consideraciones legales a la hora de crear una spin-off

En el caso que los promotores sean personal docente e investigador, la primera cuestión a tener en cuenta es la normativa existente.

La Ley de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas afecta en dos puntos fundamentales:

En la participación en capital social, que está limitado a un máximo del 10%.

En la pertenencia al consejo de administración de una empresa vinculada a la actividad desarrollada en la Universidad, que no está permitida

La Ley Orgánica 4/2007, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, estableció una serie de facilidades para la incorporación del profesorado a este tipo de empresas en caso de cumplir unos requisitos determinados. Concretamente, la disposición adicional vigésimo cuarta establece que "las limitaciones anteriores no serán de aplicación a los profesores y profesoras funcionarios de los cuerpos docentes universitarios cuando participen en empresas de base tecnológica, promovidas por su universidad y participadas por ésta o por alguno de los entes previstos en el artículo 84 de esta Ley, creadas a partir de patentes o de resultados generados por proyectos de investigación realizados en universidades, siempre que exista un acuerdo explícito del Consejo de Gobierno de la Universidad, previo informe del Consejo Social, que permita la creación de dicha empresa. En este acuerdo se debe certificar la naturaleza de base tecnológica de la empresa, y las contraprestaciones adecuadas a favor de la Universidad".

Hoy en día, la cadena de valor del WIC funciona como se ilustra en la Figura 4.6, con las actividades primarias realizadas por el recurso humano del WIC, pero las actividades de apoyos externalizadas a través de la UNTEC.



Figura 4.6 Cadena de valor del WIC

Realizar un spin-off tiene las siguientes opciones:

1. Actividades primarias: Externalizar las actividades primarias subcontratando a los consultores del WIC, o contratar consultores externos o del WIC, pero directamente desde el *spin-off*.
2. Actividades secundarias: Contratar personal que gestione y realice directamente las actividades de apoyo para la nueva empresa, o seguir el conducto regular del WIC asociado a la externalización de estas actividades a través de la UNTEC.

En el caso de las actividades primarias, para mantener el *core* del centro al momento de entregar los servicios, se requeriría en primera instancia de una completa subcontratación de los consultores del centro, por lo que la UNTEC estaría como intermediaria pese a que exista el *spin-off*. A futuro, podría contratarse personal externo especializado en la realización de consultorías, y que tengan apoyo directo del WIC, sin embargo, para ello se requiere tener capital previo, y tiempo de capacitación. Por lo tanto, realizar un *spin-off* hoy, no tiene valor ya que no lograríamos generar una empresa completamente autónoma que no dependa de la UNTEC ni de las limitaciones de la Universidad de Chile. Sin embargo, se propone fuertemente

Implicancias procedimentales de la creación de un *spin-off*:

Caso 1: Venta del servicio de consultoría a través de un área de consultoría.

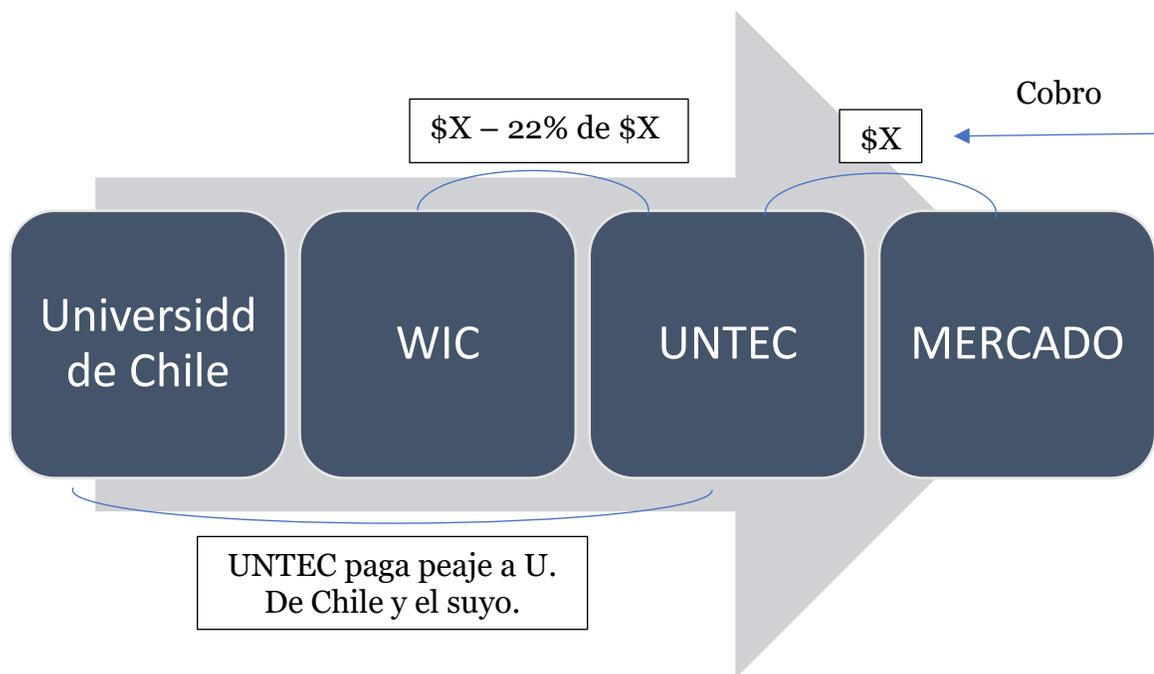


Figura 4.7: Peajes venta de consultoría a través de un área de consultoría. - Fuente: Elaboración propia.

Caso 2: Venta del servicio de consultoría a través de un spin-off que posea personal para realizar las actividades de apoyo, y que subcontrate a la Universidad de Chile a los consultores.

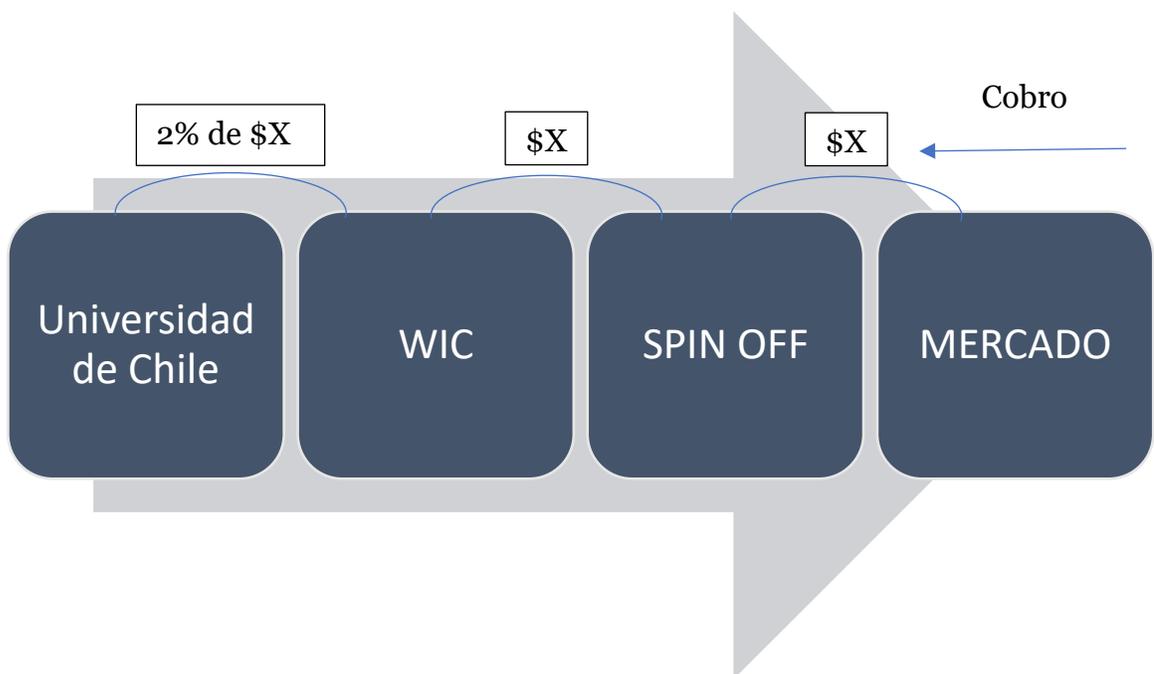


Figura 4.8: Peajes de la venta a través de un spin off con RRHH propios. - Fuente: Elaboración propia.

Caso 3: Venta de consultoría a través de un *spin-off* que subcontrate las labores tanto de consultoría como las actividades de apoyo.

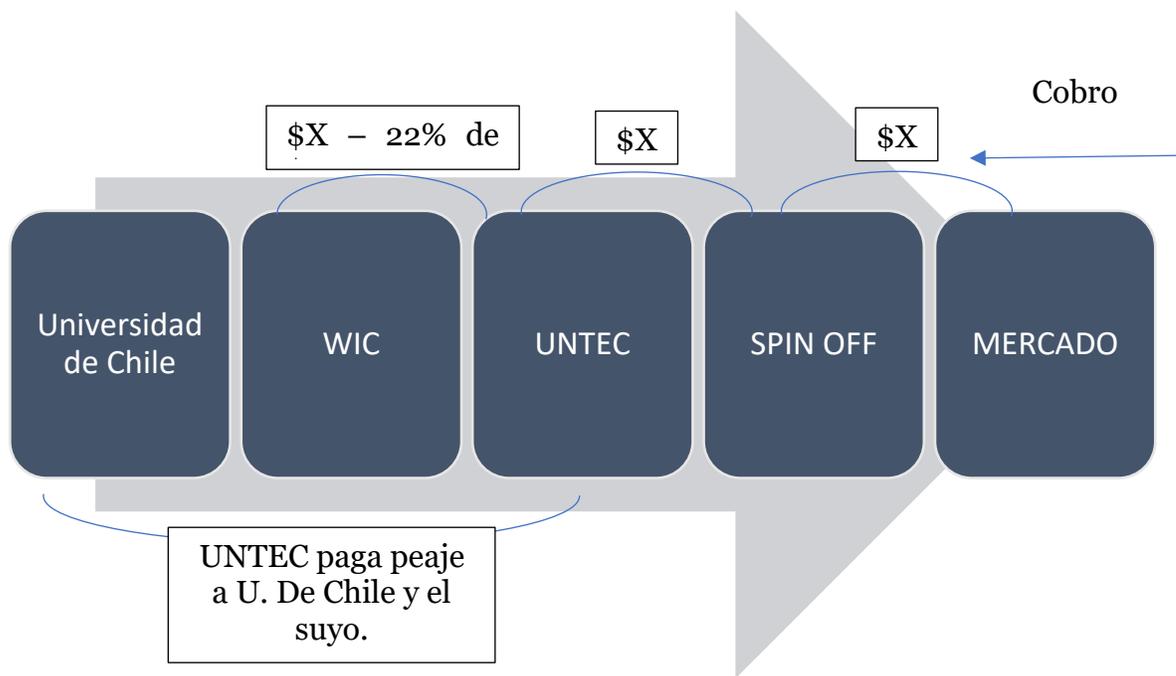


Figura 4.9: Peajes de la venta de consultoría a través de un spin off que subcontrata a la UNTEC. - Fuente: Elaboración propia.

Caso 4: Venta del servicio de consultoría a través de un spin-off que contrataría a los consultores provenientes del WICC (ya sea *part time*, o que se salgan del WIC) y además al personal que realizaría las actividades de apoyo:

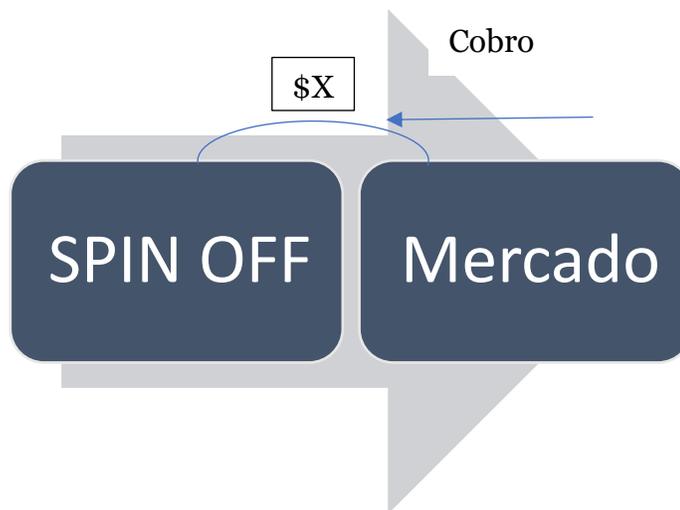


Figura 4.10: Peajes de la venta de consultoría a través de un spin off independiente. - Fuente: Elaboración propia.

Venta del servicio de consultoría a través de un spin-off consultor:

La generación de un Spin-off para ofrecer un servicio de consultoría sólo tendría valor en caso de que:

- 1.- El área de consultoría se aleje de la misión, visión y objetivos del centro.
- 2.- En caso de querer ampliar los servicios, específicamente ofreciendo servicios de desarrollo de software.

3.- Realmente sea una vía que elimine los intermediarios de venta, en este caso la UNTEC. Para ello se requiere contratar directamente a través del spin-off a los consultores, y no subcontratar las horas a los consultores del WIC, pues el subcontrato seguiría siendo a través de la UNTEC.

La mayor problemática de la generación de un spin-off en el presente trabajo de título es que para que realmente sea beneficioso, se requiere de capital para contratar directamente a los consultores y a aquel personal que se dedique a las actividades de apoyo, pues de otra manera seguirían existiendo los intermediarios y las limitaciones respecto a los servicios de desarrollo.

## 5. Diseño de un modelo de negocios

En este capítulo se generará el modelo de negocio que fundamentará el servicio final a entregar como consultora tecnológica. Se realizarán hipótesis iniciales en base a los conocimientos adquiridos en los capítulos previos, para luego ser validadas en tres ocasiones distintas: Dirección del centro, clientes y jefes de proyecto del centro.

Además de iterar los 9 bloques del *business model generation*, se definirá para cada iteración la definición de los servicios, y el proceso de consultoría que nace de cada modelo iterado, cuya realización es fundamental para lograr obtener el plan operacional en el siguiente capítulo.

### 5.1 Hipótesis iniciales del modelo de negocio

A continuación, con toda la información anteriormente recopilada, se generaron las primeras hipótesis del modelo de negocio, cuyas justificaciones alinean la caracterización de las consultoras TI en Chile presentada en el capítulo anterior como también la estrategia y los recursos del centro.

#### 5.1.1 Propuesta de valor

Dar solución a problemas complejos a través del análisis de grandes volúmenes de datos, apoyando a las empresas en mejorar su toma de decisiones con un recurso humano experto en data science ligado a la constante investigación e innovación.

##### 5.1.1.1 Productos y/o servicios del centro

1. Análisis y reportes a través de los softwares que posee el centro:
  - a. Docode: Detección de plagios.
  - b. Opinion Zoom: Análisis de la opinión en las redes sociales.
  - c. Akori: Análisis de estructura de las páginas WEB.
2. Consultoría a través del análisis datos adaptado a los requerimientos de la empresa que no son resueltos por los softwares del centro. En el caso de requerir la generación de un nuevo software para generar el análisis, este sería propiedad del centro y por ende de la Universidad de Chile, y podría ser usado para posteriores consultorías.

Los servicios anteriormente mencionados, podrás ser vendidos a través de la UNTEC sin ningún problema.

##### 5.1.1.2 Problemas que resuelve - Oportunidad

Para los clientes:

La poca información en la toma de decisiones lo que no genera los mejores rendimientos de la empresa. EL Data Science ayuda a mejorar la toma de decisiones y así aumentar la rentabilidad o generar un ahorro en los costos.

Los datos sirven para establecer prioridades, para ubicar los lugares donde se puede tener más impacto y para medir el progreso temporal. Para las empresas es una oportunidad, pues así contarán con decisiones más eficientes, conscientes y consistentes a través de datos, como también el aprovechamiento de información valiosa que desconocían.

Para el WIC:

La falta de ingresos y la dependencia económica de un tercero. La falta de una metodología y proceso establecido. El desconocimiento de los elementos de las consultorías evitando el estrés de los consultores.

### *5.1.1.3 Proceso de consultoría*

El proceso de consultoría generado se basa en los procesos levantados de la investigación exploratoria realizada con las consultoras tecnológicas. Las primeras dos etapas son estándar, el resto depende del proyecto, del cliente y de los servicios que se ofrecen. El proceso fue adaptado a los servicios de análisis de datos por lo que no existirían las etapas de implementación y todo lo que aquello conlleve. A continuación, se explicará brevemente cada etapa:

1. Primera reunión con el cliente: En la primera reunión los clientes presentan el problema que quieren resolver, sus preocupaciones y sus creencias de acuerdo con lo que ellos piensan que puede estar pasando. La consultora tendrá sus primeras impresiones, respecto de si cree que puede o no realizar el proyecto. En caso de que sí, se sigue con el proceso.
2. NDA: Antes de solicitar cualquier información para ir a terreno a la empresa u obtener algún dato, se requiere la firma de un acuerdo de confidencialidad por parte de la consultora, llamado NDA, el cual se firmaría en una segunda reunión.
3. Solicitud de datos: Esta etapa posee una duración indeterminada pues depende de cada proyecto. Se inicia con la ida directa a la empresa, visualizando procesos inmersos en el problema y solicitando información relevante para su solución o análisis. Se aterriza la información que se posee para así ver qué metodologías se utilizaran para realizar el análisis de datos. Una vez que se llega a los datos correctos y necesarios se finaliza esta etapa.
4. Análisis de datos: Con los datos obtenidos en la etapa anterior, se comienza con el análisis de datos el cual busca en primera instancia validar los problemas y posibles variables que influyen en él, como también el encuentro de nuevas variables que puedan causar el problema o nuevas anomalías.
5. Primer cobro: Una vez que se realizó un análisis superficial y se tienen resultados consistentes, se prepara una presentación al cliente para mostrarlo los primeros resultados referidos a las principales variables que causan el problema y su justificación. Aquí se genera el primer entregable lo que posee el primer cobro, el cual consiste sólo en las horas hombres utilizadas cuyo valor es 1 UF. En esta reunión el cliente debe decidir si quiere o no el servicio de profundización del análisis, el cual implica análisis causales, de correlación, u otros, asociadas a variables en las que el cliente haya decidido profundizar.
6. Profundización del análisis de datos: Se aplican diversas técnicas de análisis de datos dependiendo del proyecto, se plantean indicadores claves y el impacto que generan aquellas variables en esos indicadores como también en dinero para la empresa, si es posible.
7. Segundo cobro: Se presentan los entregables finales asociados a la consultoría, que constaría de una presentación y un informe para la empresa en donde se plasma todo lo realizado en la consultoría, metodología utilizada, problemas principales, principales resultados, impacto en indicadores claves, impacto en la rentabilidad de la empresa, propuestas de solución (si es que si pide) y conclusiones.

8. Postventa: Es posible que los análisis generados en la consultoría con los datos históricos generen visualizaciones que para la empresa sería útil obtener mes a mes, para medir progreso, predicciones, etc. Por lo tanto, se ofrecería un servicio de visualización de aquellos *dashboard* mensual, o con la temporalidad que el cliente decida, cobrando un valor fijo.

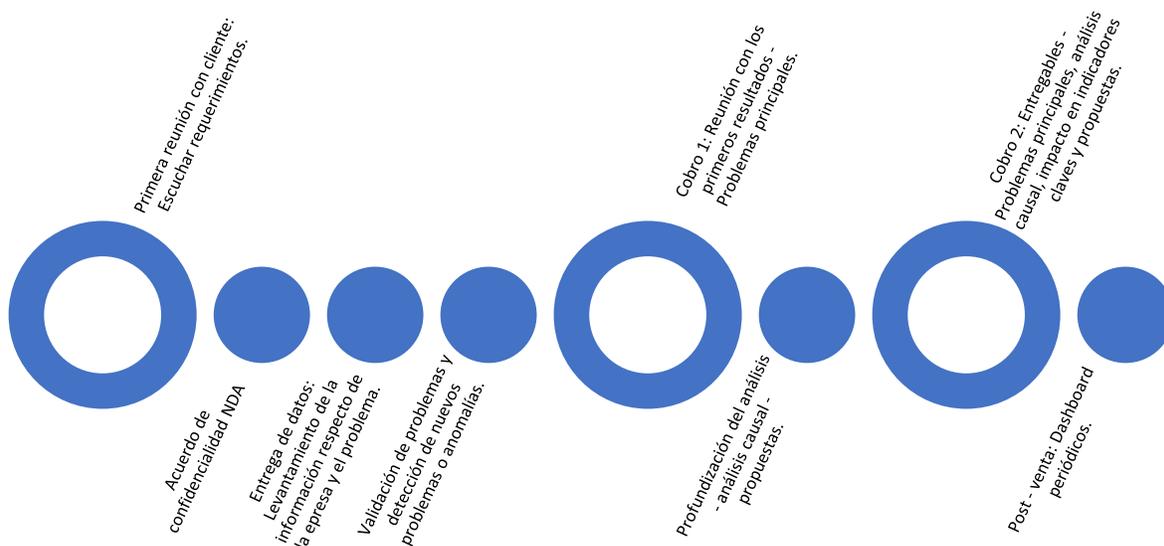


Figura 5.1: Proceso de consultoría - Primeras hipótesis. – Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.2 Segmento objetivo

El segmento objetivo son las empresas medianas y grandes en tamaño, pero ambas grandes en facturación. Que posean tecnología dentro de sus procesos y cuyos problemas sean de alta complejidad con una solución enfocada a la extracción de *insigth* de grandes cantidades de datos.

Las medianas cumplen un rol importante porque, requieren de estos servicios y, su disposición a contratar una consultora emergente es mayor que las que tienen las consultoras más grandes, cuya tendencia es contratar servicios de consultoras grandes y con prestigio como lo son SONDA, Ernst & Young, entre otras.

Se desechan las consultoras pequeñas, porque normalmente no poseen tecnología en sus procesos, y, por lo tanto, los problemas iniciales de tecnología que enfrentan no son complejos.

Como la normalidad es que las empresas medianas y grandes posean algún tipo de datos, dada la complejidad de llegar a esos tamaños, el tamaño de mercado es de **42.618 empresas** que corresponderían a la suma de la cantidad de empresas medianas tipo 1 y 2 como grandes del tipo 1,2,3 y 4. La información se puede ver en el ANEXO 4.

### 5.1.3 Canales

- Gestión con el cliente: Híbrida. Si el cliente lo solicita o si se requiere de una infraestructura tecnológica mejor que la que posee el WIC y el cliente la tiene, el canal será directo realizándose la consultoría en las instancias de la empresa. En

caso contrario, se realiza en las instancias del centro agendando reuniones presenciales con el cliente periódicamente.

- Dudas/Consultas: Vía página web de la consultora, email o por teléfono, lo que más le acomode al cliente.
- Captación de clientes y awarness: Charlas, eventos, seminarios, o puestos en ferias que tengan como foco mostrar el conocimiento del centro, los temas que trabaja y los servicios que ofrecer.

#### 5.1.4 Relación con los clientes

- Directa: Reuniones periódicas con la empresa, y en caso de requerir mantención o actualización, el recurso del centro iría directamente a la empresa.
- Consultas o dudas: Vía email o por teléfono.

#### 5.1.5 Flujo de ingresos

- Horas de consultorías vendidas aumentando en caso de que exista riesgo en la realización del proyecto y este pueda extenderse en su tiempo de realización.

$$\text{ValorConsultoría}_i = \text{CantidadHoras}_i * \text{ValorHora} * \text{Certeza}_i$$

- Cantidad de horas es variable según el trabajo de consultoría i.
- Valor de la hora es de 1 UF.
- Como se ve en la Figura 5.1 hay dos instancias de cobro, en donde la primera corresponde sólo a las horas hombre, es decir, certeza igual a 1. Mientras que, en el segundo cobro, podría existir una variación en la variable incerteza dado que ya se tiene conocimiento del contexto en el que se trabaja.

$$\text{Certeza} = \begin{cases} 1 & \text{si es una solución de la cual se tiene certeza de que el WIC lo podrá solucionar} \\ 1.5 & \text{si una solución que puede traer problemas, pero que es manejable.} \\ 2 & \text{si es un problema en un contexto de incerteza, nunca antes hecho.} \end{cases}$$

- Para dimensionar el tamaño de negocios y con ello el flujo de ingresos, se tienen que considerar las siguientes variables:
  - o Las consultorías duran en promedio 2 mes (160 horas por mes).
  - o Se asume una certeza de 1,5 en todo el proyecto.
  - o Las empresas medianas contratan en promedio 1 consultoría de data science al año.
  - o Las empresas grandes contratan consultorías dependiendo de su tipo. Las grandes tipo 1, 2 y 3 contratan 2 – 3 consultorías al año. Mientras que, en las empresas muy grandes, suele darse que cada área tiene una subárea de TI, lo que implica la necesidad de una consultoría de data science al año para al menos el 50% de las áreas. En promedio las empresas grandes poseen de 6 – 8 áreas: marketing, comercial y ventas, compras, producción y logística, administración, finanzas y recursos humanos.
  - o Todas las empresas querrán el servicio completo.

La información anterior se resume en la Tabla 5.1 y en la Tabla 5.2.

Tabla 5.1: Cantidad de consultorías al año H.I. – Fuente: Elaboración propia, datos del SII.

Tamaño según ventas	Nº de Empresas (2016)	Necesidad promedio de consultorías al año x empresa.	Cantidad de consultorías al año
Mediana 1	17.953	1	17.953
Mediana 2	10.493	1	10.493
Grande 1	6.138	2,5	15.345
Grande 2	4.870	2,5	12.175
Grande 3	1.091	2,5	2.728
Grande 4	2.073	3,5	7.256
<b>TOTAL</b>			<b>65.949</b>

Tabla 5.2: Tamaño de mercado en ventas H.I. – Fuente: Elaboración propia.

Tamaño de mercado (Ventas en UF)	
Consultorías/año	65.949
Valor Hora (UF)	1
Certeza	1,5
Duración (horas)	320
Tamaño de mercado (Ventas en UF)	31.655.520

Por lo tanto, el tamaño de mercado total en Chile es de 31.655.520 UF al año.

### ¿Capacidad del WIC?

Recordar que el WIC posee 32 profesionales, pero sólo 14 de ellos trabajan full time. De los 14, no todos están capacitados para ser consultor, ya que tienen funciones específicas del WIC que no les permitiría realizar consultoría, como lo son la directora del centro, el encargado de mantener los sistemas, el diseñador y la investigadora. Lo anterior reduce a 10 posibles consultores, lo que, dividido en el tamaño de los grupos de trabajo, daría como capacidad del centro a 2 consultorías al mismo tiempo.

Dado este escenario, lo anterior se traduciría en 12 consultorías al año, que corresponde al 0,018 % del mercado en el primer año, lo que sería un flujo de ingresos de 5.760 UF al año, equivalente a \$153.411.840 pesos (Valor UF al 30 de octubre del 2017 igual a 26.634,9).

#### 5.1.6 Recursos claves

- Softwares, códigos y bases de datos propias del WIC.
- Recurso humano: Consultores.

#### 5.1.7 Actividades claves

- Visitar a los clientes.
- Actividades relacionadas al proceso genérico de consultoría:

1. Escuchar requerimientos.
2. Analizar y entender los datos y procesos asociados al contexto del problema a resolver.
3. Realizar un reporte de los análisis realizados.
4. Proponer soluciones.

#### 5.1.8 Socios claves

- UNTEC (Vía de venta e infraestructura)
- Universidad de Chile (Dueños y marca)
- Emotiv (EMOTIV es el pionero de las tecnologías EEG móviles de alta calidad y fáciles de usar. Reconocidos y validados por la comunidad científica y los desarrolladores de todo el mundo. Dado que ya es partner del WIC por otro proyecto, existe la viabilidad de que esta empresa de respaldo de marca por ser una empresa reconocida y grande.)
- Cognitiva (Empresa de consultoría de negocios y soluciones de computación cognitiva, líder en 23 países de habla hispana. Es un socio clave que permitiría abrir redes al extranjero, es una marca reconocida y grande de consultoría tecnológica que podría dar respaldo.)

Son los socios que actualmente posee el WIC, y se considera inicialmente que no se requiere ningún otro socio estratégico pues para el servicio que se ofrece hay muchas tecnologías asociadas (Analytics - ANEXO 2), por lo tanto, asociarse a alguna, limitaría a los segmentos que se podrían atender, pues las marcas exigen exclusividad en la venta de los servicios.

#### 5.1.9 Estructura de costos

- Sueldos: El valor de la hora de un consultor del WIC será de \$9400, el cual nace del sueldo que caracteriza al sueldo del consultor normal promedio en las consultoras TI en Chile, que corresponde a \$1.500.000 en las empresas pequeñas al trabajar 160 horas al mes. La justificación del sueldo seleccionado es porque el recurso humano que caracteriza al WIC es normalmente recién egresado y con poca experiencia laboral en otros lugares, de hecho, normalmente es su primer trabajo, por lo tanto, el sueldo que correspondería estaría en el rango de los 800.000 a 1.200.000 pesos. Sin embargo, al tener una especialización en data science, su valor hora se encarece, por lo que pasa a ser equivalente a un consultor normal con experiencia en esa especialidad por su constante investigación en ese tema.
- Costos fijos: arriendo oficina e infraestructura tecnológica (\$60.000 por consultor al mes).
- Marketing: Eventos, charlas, seminarios y ferias.

Para dimensionar el flujo de costos, se tiene que tener en cuenta las siguientes variables:

- Los trabajadores del WIC de tiempo completo tienen sus proyectos en los cuales deben seguir trabajando, por lo tanto, se estima que, en caso de asignarle un proyecto de consultoría a algún trabajador, este le dedicará sólo el 25% de su tiempo de trabajo para su elaboración.

- Se considerarán equipos de trabajos de 4 personas por consultoría lo que equivaldría a 1 persona de tiempo completo, por lo que, para una consultoría de dos meses, se tendrán 320 horas de consultor.

Lo anterior se resume en la Tabla 5.3, la cual refleja el costo total de los consultores de \$36.096.000 pesos.

Tabla 5.3: Flujo de costos recurso humano H.I. – Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos: Recurso Humano	
Consultorías al año	12
Horas de consultor x consultoría	320
Valor Hora (pesos)	\$ 9.400
Costo Total/año (Pesos)	\$ 36.096.000

Por otra parte, se debe pagar la infraestructura asociada a pagar los puestos de trabajo en la UNTEC, que sería \$60.000 pesos por trabajador, y en el WIC son 32, por lo tanto, el costo de infraestructura es de \$1.920.000 mensual, lo que equivale a \$23.040.000 pesos al año.

Finalmente, están los costos de marketing, asociado a participar en un stand de una feria tecnológica. Un estudio en España revela que el valor promedio de un stand con todo incluido, como se puede ver en el ANEXO 5, es de 1800 euros, lo que es razonable para Chile, pues en las entrevistas en las consultoras que utilizan este método de awarness, mencionaron que varían entre 1 y 2 millones de pesos. Así, considerando 2 ferias al año, con un costo de \$1.324.000 por stand (Valor euro octubre 2017 de 736 pesos), da un costo total en marketing de \$2.649.600 pesos.

El resumen de todos los costos mencionados anteriormente se muestra en la Tabla 5.4, el cual revela un flujo de costo de \$61.785.600 pesos al año.

Tabla 5.4: Flujo de costos H.I. – Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos anuales	
Costo RRHH	\$36.096.000
Costo Infraestructura	\$23.040.000
Costo Marketing	\$ 2.649.600
Costo Total	\$61.785.600

Integrando la información del flujo de ingresos anual, la rentabilidad del proyecto sería de un 60%, generando una rentabilidad de 90 millones de pesos.

$$Utilidad = Ingresos - Costos = 153.411.840 - 61.785.600 = 91.626.240 \frac{\text{pesos}}{\text{año}}$$

## 5.2 Validación del modelo de negocios

En esta sección se mostrarán las tres validaciones realizadas para generar el modelo de negocios final. Sólo se presentarán los resultados de cada validación, y la forma en cómo se realizó. Cada modelo de negocios iterado con sus modificaciones se encuentran en los ANEXOS 11.16 y 11.17 que corresponden a la validación 1 y 2 respectivamente.

## 5.3 Validación del modelo de negocios 1 – Director Ejecutivo del WIC

Rocío Ruíz realizó observaciones respecto del segmento objetivo, el cual enfatizó deben ser empresas que trabajen con la información de los clientes, realizando Business Intelligence, por ejemplo. Además, señaló que Amazon no es un recurso clave pues se pueden comprar nuevos servidores, y que, Microsoft y Oracle no deberían ser socios claves porque el centro no se quiere especializar en ninguno. Si se está abierto a certificarse, si está justificado.

## 5.4 Validación del Modelo de Negocios 2– Investigación exploratoria con clientes

Para realizar la segunda iteración del modelo de negocios, se realizará una investigación exploratoria con los clientes de consultoras tecnológicas para así validar con los tomadores de decisión qué es lo que buscan en este tipo de servicios, y si aquello está alineado con lo que el WIC está ofreciendo.

### 5.4.1 Enfoque de la investigación exploratoria

El objetivo de la investigación es validar aquellos bloques que afectan directamente a los clientes como lo son: La propuesta de valor, los servicios, el segmento objetivo, el proceso, la relación con los clientes, canales, flujo de ingresos (cobros) y los socios claves.

Además, se requiere encontrar aquella industria atractiva que requeriría de los servicios que ofrece el WIC, por lo tanto, se realizan preguntas respecto de la industria para poder definir el segmento objetivo real, recordando que el WIC no posee gran capacidad para atender un segmento tan grande como el generado en las primeras hipótesis del modelo, por lo que se requiere de un enfoque.

Finalmente, se realiza la validación del segmento objetivo final, con clientes que pertenezcan a él. Es por ello, que esta validación con clientes posee dos etapas, la primera de carácter exploratorio con empresas de las industrias en general, y la segunda con las empresas inmersas en el segmento objetivo seleccionado para poder validarlo.

### 5.4.2 Información por recopilar

La información para recopilar es la retroalimentación de los clientes respecto de cada bloque presentado. Cada observación positiva como negativa para poder realizar las modificaciones pertinentes.

### 5.4.3 Técnica de obtención de la información

La técnica utilizada es la entrevista en profundidad a los tomadores de decisión respecto de las consultoras tecnológicas que contratan, normalmente son altos cargos asociado al área de tecnología. Dado que el modelo de negocios requiere de una explicación previa y las industrias son variadas, se optimiza la recopilación de la información valiosa a través de una entrevista personal, en donde se puedan preguntar argumentos respecto de las retroalimentaciones que entregan, para así entender con profundidad la visión del cliente, que es la más importantes, ya que serían posibles clientes de la consultora del WIC.

La entrevista se encuentra en el anexo 11.13.

#### 5.4.4 Elección de la muestra

Empresas medianas y grandes de diferentes rubros que actualmente sean clientes de consultoras tecnológicas. La persona a entrevista debe ser un tomador de decisión respecto de las consultoras tecnológicas que se contratan o que tengan conocimiento interno de ello.

#### 5.4.5 Resultados de la investigación exploratoria

Se realizaron 9 entrevistas:

Tabla 5.5: Entrevistas a clientes - Fuente: Elaboración propia.

<b>N°</b>	<b>Empresa</b>	<b>Industria</b>	<b>Cargo del Entrevistado</b>
1	Walmart Analytics	Retail	Data Scientist
2	Tesorería general del estado	Financiera	Jefe de proyectos área de desarrollo
3	Simpliroute	Tecnología de software	Co – fundador
4	ENAER	Aeronáutica	Jefe de proyectos área TI
5	BDL	Construcción	Dueño
6	Cruz Verde	Retail	Subgerente de ventas
7	Falabella	Retail	Gerente de inteligencia de clientes en seguros Falabella
8	Banco Estado	Financiera	Subgerente de inteligencia de clientes

Las primeras 5 entrevistas se realizaron para explorar un bagaje amplio de industrias, y a medida que se iba acotando el mercado dada las conclusiones extraídas de las entrevistas, las siguientes 4 entrevistas se realizaron para validar el segmento objetivo final asociado a *retail*, sector público, sector financiero y telecomunicaciones.

Es importante señalar, que las personas entrevistadas normalmente han trabajado en diferentes industrias, por lo que realizaban sus comentarios en función de todo su conocimiento respecto a su experiencia generando mucho mayor valor que sólo la visión de la empresa actual en la que trabajan.

Las necesidades tecnológicas que poseen los diversos clientes se pueden resumir en las siguientes:

1. Almacenamiento: Responder a la pregunta de dónde es mejor guardar los datos, asesorías de qué plataformas utilizar, implementación de aquella tecnología seleccionada.
2. Visualización: Elegir qué herramienta es la más adecuada para combatir el problema que se está atacando.

3. Explotación de los datos: Extraer valor de los datos. En el *retail* específicamente se busca responder las interrogantes sobre qué poner en las góndolas, problemas de selección y oportunidad de surtido, qué lugares son los más óptimos para construir, entre otros.
4. Mantenión: Monitoreo, seguimiento, actualización y mejora continua.
5. Gobierno de datos: Tener una estrategia de datos, definir qué datos necesita y cuál es la legalidad inmersa en ellos.
6. Infraestructura: Asesoría sobre qué hardware o servidores comprar en la empresa e implementarlos. Ejemplo de lo anterior son la firma electrónica, guía de despacho electrónica, etc.
7. Desarrollo: Requerimiento de desarrolladores especialistas o simplemente de horas hombres porque en las empresas no dan abasto.
8. Seguridad de datos: Ética de hackers.
9. Transformación digital: ¿Cómo llevar la vía física a la vía digital?

#### Observaciones de la propuesta de valor:

Respecto de la propuesta en sí, es correcta y atractiva pero no muy diferenciadora. El elemento de mayor valor es el Data Science. Sin embargo, innovación e investigación son términos muy utilizados por las consultoras por lo que no agrega valor. El significado de “problemas complejos” es ambiguo, por lo que se debería cambiar a “problemas de negocio” y no necesariamente tienen que ser empresas con grandes volúmenes de datos.

#### Otras recomendaciones:

- Se debería agregar que sería una consultora de la Universidad de Chile o decir que los consultores del centro poseen aquel sello. Sin embargo, esto puede jugar en pro y en contra, pues en las empresas se relaciona con una consultoría de tipo académica, lo que implicaría mayor profundidad del problema real, e inclusive desarrollar capacidades internas de la empresa cliente dado su respaldo académico. Lo anterior sería interesante y diferenciador, creando un círculo virtuoso: Relación más estrecha con el cliente, generando problemas cada vez más complejos, y desarrollando capacidades internas en la empresa.
- La innovación puede agregar valor para las empresas que quieran ser pioneros en tecnologías innovadoras y en análisis que pocos realicen.
- La ventaja competitiva debería estar separada de la propuesta de valor y ser demostradas con proyectos y casos de éxitos.
- Es importante que se refleje cuál sería el impacto en el análisis de datos: Aumento de la rentabilidad o ahorro en los costos.
- Si el *core* del centro es la investigación, se debería dar mayor énfasis.
- El servicio de data science se adquiere en las empresas por dos vías: La vía de la innovación, ya que las empresas más grandes están abiertas para priorizar este tipo de necesidad tecnológica, o por la vía de la copia de acuerdo a qué están haciendo las otras empresas con el fin de no quedarse atrás.

#### Observaciones respecto de los servicios:

Los servicios en general son atractivos, sobre todo para las empresas que poseen grandes volúmenes de datos, como el *retail* y la banca, pero puede que existan quiebres con empresas por la limitante de desarrollo.

Para el *retail* y la banca de los servicios que ya existen, el más atractivo es opinión zoom, pero lo sería aún más si fuese especializado en Facebook. A raíz de lo anterior, sería atractivo para el *retail* que existiera una consultoría de data science enfocada en el marketing digital para la construcción de audiencia.

Es importante señalar que para la Tesorería General del Estado y la Aeronáutica de Chile no son prioridad este tipo de servicios, la razón es que poseen problemas tecnológicos que están por debajo de lograr llegar a realizar data science por el momento, están más ligados a la necesidad de desarrolladores. Además, son temerosos de entregar datos a terceros en las empresas públicas en general.

Se recomienda que exista una especialización en la industria en que se generaría la data science, por ejemplo, en marketing digital, gestión de *retail* o simplemente información valiosa de la data transaccional a través de la data mining.

Es importante que el servicio sea más que sólo extraer información de los datos, ya que por sí solos, no aportan valor, es importante que sea una consultoría que involucre el proceso y el contexto de la empresa en sí.

#### Observaciones respecto del proceso:

El cobro tiene que ser justificado para el cliente, por lo que es importante que haya un impacto del ROI dentro de él.

Normalmente hay dos reuniones antes de la firma del NDA y muchas reuniones antes que se adjudiquen el proyecto.

El valor de 1 UF es bajo, de hecho, se mencionó que no se contrataría por lo bajo que es.

Se requieren cuatro etapas previas antes de pedir los datos: La primera de contextualización del problema y establecer las primeras hipótesis que pueden causar el problema. La segunda es determinar qué datos necesito para poder validar aquellas hipótesis. La tercera es una etapa de dimensionamiento cuyo fin es determinar la dificultad del proyecto para definir el cobro. Normalmente se solicita una *sample* de la data que consiste en una muestra de la base de datos original, que permita dimensionar la incerteza del problema y la complejidad de la data. Y la cuarta, se le presenta la propuesta formal de qué se va a hacer con los datos, el cobro y su justificación, metodología, entregables, etc. Así el cliente decide o no si le adjudica o no el proyecto a la consultora.

Se debe definir bien el acompañamiento, no postventa, y orientar la propuesta de valor a ello, lo que le dará el ingreso fijo, pues la mayoría querría ese servicio.

Para que se genere una sensación de profesionalismo debe existir un proceso claro, consistente y ordenado, sobre todo con la planificación del proyecto: que se expresen los hitos claves y su finalidad.

#### Observaciones sobre el segmento objetivo:

Los servicios son atractivos para empresas grandes, que posean datos, sobre todo datos transaccionales y de venta online. Aquí se enmarca fuertemente el retail y la banca. Además, los servicios que se entregan son de alta prioridad para todas aquellas empresas que tienen alta competencia y alto flujo transaccional.

#### Observaciones sobre los canales:

El canal más utilizado por los clientes es el de contactos y recomendaciones de pares o superiores. Sin embargo, cuando buscan consultoras más específicas, buscan a través de internet e ingresan a la página web. Ahí se evalúa inconscientemente la calidad de la página, pues se genera inconsistencia si es una consultora tecnológica su página web en términos de forma: atractiva y fácil de usar, es deficiente, como también si en términos de contenido, es carente de información valiosa para los usuarios: proyectos interesantes, casos de éxitos, el equipo de trabajo, clientes, entre otros.

Los clientes normalmente no contratan a consultoras a través de ferias o seminarios. Probablemente se podrá generar awareness de marca a través de esta vía, pero no la adjudicación de un nuevo cliente. Además, tener puestos en ferias tecnológicas es bastante costoso.

El canal más utilizado por el sector público es: ChileCompra, mercado público y concursos públicos a través de licitaciones.

Es importante señalar que, en las empresas grandes y reconocidas, como los principales bancos o las principales empresas de *retail*, se genera un canal que permite a las consultoras tecnológicas que trabajan con datos, demostrar que son buenos y darles espacio para una posible contratación. Consiste en permitir una reunión donde la consultora le propone obtener algo valioso para el cliente en un corto plazo, a cambio de un acceso a un *sample* de la data, para luego coordinar una segunda reunión, donde se presenten los resultados e inicien negociaciones.

#### Observaciones relación con los clientes:

Es valorado por los clientes que las consultoras generen que los hitos claves se vayan cumpliendo acorde con la planificación, y en caso de asignarle responsabilidades a los clientes, por ejemplo, solicitud de información de alguna data o proceso, que las consultoras estén insistiendo para poder obtener lo que necesitan.

#### Observaciones sobre socios claves:

Hoy en día las empresas se están abriendo más a la usabilidad de las herramientas open source ya que son menos costosas y está avanzando más rápido que las empresas como Oracle o Microsoft. Por lo tanto, la cultura empresarial está avanzando en pro de la diversificación según las necesidades, y para el servicio que se ofrece, no importa si se tiene o no un partner estratégico asociado a una tecnología reconocida y grande. Lo importante es que solucionen el problema, y las empresas grandes están abiertas a ello.

Normalmente en el sector público, y en las áreas TI de las empresas, les interesa que sean partner estratégicos de la empresa que posee sus bases, normalmente Microsoft u Oracle. Las empresas del estado prefieren no tomar riesgos, y contratar a los mejores, sobre todo si son renombrados.

Es más importante que existan certificaciones Microsoft y Oracle para poder agrandar el segmento objetivo al cual se puede apuntar, llegando a aquellas empresas donde sí les importa aquel respaldo, y mejor aún si es certificación de diferentes tecnologías y marcas, pues así se genera independencia, flexibilidad y se disminuye el sesgo respecto de si verdaderamente se está resolviendo el problema con la mejor herramienta y no promoviendo soluciones de una marca en particular. Hay valor de marketing en la certificación.

### 5.5 Validación del Modelo de Negocios 3 – Jefes de proyecto WIC

Las hipótesis iniciales del modelo de negocio se gestaron en base a la sinergia de la información levantada respecto de los recursos y capacidades del centro, como también del levantamiento del modelo de negocios de las consultoras en Chile. Estas hipótesis fueron validadas con la directora ejecutiva para posteriormente validarla con los clientes de consultoras tecnológicas en Chile. Así se obtuvo un modelo de negocios iterado que funciona de acuerdo con las consultoras tecnológicas en Chile como también para satisfacer las necesidades de los clientes.

Es así, como la última validación que se debe realizar es con los futuros consultores del WIC, y para ello se realizará una investigación cuantitativa para realizar la validación con los jefes de proyectos del centro, quienes ya han hecho consultoría previamente y que además son representantes de los integrantes de cada uno de sus proyectos.

El enfoque de la investigación cuantitativa es iterar y validar con todos los jefes de proyectos el modelo de negocios final, a través de la retroalimentación de los entrevistados. La muestra serán todos los jefes de proyectos del WIC en conjunto con la directora del centro. La técnica de obtención de la información será a través de una mesa redonda donde a todos los jefes de proyectos se les muestra cada bloque del *business model*, y se da 15 minutos para la realización de comentarios, opiniones y recomendaciones en función de mejorar y/o validar el modelo y establecer el final.

#### 5.5.1 Resultado de la investigación cuantitativa

1. Propuesta de valor:
  - Problema de negocios es una frase repetida.
  - ¿Dónde está el término de eficiencia?
  - Colocar: “Consultora perteneciente a la Universidad de Chile”.

Sólo se agrega el punto 3 a la iteración, pues la eficiencia se encuentra en el aumento de la rentabilidad y problema de negocios es repetida, pero es la más correcta, dado que la anterior que era problemas complejos, es subjetiva.

Todos están de acuerdo con la propuesta de valor.

2. Servicios:
  - Redactarla mejor.
  - Eliminar “cliente” de la frase “empresa cliente”.
  - Quizás establecer como servicio los cursos.

Todos están de acuerdo con los tres servicios.

3. Segmento objetivo:
  - “Idealmente” en vez de “ojalá”.
  - Definir qué es empresa de retail, tipos y cuáles son sus tamaños de mercado.

- Mejorar la segmentación con datos, y los bancos son 24.
- 4. Proceso y cobro:
  - ¿Cómo ingresamos el ROI en el cobro?, se podrían utilizar escenarios.
  - Hacer un proceso diferenciador del de la estrategia de entrada.
- 5. Dimensionamiento de flujo de ingresos.
  - Agregar peajes a la UNTEC y a la Universidad de Chile.
- 6. Actividades claves:
  - No son adecuadas, son actividades mínimas, pero no las claves.
  - Se debe mirar desde más arriba.

## 6. Propuesta final del modelo de negocios

### 6.1 Propuesta de valor

Consultora perteneciente a la Universidad de Chile ligada a la constante investigación e innovación que ofrece dar solución a problemas a través del análisis de datos y del entendimiento del negocio, apoyando a los clientes a mejorar su toma de decisiones con foco en aumentar la rentabilidad y en generar capacidades internas dentro de la empresa.

#### 6.1.1 Productos y/o servicios del centro

Extracción de información valiosa a través del análisis de la data transaccional de la banca y el *retail* el cual irá acompañado de:

- Asesoría y apoyo en la toma de decisiones óptimas, orientadas a la generación de un aumento de la rentabilidad de la empresa.
- Desarrollo de capacidades internas en la empresa con el fin de dejar el conocimiento generado por la consultoría en el cliente.

El desarrollo de un servicio de cursos se propone como trabajo futuro. Así, se podrá establecer su metodología y los tipos de cursos posibles a ofrecer a través de la experiencia de la consultoría y el desarrollo de capacidades en ellas, detectando, además, la necesidad que existe en las empresas de generación de conocimiento y capacitaciones.

### 6.2 Segmento objetivo

Empresas grandes de la industria del *retail* y la banca, que posean datos transaccionales e idealmente con una plataforma *e-commerce*.

Las empresas grandes de retail son alrededor de 2600, las cuáles se pueden diferenciar por tamaño como se muestra en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1: Diferenciación por tamaño de empresas grandes de retail - Fuente: SII

Tamaño	Cantidad
Grande 1	1170
Grande 2	915
Grande 3	190
Grande 4	325

Los principales mercados del retail se encuentran en el anexo 7 que contiene la participación de mercado de cada tipo de tienda de retail.

Por otra parte, en el rubro de la banca actualmente en Chile hay 24 bancos, los cuales se pueden encontrar en el ANEXO 11.14.

### 6.3 Canales

- Gestión con el cliente: Híbrida. Si el cliente lo solicita o si se requiere de una infraestructura tecnológica mejor que la que posee el WIC y el cliente la tiene, el canal será directo realizándose la consultoría en las instancias de la empresa. En caso contrario, se realiza en las instancias del centro agendando reuniones presenciales con el cliente periódicamente.
- Dudas/Consultas: Vía página web de la consultora, email o por teléfono, lo que más le acomode al cliente.

- Captación de clientes y awareness: Búsqueda de lobby, generación de contactos en los magísteres y en eventos. En esta sección la página web toma un rol protagónico importante, pues es la vía por la que empresas buscan a las consultoras. Se requiere una buena calidad tanto en forma como en contenido.

#### 6.4 Relación con los clientes

- Directa: Reuniones periódicas con la empresa, y en caso de requerir mantención o actualización, el recurso del centro iría directamente a la empresa. Existirá un jefe de proyectos encargado de relacionarse directamente con el cliente, y gestionar que los hitos constantemente se estén cumpliendo, comunicándose con el cliente cada vez que requiera alguna responsabilidad de él, ya sea email en primera instancia, teléfono en segunda y presencial en caso de no tener respuesta.
- Consultas o dudas: Vía email o por teléfono.

#### 6.5 Actividades claves

Las actividades claves son las acciones que debe realizar una empresa para tener éxito. En este caso, las acciones que el WIC como consultora debe realizar para cumplir con los tres servicios que entrega.

- Capacitar y desarrollar un proceso para un buen diagnóstico de problemas y resolución de problemas.
- Instruir a los consultores en la industria de trabajo para ayudar en la toma de decisiones acorde al negocio.
- Constante actualización tecnológica tanto a nivel físico en los recursos tecnológicos, como también en el recurso humano en cuanto a las competencias técnicas y conocimientos.
- Capacitación de los consultores para que puedan enseñar y capacitar dejando en la empresa los conocimientos generados en la consultoría.

#### 6.6 Flujo de ingresos

Dimensión del tamaño de mercado: Para dimensionar el mercado, se utilizará un escenario conservador, en donde se utilizarán los casos “promedio”. Para ello se realizan los siguientes supuestos y aproximaciones basadas en las entrevistas realizadas tanto a clientes como consultoras de Chile.

- Valor hora de un consultor WIC: 2 UF. Este valor nace del tipo de consultoría a realizar. Como es específica, el valor consistiría en el segmento del consultor senior, que está en el rango de las 2 a 3 UF por hora. Considerando la poca experiencia en el servicio de consultoría, se selecciona el límite inferior. A futuro, cuando se lleven más años de experiencia, el centro tendría que subir el valor a 3 UF.
- El valor de la certeza promedio es de 1,5. Recordar que el valor de la certeza nace para apaciguar los problemas de planificación, generando tres posibles escenarios: Certeza, donde la consultora considera que el tiempo planificado se cumplirá con 100% de probabilidad, ya sea porque el trabajo lo han hecho anteriormente, o porque es un campo completamente dominado. Se ponderaría por un factor de 1 el cual no afectaría al cobro por hora de trabajo. Luego, certeza promedio, que implica un manejo del campo de trabajo, pero es nuevo para el equipo por lo que multiplican el tiempo planificado por 1,5, así, en caso de que, demoren un poco

más, está cubierto el trabajo extra en el valor de cobro. Y finalmente, un escenario de incerteza, donde el campo de trabajo es incierto y un trabajo nunca realizado, ponderando el tiempo por 2.

- Una consultoría de data science normal dura en promedio 2 a 3 meses, sin embargo, dado que el servicio trae consigo un desarrollo de capacidades internas, esto puede tomar más tiempo que el promedio. Por lo tanto, para esta consultoría WIC se tomará un tiempo promedio de 3 meses.
- Las empresas grandes de retail son 2600 en Chile y hay 24 bancos (ver ANEXO 11.14), sin embargo, dependiendo del tipo de grande es la cantidad de consultorías que normalmente contratan al año. Las empresas grandes tipo 1 y 2 contratan en promedio 2 consultoría al año de data science. Las empresas grandes tipo 3, en promedio contratan 2 o 3 al año, y el tipo 4 prácticamente cada área tiene sub áreas de tecnologías que requieren del servicio, por lo tanto, normalmente el 75% de las áreas contratan una consultoría de data science, y se poseen en promedio 8 áreas.
- Todas las empresas querrán el servicio completo.

Tabla 6.2: Cantidad de consultorías de las empresas de retail según tamaño – Fuente: Elaboración propia.

EMPRESAS DE RETAIL			
Tamaño	Cantidad de empresas.	Consultorías promedio	Cantidad de consultorías al año.
Grande 1	1170	2	2340
Grande 2	915	2	1830
Grande 3	190	2,5	475
Grande 4	325	6	1950
Total			6595

Tabla 6.3: Cantidad de consultorías en los bancos al año según tamaño – Fuente: Elaboración propia.

BANCOS			
Tamaño	Cantidad de empresas.	Consultorías promedio	Cantidad de consultorías al año.
Grande 1	1	2	2
Grande 2	3	2	6
Grande 3	4	2,5	10
Grande 4	14	6	84
Total			102

Así, desglosando la cantidad de consultorías por tipo de tamaño, se obtiene el tamaño de mercado de 9.643.680 UF como se aprecia en la Tabla 6.4.

Tabla 6.4: Tamaño de mercado modelo de negocios final – Fuente: Elaboración propia.

Tamaño de mercado (Ventas en UF)	
Total consultorías/año	6.697
Valor Hora (UF)	2
Certeza	1,5
Duración (horas)	480
Tamaño de mercado (Ventas en UF)	9.643.680

### Dimensión del flujo de ingresos del WIC:

La capacidad del WIC es de 2 consultorías al mismo tiempo que equivaldrían a 8 consultorías al año, abarcando sólo el 0,012% del mercado total, lo que equivale a un flujo de ingresos anual de 11.520 UF que equivalen \$306.834.048 pesos. Sin embargo, como el servicio se vende por la UNTEC, y además hay peajes para la Universidad de Chile, el peaje total para los ingresos generados es de un 22%, por lo que el ingreso bruto sería \$239.330.557 pesos al año.

#### 6.7 Recursos claves

- Software, códigos y bases de datos propias del WIC.
- Recurso humano: Consultores.

#### 6.8 Socios claves

- UNTEC
- Universidad de Chile
- Emotive
- Cognitiva

Los socios claves son los que ya posee el WIC. No requiere de un nuevo socio clave para la existencia en sí del servicio de consultoría. Sin embargo, sería beneficioso en términos de marketing tener certificaciones a futuro, de Oracle y Microsoft, pero no ser partner, ya que quita flexibilidad y limita a los segmentos que se pueden apuntar. Por otra parte, dado la focalización en el negocio de la banca y el retail, sería beneficioso para el WIC poseer un socio clave asociado al análisis o consultoría en estas especializaciones como el CERET. Lo anterior permitiría obtener mayor conocimiento dentro del área del retail y/o la banca, e iría con la línea del sello de la Universidad de Chile. Además, daría mayor respaldo para demostrar el conocimiento en el negocio de estos segmentos.

#### 6.9 Estructura de costos

- Sueldos: El valor de la hora de un consultor del WIC será de \$9400.
- Costos fijos: arriendo oficina e infraestructura tecnológica (\$60.000 por consultor al mes).

Para dimensionar el flujo de costos, se tiene que tener en cuenta las siguientes variables:

- Los trabajadores del WIC de tiempo completo tienen sus proyectos en los cuales deben seguir trabajando, por lo tanto, se estima que, en caso de asignarle un

proyecto de consultoría a algún trabajador, este le asignará sólo el 25% de su tiempo de trabajo para su elaboración.

- Se considerarán equipos de trabajos de 4 personas por consultoría lo que equivaldría a 1 persona de tiempo completo, por lo que, para una consultoría de tres meses, se tendrán 480 horas de consultor.

Lo anterior se resume en la Tabla 6.5, la cual refleja el costo total de los consultores de \$36.096.000 pesos.

Tabla 6.5: Costo de recursos humanos modelo final – Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos: Recurso Humano	
Consultorías al año	8
Horas de consultor x consultoría	480
Valor Hora (pesos)	\$ 9.400
Costo Total/año (Pesos)	\$ 36.096.000

Por otra parte, se debe pagar la infraestructura asociada a pagar los puestos de trabajo en la UNTEC, que sería \$60.000 pesos por trabajador, y en el WIC son 32, por lo tanto, el costo de infraestructura es de \$1.920.000 mensual, lo que equivale a \$23.040.000 pesos al año.

Tabla 6.6: Flujo de costos total modelo final – Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos anuales	
Costo RRHH	\$ 36.096.000
Costo Infraestructura	\$ 23.040.000
Costo Total	\$ 59.136.000

Integrando la información del flujo de ingresos anual, la rentabilidad del proyecto sería de un 60%, generando una rentabilidad de 90 millones de pesos.

$$Utilidad = Ingresos - Costos = 239.330.557 - 59.136.000 = 180.194.557 \frac{\text{pesos}}{\text{año}}$$

La utilidad se traduce en 15 millones de pesos al mes, que permitiría la contratación de 10 consultores full time y/o de la realización de cursos para certificarse en soluciones ORACLE o MICROSOFT.

## 7. Adaptación del servicio al WIC – Plan Operacional

En este capítulo se establecerán los objetivos que se desean cumplir con la nueva unidad de negocios a implementar y los pasos que se deben seguir para llegar a cumplirlos.

Para ello se definirán las tareas principales, regulaciones internas y responsabilidades tanto de los consultores como de los colaboradores que participarán en este servicio para que sea factible y eficiente la realización de consultorías dentro del centro sin perder su foco en los proyectos del WIC.

Los elementos que se establecerán en este punto son:

- Flujo de proyecto en unidades de intervención.
- Tareas de cada unidad de intervención.
- Proceso de consultoría por proyecto, formato de los entregables y formas de cobrar.
- Caracterización del trabajo en equipo y pago de los consultores.

### 7.1 Flujo de proyectos

A continuación, en la Figura 1.1Figura 7.1 se presenta el flujo que seguiría un proyecto de consultoría, las entidades involucradas y sus tareas principales.



Figura 7.1: Flujo de un proyecto de consultoría - Fuente: Elaboración propia.

#### 7.1.1 Marketing y ventas

Unidad que se encarga de todo el proceso relacionado con la captación de cliente, desde la búsqueda de ellos a través de la estrategia de marketing, hasta que se genere el interés de trabajar con la consultora del WIC. En el primer periodo, se encargará de ir a las empresas e implementar la estrategia de entrada al mercado que se mostrará en el siguiente capítulo, sin embargo, una vez que se tengan casos de éxitos, ésta unidad enfocará sus esfuerzos en generar el awareness y posicionamiento de la marca en base a sus casos de éxito y la propuesta de valor, generando una captación de clientes con menor esfuerzo de venta directa, y preocupándose de responder las solicitudes de clientes que vayan llegando, gestionando y realizando reuniones en las empresas para lograr generar el interés en ellas. En resumen, las tareas que debe realizar esta unidad son:

- Ir a las empresas y realizar reuniones para intentar vender el proyecto de consultoría.
- Gestionar las solicitudes de empresas interesadas en la consultora.

- Implementar las estrategias de marketing.
- Decidir si se trabaja o no con el posible cliente.

### 7.1.2 Directorio WIC

Esta unidad debe designar el equipo consultor que tomará el proyecto. El directorio deberá elegir a cuatro consultores por proyecto que el considere según las necesidades del proyecto. Para ello se debe considerar lo siguiente:

- Determinar un jefe de proyecto, el cual estará encargado de relacionarse directamente con el cliente, gestionar que los otros tres consultores realicen su trabajo de manera planificada y realizar las presentaciones de los entregables.
- Los otros tres integrantes tienen que estar pensados en base al problema, es decir, que sean los más idóneos para enfrentar las necesidades del cliente.
- Los consultores no deben tener asignados más de un proyecto de consultoría a menos que se requiera de alguna capacidad técnica específica que sólo él o ella posea, que no pertenezca a ningún proyecto o que sea debidamente justificado. La razón es que la pertenencia a dos proyectos de consultoría al mismo tiempo disminuiría a la mitad el tiempo de trabajo para el proyecto al cual debe rendir y trabajar, el cual es el más importante en prioridad, pues se le paga mes a mes por ello, y más importante aún, es que es la razón de ser del centro, mientras que la consultoría es sólo un medio a de auto sustentabilidad.
- Finalmente, los consultores deben tener las siguientes competencias:
  - Buena comunicación: Ser capaces de transmitir lo que se está haciendo a cualquier persona, inclusive si no tiene conocimientos TI.
  - Deben estar en la frontera del conocimiento en el ámbito de la tecnología.
  - Ser expertos en los aspectos técnicos del servicio que se está ofreciendo.
  - Ser autodidacta para aprender sobre nuevas herramientas tecnológicas.

### 7.1.3 Equipo Consultor

Los cuatro integrantes del equipo se encargarán del proyecto de consultoría en sí, desde la primera reunión, donde el cliente presenta las necesidades que posee, hasta la entrega de los entregables finales.

El proceso que deberá seguir el equipo se levantó de la investigación con las consultoras, los clientes y su validación. Y se presenta a continuación:

1. Primera reunión: *Kick Off*
  - a. Llega el cliente y cree que sabe lo que quiere.
  - b. Consultor cuestiona al cliente.
  - c. Se define el alcance inicial.
  - d. Internamente en la consultora se discute la viabilidad, de manera parcial, de la solución por su parte. Es decir, la primera impresión respecto de si la consultora podría abordar el proyecto de consultoría y ser útil para el cliente.
2. Firma del acuerdo de confidencialidad.
3. Contexto del problema.
  - a. Definición de las hipótesis del problema: Cliente y consultora.

- b. Determinación de qué datos se necesitan para poder validar aquellas hipótesis.
- 4. Dimensionamiento: Determinación de la complejidad.
  - a. Solicitud de un *sample* de la data
  - b. Definición de la complejidad del problema o de la data.
  - c. Definición de las hipótesis finales a validar según los datos disponibles.
- 5. Desarrollo de la propuesta. (\*)
  - a. Desarrollo de una metodología y su plan de trabajo.
  - b. Determinación de las horas requeridas para la realización.
  - c. Fijación del cobro y su justificación.
  - d. Definición, por parte del consultor, de los alcances del proyecto.
- 6. Reunión de presentación de la propuesta.
  - a. Presentación en PPT de la propuesta formal del proyecto.
  - b. Adjudicación o no del proyecto.
  - c. Solicitud de datos.
- 7. Comienzo de los análisis.
  - a. Validación de las hipótesis.
  - b. Descubrimiento de nuevos hallazgos.
  - c. Generación de una presentación con los primeros resultados: Variables que influyen en problema, cómo influyen y cuáles serían las principales.
  - d. Generación de una nueva propuesta de profundización sobre los primeros análisis: Valor, metodología, entregables, plan de trabajo, etc.
- 8. Presentación, al cliente, de los principales resultados y la propuesta del segundo servicio. (\*)
  - a. Solicitud de responsabilidades y/o datos adicionales.
- 9. Profundización de los análisis.
  - a. Análisis de datos más profundos: Causal, correlación, patrones, tendencias, etc.
  - b. Medición de impacto y evaluación de escenarios.
  - c. Generación de propuestas de solución.
  - d. Generación de una presentación e informe con los resultados de la consultoría: Problemas principales, variables que los impactan, causa, impacto en indicadores claves, impacto económico, propuestas de solución y conclusiones.
- 10. Reunión resultados finales – propuesta de acompañamiento. (\*)
- 11. Acompañamiento: Este servicio tendrá como objetivo condensar el trabajo realizado en la consultoría, y automatizarlo para que se generen *dashboard* y/o indicadores claves como resultado del proyecto los cuales se vayan actualizando con la nueva data temporal y así tener bajo control la problemática principal a atacar y su evolución. Por otra parte, el servicio completo trae consigo el desarrollo de capacidades en la empresa, el cual se realizará en conjunto con el acompañamiento. Es decir, una vez finalizada la consultoría, se enseñará cómo se realizó el análisis de datos y se obtuvieron los resultados a las personas que la empresa considere que debiese tener aquel conocimiento para realizarlo de manera autónoma para futuros problemas similares.

En el ANEXO 9 se puede observar el diagrama del proceso.

Los elementos del proceso que poseen (\*) son momentos en donde se le debe entregar un documento y/o presentación al cliente, los que se definirán a continuación, determinando el contenido que debe poseer:

1. Propuesta formal: La propuesta debe ser un documento en PDF el cual debe reflejar la formalidad, el profesionalismo, el compromiso y el conocimiento experto que tiene la consultora del WIC. Existen contenidos estándar de propuesta que poseen los siguientes elementos:
  - Resumen ejecutivo.
  - Visión de la relación con la consultora y el cliente.
  - Objetivos de la consultoría.
  - Costos de los servicios ofrecidos y su justificación.
  - Metodología de trabajo.
  - Calendario de trabajo (Carta Gantt)
  - Entregables y sus características.
  - Normas generales (Confidencialidad, ejecución del trabajo, etc.)
  - Responsabilidades en el proyecto, tanto de la consultora como de la empresa cliente.
  - Alcances del proyecto.
  - Próximos pasos.
  - Condiciones comerciales (ver ANEXO 11.15)
2. Presentación resultados preliminares: En esta presentación, sólo basta un entregable en Power Point, pues la finalidad es mostrarle al cliente los primeros resultados encontrados, para que se sienta tranquilo con la consultora y, por otra parte, que se valide el trabajo que se está haciendo, y que, en caso contrario, se redefinan a tiempo las directrices del trabajo. El contenido de la presentación de ser:
  - Variables más importantes que afecten al problema.
  - Hallazgos más importantes encontrados.
  - Posible impacto y escenarios generales.
  - Pasos a seguir.
3. Presentación resultados finales: La última instancia de entregables en el proyecto poseerá dos tipos, un informe con todo lo que se hizo en la consultoría, resultados, y propuestas de solución detallados. Y, por otro lado, la presentación que resume y resalta lo importante de todo el proyecto. Los contenidos que debería tener, adaptándose a cada caso, sería:
  - Problemas encontrados y variables que los afectan.
  - Análisis de los datos: causal, correlación, etc.
  - Resultados de los análisis: Detección de patrones, estacionalidades, anomalías, etc.
  - Indicadores claves.
  - Propuesta de solución.
  - Impacto de la propuesta de solución.
  - Escenarios.

- Conclusiones y recomendaciones.
- Propuesta de acompañamiento si tiene sentido en la consultoría.

#### 7.1.4 UNTEC

Una vez aceptada la propuesta, se le realiza el cobro al cliente, el cual se debe pagar antes de empezar con los análisis. La UNTEC debe generar la orden de compra y el contrato requerido para esta etapa.

Una vez terminada la consultoría, esta unidad deberá pagarle al centro la consultoría con los descuentos respectivos del peaje entre la UNTEC y el WIC.

#### 7.1.5 Finanzas WIC

Finalmente, cuando la consultoría se termina, se le realiza el pago a los consultores la cual será responsabilidad del encargado de las finanzas del centro.

A los consultores se les pagará extra al valor base que se le paga en la UNTEC por el proyecto en el cual trabajan. Es decir, en el WIC un ingeniero normal, por proyecto gana \$1.150.000 bruto, lo que equivale a trabajar 160 horas al mes, generando un valor hora de \$7.190 pesos. Como ya hemos visto anteriormente en el modelo de negocios, el sueldo del consultor será de \$9400 pesos la hora, el cual se le adicionará al sueldo base por hora de \$7.190. Así, si un trabajador del WIC tiene asignado un proyecto de consultoría, el cual le dedicará el 25% de su tiempo, entonces en 40 de las 160 horas del mes ganará  $\$9.400 + \$7.190 = \$16.590$ , generando un sueldo mensual de \$1.526.400 equivalente a un consultor de tiempo full time.

Lo anterior resuelve dos problemáticas importantes:

1. La contratación externa del recurso humano del WIC: Como el sueldo del WIC es menor al sueldo promedio de un consultor, las empresas tendrán incentivo a ofrecerle un sueldo mayor a los consultores del WIC y llevárselos a sus empresas, dejando al centro sin consultores. Por ello se requiere una política de sueldos competitivas, la cual debe generarle al consultor un sueldo promedio igual o mayor al del mercado. Es así como se ofrece un valor hora equivalente a un sueldo mensual de 2.5 millones de pesos si se trabajase full time, lo que supera en creces el valor de mercado, y, con tan sólo la utilización de 2 horas al día en proyectos de consultoría, se genera el sueldo de mercado del consultor, el cual normalmente tiene mayor trabajo que los proyectos del centro, inclusive teniendo que trabajar en tiempos extras y fin de semanas.
2. El incentivo por parte de los trabajadores de ser consultor y hacerlo bien: Los trabajadores del centro, ya tienen su sueldo base, y ser consultor le generaría mayor trabajo del que ya tienen, por lo que hay que evitar que ellos prefieran sólo tener su trabajo actual, y se desenvuelvan en proyectos de consultoría. Para ello, el valor hora debe ser alto y mayor que el sueldo de mercado, para que ellos quieran participar del servicio de consultoría, y lo hagan con un buen desempeño ya que de esa manera es posible que lo consideren para los siguientes proyectos.

Por lo tanto, se ofrecen tres ventajas para evitar rotaciones inconvenientes: sueldo competitivo, menor trabajo que el normal de consultor full time, y los beneficios de trabajar en el centro, es decir, flexibilidad, buen ambiente laboral, proyectos desafiantes, entretención, entre otros.

## 8. Estrategia de entrada al mercado

En el último capítulo se presentan dos estrategias para lograr penetrar el segmento al cual se apunta. Estas estrategias son de entrada, es decir, para el primer año de creación del servicio, y tiene como objetivo captar los primeros clientes y poseer casos de éxito para poder validar concretamente la calidad de la consultora. Las estrategias por presentar no son excluyentes, es decir, ambas se pueden implementar al mismo tiempo, como también, el centro puede decidir sólo implementar una, de acuerdo con las condiciones que posea en el momento de crear el área.

Para entrar al mercado de la consultoría, se requiere tener validez como consultor pues, los clientes, al momento de decidir si contratar o no a la consultora se preocupan de la calidad de los consultores y de su validación, los que, en términos concretos, se reflejan en los siguientes elementos, ordenados de prioridad alta a prioridad baja para el cliente:

- Casos de éxito
- Clientes
- Especificidad, experiencia y conocimiento experto del negocio.
- Universidad de los consultores.
- Certificaciones
- Grados académicos

El WIC como consultor sólo tendría el respaldo de la Universidad, y para algunos clientes, el respaldo de los proyectos que realiza el centro. Sin embargo, no es suficiente, y se debe enfocar la estrategia a lograr obtener casos de éxitos y clientes de respaldo para que puedan aparecer en la página web y en el discurso de venta lo antes posible.

Se proponen dos estrategias de entrada, ambas enfocadas en generar casos de éxito pero validando la calidad de diferentes maneras: La primera, invirtiendo horas de consultoría en la empresa, demostrando que son capaces de encontrar información valiosa de los datos, y la segunda, contratando a un consultor senior, experto en el retail y ojalá en banca, quien realice la venta de la consultoría.

### 8.1 Inversión en horas de consultoría

Esta estrategia se descubrió a través de la investigación exploratoria con los clientes, quienes señalaron que es muy común que consultoras nuevas que trabajan con datos lleguen a la oficina de los gerentes de tecnología de las empresas ofreciendo el servicio. Sin embargo, como son consultoras sin prestigio ni experiencia comprobable, las empresas le solicitan que realicen un análisis de una parte pequeña de la data y que en un tiempo acordado por la empresa y la consultora muestren resultados o hallazgos interesantes. Si los resultados son atractivos para el cliente, se inicia la negociación para trabajar en un proyecto de consultoría. Las empresas, sobre todo grandes, están abiertas a este tipo de estrategia para consultoras emergentes, pues son horas de consultoría gratis y necesarias, pues poseen mucha información que no trabajan porque no tienen el recurso humano suficiente y es la oportunidad para detectar fuentes de información valiosa.

A continuación, se presentará el proceso para llevar a cabo esta estrategia de entrada:

- i. *Kick off*: Reunión inicial con algún tomador de decisiones del área de *business Intelligence* o de tecnología. Inicialmente se debe intentar vender la consultoría por sí misma, ofreciéndole al cliente el servicio de data science e intentar generar interés en el cliente por la consultora. Si el cliente se niega o se muestra

dudoso por la falta de pruebas sobre la calidad del servicio, entonces se le ofrece la obtención de información valiosa de algún sample de alguna data que ellos faciliten de manera gratuita, con un plazo acordado en la reunión para obtener resultados, normalmente 2 semanas. Se debe acordar que, en caso de que le parezca interesante, y requiera del servicio de consultoría, entonces el cliente deberá estar abierto a negociar el inicio de un proyecto de consultoría con ellos.

- La reunión la deberá realizar el encargado de marketing y ventas de consultoría del WIC (Project Manager).
- ii. Equipo consultor: En caso de que el servicio de consultoría se haya vendido de manera inmediata, es decir, sin la inversión en horas de consultoría, entonces se inicia el proceso de consultoría genérico planteado en el capítulo anterior. Si el cliente acepta el análisis del sample de la data, entonces el Project Manager debe informar al director del centro, para que defina el equipo consultor encargado de realizar aquel análisis (3 consultores más).
  - iii. Inicio de los análisis: El equipo consultor inicia los análisis, con el objetivo de encontrar cualquier patrón que les parezca interesante de acuerdo con la data que le sea entregada. La duración de esta etapa debe ser de 5 a 7 días, utilizando el 25% del tiempo diario por consultor.
  - iv. Preparación de resultados: Los últimos 3 días se debe preparar una presentación consistente y profesional, que posea resultados relevantes con foco en la venta del servicio. Se deben utilizar para darle una mirada de negocio a los resultados, enfocándose en posibles impactos que el servicio podría generar haciendo un análisis mucho más profundo e involucrando más variables.
  - v. Reunión con cliente: Pasada las dos semanas, se debe realizar la presentación con los resultados a través de una presentación en Power Point, la cual deberá exponer el Project manager, acompañado de los otros tres consultores. Al final de la presentación se espera que se genere discusión e interés por parte del cliente.
  - vi. Negociación: En caso de que, haya sido un recepción positiva de los resultados y se genere interés en el cliente, se inicia la etapa de negociación para el inicio de un proyecto de consultoría, en donde se presenten problemáticas que posea el cliente que requieran del análisis de datos, como también de un proyecto que nazca del análisis ya realizado con el sample, pues es probable que la data que el cliente entregue para el análisis, sea aquella de la cual ya se necesite información.
  - vii. Inicio del proceso de consultoría genérico.

El costo de esta estrategia de entrada estará dado por el trabajo de los 4 consultores durante las dos semanas, tomando en consideración que sólo trabajan el 25% de su tiempo.

Consultores	4
Tiempo	2 semanas
% de trabajo	25%
Costo por cliente	\$1.302.000

La estrategia de entrada debería estar presente hasta que se posean casos de éxitos que respalden a la consultora. El tiempo adecuado es de 1 año, asumiendo que se lograrán captar de 4 a 6 clientes a lo largo de este periodo con esta estrategia. Para ello se realizarán visitas a clientes durante meses específicos a lo largo del año dependiendo de la efectividad en la captación de clientes.

Hay que tener en cuenta que se debe cumplir con la restricción de capacidad óptima del centro de dos consultorías al mismo tiempo y con el hecho de que cada vez que un cliente acepte la inversión en horas de consultoría se utilizarían dos semanas, permitiendo al mes visitar cuatro clientes.

Para calcular los costos se deben tener en cuenta tres escenarios que reflejan el nivel de éxito de la estrategia de entrada, donde un proyecto exitoso significa que se invirtió en un cliente realizando el análisis del *sample* de la data, y que el cliente luego decide contratar el servicio de consultoría. Los escenarios son: El conservador, donde se obtienen 2/4 proyectos exitosos, pero que la obtención de ellos implicó realizar los 4 análisis. El pesimista, donde no se obtienen proyectos exitosos (0/4). Y el optimista, donde los dos primeros análisis fueron exitosos, por lo que el costo se reduce a la mitad, pues no se invierte en los 4 clientes.

#### Escenario conservador:

Este es el caso esperado ya que elimina los extremos que son más difíciles de obtener y hay una probabilidad neutra de éxito (50% de probabilidad), en donde de los 4 clientes invertidos, 2 de ellos logra ser exitoso. En la Tabla 8.1 se presenta la implementación de la estrategia en el primer año. En las tablas de los escenarios, el color amarillo indica los meses en donde se realiza la captación de clientes, y los meses sin color, son aquellos en donde se está realizando el servicio de consultoría a los clientes captados.

Tabla 8.1: Implementación temporal estrategia 1, escenario conservador. - Fuente: Elaboración propia.

ESTRATEGIA DE ENTRADA AL MERCADO - ESCENARIO CONSERVADOR											
Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
2/4	Cons.	Cons.	Cons.	2/4	Cons.	Cons.	Cons.	2/4	Cons.	Cons.	Cons.

Así, para el primer año los costos de implementación de la estrategia, utilizando el escenario conservador:

Tabla 8.2: Costo estrategia 1, escenario conservador. - Fuente: Elaboración propia.

Costo por cliente	\$1.300.000
Cientes invertidos por mes	4
Cientes invertidos al año	12
Costo anual	\$15.600.000

#### Escenario pesimista:

En el primer mes de la estrategia no se obtienen clientes, teniendo que recurrir a un segundo mes para la captación de los clientes. Asumiendo que el mes siguiente y en los

que vienen se obtienen clientes como el escenario conservador la estrategia se implementaría de la siguiente manera a lo largo del primer año:

Tabla 8.3 Implementación temporal de la estrategia 1, escenario pesimista - Fuente: Elaboración propia.

ESTRATEGIA DE ENTRADA AL MERCADO - <b>ESCENARIO PESIMISTA</b>												
Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
0/4	2/4	Cons.	Cons.	Cons.	2/4	Cons.	Cons.	Cons.	2/4	Cons.	Cons.	Cons.

Como se ve en la Tabla 8.3 Implementación temporal de la estrategia 1, escenario pesimista - Fuente: Elaboración propia. se requieren 4 meses en el año de inversión en la captación de los clientes, generando un costo de \$20.800.000 por año.

Tabla 8.4: Costo anual estrategia 1, escenario pesimista - Fuente: Elaboración propia.

Costo por cliente	\$1.300.000
Cientes visitados por mes	4
Cientes visitados al año	16
Costo anual	\$20.800.000

#### Escenario optimista:

En términos temporales, la captación de los clientes se realiza en los mismos meses que en el escenario conservador. La diferencia, es que los esfuerzos disminuyen a la mitad, pues los clientes se obtienen en las primeras dos semanas del mes, por lo que se sólo debe invertir en dos clientes por mes. La implementación temporal se presenta en la Tabla 8.5.

Tabla 8.5: Implementación temporal estrategia 1, escenario optimista. - Fuente: Elaboración propia.

ESTRATEGIA DE ENTRADA AL MERCADO - <b>ESCENARIO OPTIMISTA</b>											
Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
2/2	Cons.	Cons.	Cons.	2/2	Cons.	Cons.	Cons.	2/2	Cons.	Cons.	Cons.

Finalmente, los costos de un escenario optimista se muestran en la Tabla 8.6.

Tabla 8.6: Costos implementación de la estrategia 1, escenario optimista. - Fuente: Elaboración laboral.

Costo por cliente	\$1.300.000
Cientes visitados por mes	2
Cientes visitados al año	6
Costo anual	\$7.800.000

Para observar el impacto que generaría la estrategia de entrada en los costos totales del proyecto para el primer año, se utilizará el escenario conservador ya que es el más probable dentro de los tres escenarios propuestos.

Tabla 8.7: Costo total primer año estrategia 1 - Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos anuales	
Costo RRHH	\$ 36.096.000
Costo Infraestructura	\$ 23.040.000
Costo Estrategia de entrada	\$ 15.600.000
Costo Total	\$ 74.736.000

Recordando el ingreso descontando de \$240.000.000, el primer año se tendría una utilidad de \$240.000.000 - \$75.000.000 = \$165.000.000.-

## 8.2 Consultor senior

El consultor senior es un personaje importante en la venta de consultoría. Es importante para el cliente saber que dentro del staff de consultores que atenderían sus problemas, hay personas expertas y con experiencia en el negocio. Es claro que, para consultoras emergentes, la existencia de este tipo de consultores es escasa, ya que normalmente los consultores están recién egresando o recién entrando en el mundo de la consultoría y con más gravedad, en el negocio del cliente.

Económicamente es costoso tener un staff de consultores senior trabajando como consultores, dado que su valor hora es elevado, y sería contradictorio dado que lo que se busca es utilizar el recurso humano del centro para desarrollar las consultorías. Sin embargo, la inversión en un consultor senior sólo dedicado a la venta de consultoría para los primeros meses, o para aquellos meses en que se requiera captar clientes es económicamente rentable y generaría mayor credibilidad y seguridad al cliente al momento de tener la reunión de venta, obteniendo con mayor facilidad interés de trabajar con la consultora de inmediato y ahorrándose las dos semanas de inversión en consultoría que conlleva la estrategia anterior.

El consultor senior a contratar debe haber egresado de una buena universidad (Universidad de Chile o Universidad Católica) para mantener el perfil de la consultora, que posea más de 5 años de experiencia certificada en retail y/o banca, y más de 5 años como consultor. Debe generar confianza en el cliente respecto al manejo del negocio, que entienda de los aspectos legales, logísticos, y que esté a la vanguardia de lo que pasa a nivel nacional e internacional en ese rubro. Sería preferente su experiencia en el retail pues el segmento a abarcar es mucho mayor que el de la banca.

El proceso de la estrategia sería el siguiente:

- i. Consultor senior solicita reunión con el cliente.
- ii. Consultor senior realiza una investigación previa del cliente a visitar, y como conoce del negocio, adapta el servicio a las necesidades que el cliente pudiese tener.
- iii. Consultor senior visita al cliente y le propone el servicio con personalización a su empresa, mostrándole diversos alcances que podría tener, realizando

preguntas para identificar problemas que pudiesen ser abordados por el servicio y así generar interés.

- iv. Si se logra una recepción favorable, se ofrece iniciar un proyecto de consultoría, pasando al proceso de consultoría genérico.

Un consultor senior tiene un valor mensual de 2 a 3 millones de pesos. Asumiendo el promedio, tener a un consultor senior full time en el WIC sólo para la venta, sería de \$2.500.000 de pesos al mes. Como en un mes sólo se requiere obtener dos consultorías, y el costo es hundido, pues si se decide contratar al consultor por un mes, se le pagará independientemente logre obtener los dos clientes o no, de hecho, es posible que obtenga más de dos, pero como el objetivo es que al mes se obtengan aquellos dos que den la posibilidad de que al año se cumpliera con los 6 proyectos, el costo por cliente adquirido sería de \$1.250.000. Lo que al año se traduce en \$7.500.000 de pesos, pues sólo se requiere del consultor senior cuatro veces al año.

Análogamente, para el primer año los costos totales serían:

Tabla 8.8: Costo total primer año estrategia 2 - Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos anuales	
Costo RRHH	\$ 36.096.000
Costo Infraestructura	\$ 23.040.000
Costo Estrategia de entrada	\$ 7.500.000
Costo Total	\$ 66.636.000

Recordando el ingreso descontando de \$240.000.000, el primer año se tendría una utilidad de \$240.000.000 - \$67.000.000 = \$173.000.000.-

En ambas estrategias se requiere sólo del primer mes de inversión inicial, que corresponde a un valor de 1.5 a 2.5 millones de pesos dependiendo de la estrategia que se utilice. Luego, una vez captados los primeros clientes, ya no se requerirá invertir con dinero extra, pues los mismos ingresos de las consultorías realizadas pueden financiar el resto de la estrategia.



## 9. Conclusiones y recomendaciones

### 9.1 Conclusiones

Se logró identificar los recursos y capacidades del WIC revelando que el centro posee el recurso suficiente tanto en cantidad como en capacidades de ofrecer el servicio de consultoría, además, hay trabajadores que actualmente tienen las competencias mencionadas en la investigación realizada a consultoras TI en Chile que caracterizan a los consultores tecnológicos.

La industria de la consultoría es atractiva ya que es millonaria a nivel mundial y está en crecimiento. En Chile en particular es una oportunidad explotarla ya que el mercado requiere del servicio de data science sobre todo en las industrias que trabajan con datos transaccionales y de sus clientes. Es una necesidad nueva que recién se está incorporando en Chile y que sólo un 1,6% de las consultoras aborda, lo que está muy por debajo de la tónica mundial en la cual el ámbito de la tecnología representa el 20% de la participación de mercado.

El WIC posee cualidades diferenciadoras dentro de la industria de la consultoría, donde la más importante y difícil de imitar es que sería una consultora de la Universidad de Chile capaz de resolver problemas de data science en el mercado chileno y que está ligada fuertemente con la academia e investigación.

En el análisis de competencia el WIC se posicionaría como una consultora pequeña que resuelve problemas a nivel estratégico de la compañía. Esto es contrario a la lógica normal de la industria, en donde las consultoras grandes como Deloitte, PWC, entre otras, abordan este tipo de problemas. Es así como el centro tendría poca competencia directa dado el contexto y servicio que se ofrece. Dentro de las investigadas en el capítulo 4, las consultoras Cognus o Penta Analytics serían posible competencia.

Es viable legalmente ofrecer el servicio de consultoría tecnológica al sector privado, sin embargo, el desarrollo de software conlleva consigo demoras procedimentales por el hecho de poseer derechos de autor asociados a la Universidad de Chile, así se limitó el servicio a la venta de análisis y su respectivo reporte a través de la UNTEC quien permite ofrecer el servicio de manera fácil y rápida. Como el servicio finalmente lo provee la Universidad de Chile, el WIC debe pagar un porcentaje de los ingresos tanto a la universidad como a la UNTEC que en total corresponde a un 22%. La creación de un *spin off* sería una buena solución para poder ampliar los servicios de consultorías a ofrecer y para tener independencia de la UNTEC y la universidad evitando los descuentos en los ingresos. Sin embargo, hoy la realización no es factible, porque para que sea beneficioso en términos de independencia se requiere tener el capital para contratar directamente a los consultores que trabajarían en el *spin off* y se perdería la pertenencia a la Universidad de Chile que le da el sello de respaldo. No se debería descartar su creación a futuro cuando ya se posea capital, pero sí tener en cuenta sus implicancias.

Para iniciar este proyecto, se debe ser contundentes con los recursos y capacidades disponibles en el centro. Se requiere de la especialización del servicio, en este caso de análisis sólo de data transaccional, el cual le dará bagaje al centro en el trabajo de esta data y con ello expertise en este servicio selectivo pero requerido en Chile. Por otra parte, dada la capacidad del centro, no se puede abarcar todas las industrias, sino aquellas más atractivas y que requieran con mayor prioridad este servicio específico, es decir el nicho asociado a las empresas grandes del retail y la banca.

El negocio es rentable. El tamaño de mercado en Chile es de 9,5 millones de UF y el WIC, con la capacidad que posee actualmente, podría captar el 0,012% de él, lo que equivale a un ingreso anual de 306 millones de pesos al año. Dado el descuento de los peajes, y restándole los costos de infraestructura y del recurso humano, se tendría una utilidad anual de 180 millones de pesos. Recordando que un concurso público le entrega al WIC en promedio 100 millones de pesos al año, la utilidad generada por el servicio de consultoría sería equivalente a ganar dos concursos públicos y con ello financiar dos nuevos proyectos y la contratación de nuevo personal que podría cumplir la dinámica de colaborador de proyecto y consultor, generando el crecimiento del centro y del área de consultoría.

La debilidad que posee el centro para entrar al mercado son los casos de éxitos que respalden la calidad del servicio, sin embargo, esto se puede contrarrestar con los proyectos que se han realizado como también con la implementación de la estrategia de entrada propuesta en el capítulo 8, el cual permitirá tener alrededor de 4 a 6 casos de éxitos para luego vender el servicio de manera directa con clientes y respaldo.

Las estrategias de entrada requieren de un nivel de inversión de 7 a 16 millones en el año de implementación dependiendo de la estrategia seleccionada. Sin embargo, es una inversión baja comparado con la rentabilidad del proyecto, además, sólo se requiere financiar externamente el primer mes de la estrategia que corresponde de 1 a 2 millones de pesos, y una vez captados los primeros clientes, sus mismos cobros financiarán el resto de la estrategia de entrada, lo que lo hace accesible de implementar.

Un aspecto clave para el éxito del servicio es el capital relacional, es decir, el vínculo que se va construyendo entre los profesionales y los clientes a través del tiempo. Es así como hay que tener cuidado con la rotación de los consultores, pues cuando se va un profesional, hay que volver a construir relación y confianza, no es sólo cuestión de reemplazarlo. En esta industria, es riesgosa la exposición del RRHH, pues las empresas grandes prefieren contratar el talento internamente en vez de externalizar, por lo que es importante generar los incentivos y una política de sueldos competitiva para que los consultores decidan quedarse en el centro.

## 9.2 Recomendaciones

1. El servicio de consultoría de “Data Science” fue seleccionado por los diferentes factores que se abordan en este trabajo de título: Recursos, capacidades, necesidades de los clientes, viabilidades técnicas, administrativas y legales. Sin embargo, como se ve en el capítulo 3, el WIC tiene los recursos y capacidades para ofrecer otros servicios de consultorías, que también son requeridos por los clientes fuertemente, inclusive de manera más transversal a las industrias como lo son el desarrollo de software e implementación de soluciones en base a tecnología. En caso de crecer como consultora, sería importante explorar estos otros servicios, generando un nuevo modelo de negocios y así seguir explotando los recursos para generar rendimientos superiores.
2. Mensualmente se generarían alrededor de 15 millones de pesos, lo que permitiría contratar 10 consultores full time dando viabilidad a un spin off, el cual, como ya se mencionó, daría independencia al servicio. Se propone inicialmente partir con

un área de consultoría, para luego, cuando se tengan más recursos provenientes de esta unidad, realizar el spin-off.

3. La primera estrategia de entrada es más flexible respecto de los costos, pues los recursos ya están en el centro y es conversable el sueldo inicial del consultor, por lo que se recomienda intentarlo con ella inicialmente sino se posee dinero para invertir.
4. Se recomienda invertir en certificaciones una vez que se esté generando dinero, pues en el mundo de la consultoría TI aquello tiene valor de marketing.

## 10. Bibliografía

1. “BancaFacil.cl: Impresión de Publicación”. <http://www.bancafacil.cl/bancafacil/servlet/Contenido?indice=1.2.1&idPublicacn=300000000000076&idCategoria=2>. [Consulta: 30 de octubre de 2017]
2. Díaz, Josep Curto. (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Editorial UOC. “Difference between Machine Learning, Data Science, AI, Deep Learning, and Statistics”. s. f. [Consulta: 30 de agosto de 2017]
3. <http://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/difference-between-machine-learning-data-science-ai-deep-learning>.
4. Greiner, Larry E., y Robert O. Metzger (1983). *Consulting to Management*. Prentice Hall PTR.
5. Hand, D. J., Heikki Mannila, y Padhraic Smyth (2001) *Principles of Data Mining*. MIT Press.
6. Kotler, Philip, y Kevin Lane Keller (2009) *DIRECCION DE MARKETING*. Pearson Educación.
7. Kubr, Milan, y O. I. T. (1999) *La consultoría de empresas: guía para la profesión*. Limusa.
8. “(LIBRO) Administración estratégica - Hitt, Ireland y Hoskisson [DESCARGAR] [MEGA]”. [Consulta: 4 de septiembre de 2017]
9. <https://compartirescombatir.blogspot.com/2015/11/administracion-estrategica-hitt-ireland.html>.
10. Malhotra, Naresh K (2004) *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*.

Pearson Educación.

11. Osterwalder, Alexander, y Yves Pigneur (2013) *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
12. “Patentar los programas informáticos”. s. f. Accedido 25 de septiembre de 2017. [/sme/es/documents/software\\_patents.htm](http://sme.es/documents/software_patents.htm).
13. “¿Qué es Machine Learning?” (2014). 1 de julio de 2014. [En línea] <http://cleverdata.io/que-es-machine-learning-big-data/>.
14. vzelvis. (2017). “DATA WAREHOUSE”. *GRUPO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN* (blog). [Consulta: 23 de junio de 2017.]
15. "Data Warehouse" [En línea] <https://gruposistemasdeinformacion.wordpress.com/2017/06/23/data-warehouse/>. [Consulta: 05 de octubre de 2017]
16. AMERICA RETAIL. [En línea] <http://www.america-retail.com/chile/chile-industria-del-retail-preve-crecimiento-de-33-real-para-2018/> [Consulta: 04 de noviembre de 2017]
17. EMOL [En línea] <http://www.emol.com/noticias/Economia/2017/09/06/874250/Banco-Central-acota-proyeccion-de-crecimiento-para-este-ano-y-preve-una-mayor-contraccion-de-la-inversion.html> [Consulta: 04 de noviembre de 2017]
18. AMDDCHILE [En línea] <http://amddchile.com/noticias/86-de-los-bancos-invierte-en-eficiencia-y-experiencia-del-consumidor/> [Consulta: 04 de noviembre de 2017]
19. Qué es un spin off [En línea] <http://spinoff.ugr.es/cms/menu/info-otri/spin-off-que-son-y-para-que-sirven/>[Consulta: 01 de noviembre de 2017]
20. Negocio de las consultoras crece [En línea] <http://www.consultoras.org/informe-anual-del-sector-aec/negocio-consultoria-crece-5-1-2015-impulsado-mercado-domestico> [Consulta: 05 de septiembre de 2017]
21. 10 mejores consultoras del mundo [En línea] <http://forbes.es/listas/3865/las-diez-mejores-firmas-de-consultoria/11/> [Consulta: 17 de enero de 2018]

## 11. Anexos

### 11.1 Resultados de las entrevistas en profundidad

#### IGNACIO DÍAZ

Ignacio Díaz, de 25 años. es ingeniero Civil Industrial y está a cargo de la comercialización del proyecto DOCODE. El proyecto DOCODE posee 4 integrantes, maneja un nivel avanzado de inglés y tiene facilidad para aprender idiomas de 3 (Intermedio). Se pueden adaptar en poco tiempo a cualquier herramienta o lenguaje de programación. Las tareas que realiza Ignacio son:

- Definir estrategia de ventas
- Definir estrategia de posicionamiento
- Captar clientes

Las habilidades técnicas que posee el recurso humano del proyecto son:

- Concepción y diseño de proyectos
  - Diseño de planes de negocio
  - Definir estrategias de ventas
  - Modelos de negocios
- Dirección estratégica
  - a. Alianzas estratégicas

Las habilidades técnicas que poseen los integrantes del proyecto son:

- Concepción y diseño de proyectos.
- Planes de negocios.
- Estrategias de venta.
- Modelos de negocios.
- Dirección estratégica.
- Alianzas estratégicas.

Ignacio considera experto al WIC en:

- Diseño y concepción de proyectos.

Los servicios que puede ofrecer el WIC son:

- Diseño y desarrollo de proyectos.
- Reemplazo de procesos por tecnología.
- Mejora de sistemas.
- Rediseño de procesos con implementación de TI.
- Análisis complejos de datos.
- Creación de herramientas de apoyo.
- Desarrollo de servicios tecnológicos.

El proyecto requiere de las siguientes habilidades técnicas:

- Conocimiento de diseño, específicamente del dominio de la experiencia de usuario.

Ignacio opina que el servicio de consultoría es necesario para rentabilizar el conocimiento y comercializar los servicios que posee el centro.

### FELIPE VERA

Felipe Vera, de 28 años, es ingeniero civil industrial y posee dos roles en el WIC: Es jefe de proyecto de AKORI y además apoya en la mantención de sistemas. El proyecto AKORI posee 4 integrantes, que poseen un nivel de inglés intermedio. Son capaces de adaptarse a cualquier lenguaje de programación y herramienta computacional en poco tiempo. Además, su capacidad de aprender nuevos idiomas es 4 (Avanzada). Las tareas que realiza Felipe son:

- Gestión del proyecto AKORI – Coordinación
- Front end de AKORI
- Desarrollo Android del DELIRIUM
- Administración de las BBDD del WIC
- Extracción de datos de Twitter
- Mantención del sistema (Generación de cuentas, versiones, etc.)
- Gestión del conocimiento
- Mantención de los sistemas de información

Las habilidades técnicas de los integrantes del proyecto son:

- Desarrollo de páginas WEB
- Administración de BDD
- Aplicaciones de Android.
- Manejo de datos.
- Mantención de sistemas.
- Programación lineal.
- Forecast.
- Extracción de insight.

Felipe considera al WIC expertos en:

- Administración de BBDD.
- Extracción de insight.

Los servicios que puede ofrecer el WIC son:

- Arquitectura informática: Desarrollo de páginas web y app.
- Opinion Zoom
- Análisis de BBDD internas.
- Análisis de BBDD de Redes sociales.
- Auditoría a performance de BBDD.
- Automatización de sistemas en base a arquitectura tecnológica.

El proyecto carece de las siguientes habilidades técnicas:

- Diseñador WEB que se preocupe del user interface.
- Sociólogos.
- Antropólogos.

Felipe considera que crear un área de consultoría es bueno para hacer un centro más autosustentable, y también desafiante dado que le gustan los desafíos.

### ANDRÉS CÓRDOVA

Andrés Córdova, de 27 años, es ingeniero civil industrial y jefe proyecto de OPINION ZOOM. El proyecto posee 7 integrantes y tiene baja capacidad para aprender idiomas, sin embargo, son capaces de adaptar con mucha facilidad a cualquier lenguaje y herramienta computacional. Las tareas que realiza Andrés son:

- Coordinación y administración de la plataforma Corfo.
- Modelamiento de la BBDD.
- Escritura del código del sistema de OPINION ZOOM
- Back End de OPINION ZOOM.

Las habilidades técnicas de los integrantes del proyecto son:

- Modelamiento en BBDD.
- Machine learning.
- Diseño de página web.
- Comercialización.
- Organización.
- Buscar, encontrar, y contactar gente.
- Diseño de sistemas.
- Branding, papelería digital, manual de normas gráficas.
- Hacer macros en Excel.
- Desarrollo de software.
- Data mining.

Andrés considera expertos al WIC en:

- Aplicaciones WEB que tengan análisis complejo y sistema inteligente.
- Expertos en redes sociales
- Especialistas en ingeniárselas para poder obtener la información que se quiere de manera inteligente.

Los servicios que podría entregar el WIC son:

- Desarrollo y diseño de páginas WEB.
- Aplicaciones WEB con conexión a BBDD.
- Sistemas complejos de procesamiento de datos.
- Categorización de datos.
- Predicción con BBDD.
- Desarrollo de software automático e inteligente.
- Postulación a fondos concursables.

El proyecto carece de las siguientes habilidades técnicas:

- Periodista.
- Publicistas.

Andrés considera que la creación de un área de consultoría es bueno para hacer del centro una institución autosustentable, y también para desafiar a los trabajadores del centro, que gustan de ellos.

### SEBASTIÁN CAMINO

Sebastián Camino, de 29 años, es ingeniero civil industrial y jefe de proyecto SYDEMA. El proyecto posee 6 integrantes con una capacidad para aprender idiomas intermedia, sin embargo, son capaces de aprender cualquier lenguaje de programación y herramienta computacional con mucha facilidad. Las tareas que realiza Sebastián son:

- Gestiona el proyecto PSYDEMA.
- Supervisa, revisa y valida lo que realizan los integrantes.
- Realiza investigación.

Las habilidades técnicas de los integrantes del proyecto son:

- Optimización.
- Programación en JAVA y PHP.
- Data Warehouse.
- Data Science.
- Machine Learning.
- Valorización de activos.
- Gestión de proyectos.
- Revenue management.
- Marketing cuantitativo.
- Forecast.
- Manejo de BBDD.

Sebastián Camino considera expertos el WIC en:

- Levantar información.
- Identificar problemas.
- Habilidades blandas en general.

Los servicios capacitados para ofrecer por el WIC son:

- Diseño de soluciones tecnológicas.
- Diagnóstico de problemas.
- Formulación de proyectos.
- Modelos de negocios.
- Diseño de procesos.
- Rediseño de procesos con o sin implementación tecnológica.
- Postulación a fondos concursables.

El proyecto carece de las siguientes habilidades técnicas:

- Sociólogos.

Sebastián considera que es buena idea generar un área de consultoría ya que es el presente y el futuro, una forma de exteriorizar los conocimientos y que no se quede solo en la academia. Aparte, es entretenido y desafiante.

### VÍCTOR CORTÉS

Víctor Cortés, de 26 años, es ingeniero civil industrial y jefe de proyectos de SONAMA. El proyecto posee 3 integrantes con una alta capacidad para aprender idiomas, lenguajes computacionales y herramientas computacionales en muy poco tiempo, y las tareas que realiza David son:

- Realiza el código de SONAMA.
- Gestiona las tareas a realizar por los integrantes del equipo.
- Planifica.
- Coordina con el FONDEF.
- Consolida la BBDD.
- Realiza el etiquetado o categorización de la BBDD.
- Desarrolla el algoritmo de SONAMA.
- Desarrolla el Software de SONAMA.

Víctor, además, ha participado en la generación de un emprendimiento.

Las habilidades técnicas que poseen los integrantes del proyecto son:

- Desarrollo de software.
- Manejo de BBDD.
- Construcción de BBDD.
- Data Science
- Gestión de proyectos.
- Diagnóstico de problemas.
- Planteamiento de problemas.
- Generación de soluciones.
- Modelo de negocios en emprendimientos
- Plan de negocios.

Víctor considera al WIC expertos en:

- Data Science.
- Cruce de datos.
- Obtención de patrones.

Los servicios capacitados para ofrecer por el WIC son:

- Rediseño de procesos.
- Diagnóstico de problemas.
- Obtención de información valiosa.

El proyecto carece de las siguientes habilidades técnicas:

- Sociólogos.
- Abogados.

Víctor considera que hay que crear un área de consultoría para hacer autosustentable, pero hay que ver cómo para que no perjudique.

### VÍCTOR HERNÁNDEZ

Víctor Hernández, de 28 años, es ingeniero civil industrial y jefe de proyectos de KOREISHA. El proyecto posee 4 integrantes que no es capaz de adaptarse a otros idiomas, por lo que, de preferencia, los proyectos deben ser en español. Sin embargo, poseen alta capacidad para aprender lenguajes y herramientas computacionales. Las tareas de Víctor son:

- Administración.
- Planificación.
- Comunicación con CONICYT
- Codificación de AKORI
- Back End de AKORI

Víctor, además ha programado un explorador solar.

Las habilidades técnicas que poseen los integrantes del proyecto son:

- Aplicaciones web.
- Estructuras de redes sociales.
- Manejo de datos.
- Administración de datos.
- Text mining.
- Opinion mining.
- Diagnóstico de problemas.
- Diseño y arquitectura de software.
- Gestión de proyectos.
- Machine learning.
- Identificación de las variables que caracterizan un problema.
- Data warehouse.
- Minería de datos en la web.

Víctor considera experto al WIC en:

- Diseño y arquitectura de software.
- Diseño de aplicaciones.
- Diseño de BBDD.
- Data mining.
- Machine learning.
- Data warehouse.

Los servicios capacitados para ser ofrecidos por el WIC son:

- Desarrollo de plataforma WEB que responda a una necesidad administrativa u operacional.
- Soluciones de business intelligence en la organización.
- Caracterización de fenómenos.

- Predicción de comportamientos.
- Identificación de patrones.
- Categorización.
- E-Business.
- Aplicaciones de visualización de datos.
- Aplicación móvil.

El proyecto carece de las siguientes habilidades técnicas:

- Gente muy experta en dispositivos móviles.
- Doctores en data mining.

Víctor cree que es correcto tener un servicio de consultoría, porque se necesita respaldo para ir más armado a realizar la consultoría.

### ROCÍO RUÍZ

Rocío Ruíz, de 27 años, es Ingeniera Civil industrial y candidata a Magíster de Dirección de empresas. Sus tareas son:

- Planificación.
- Administración.
- Gestión de todos los proyectos.
- Postulación de proyectos a fondos.
- Generación de modelos de negocios.
- Transferencia tecnológica.

Rocío, además ha participado de otros trabajos externos al WIC realizando las siguientes tareas:

- Investigación de mercado
- Trabajo de campo.
- Rediseño de procesos.

Las habilidades técnicas que posee Rocío son:

- Investigación de mercado.
- Toma de requerimientos.
- Modelo de negocios.
- Transferencia tecnológica.
- Multidisciplinaria.
- Soporte de sistemas.
- Entendimiento de problemas.

Rocío considera al WIC expertos en:

- Generación de conocimiento en base a las BBDD.
- Análisis en BBDD.
- Apoyo en la toma de decisiones.
- Implementación de servicios de calidad.

Los servicios capacitados para ofrecer por parte del WIC son:

- Toma de requerimientos.
- Dar solución tecnológica con los recursos de la empresa (Incluso si se tienen recursos limitados).

El WIC carece de:

- Fuerza de ventas.
- Sociólogos.
- Psicólogos.
- Recursos humanos.

En el siguiente recuadro se encuentran los lenguajes, idiomas y herramientas computacionales que maneja el recurso humano del centro.

Ámbito	Ignacio Díaz	Felipe Vera	Andrés Córdova	Sebastián Camino	Víctor David	Víctor Hernández
Herramientas computacionales	Preg. Gaspar	Django - 2; Postgress - 3; Excel - 3; Macros - 3	Excel/Macros 3 - Word 3 - Adobe Illustrator 3 - Latex - Netbins - Android Studio - Pycharm - Trello	Excel/Macros 3 - Word 3 - Stata 2 - R 2 - Rapid Miner - Arena - Bizagi - Jaspersoft	SPSS - R - STATA	PPT- EXCEL- WORD- SUBLIME TEXT- LIBERÍAS DE DATA MINING - CSS- MYSQL- DJANGO- MONGODB- NODEJB - ANGULARJS - CODEIGNITES
Lenguajes de Programación	Preg. Gaspar	Java - 2; Python - 2; R - 2; Java Script - 2; PHP - 2;	Python - Java - Java Script - MySQL - Postgress - PHP - HTML - CSS	Latex - SQL (MySQL y Postgress) - Java	JAVA - Python - C++ - Visual Basic	Python - Java Script - HTML - PHP - SQL
Idiomas	Inglés - 3	Inglés - 2	Inglés 3 - alemán 3 - francés 1.	Inglés 3 - italiano 1	Inglés 2	

*ANEXO 1: Herramientas, lenguajes e idiomas del centro – Fuente: Elaboración propia.*

## 11.2 Big Data Landscape 2017 – Herramientas tecnológicas que solucionan las necesidades tecnológicas.



### 11.3 Clasificación de tamaño de empresas en ventas y cantidad de empresas – Fuente: SII

Tramos de Ventas en UF	N de Empresas
Sin Ventas	146.756
Micro (0,1 - 200 UF)	262.686
Micro (200,1 - 600 UF)	153.994
Micro (600,1 - 2.400 UF)	162.557
Pequeña (2.400,1 - 5.000 UF)	55.962
Pequeña (5.000,1 - 10.000 UF)	34.393
Pequeña (10.000,1 - 25.000 UF)	25.728
Mediana (25.000,1 - 50.000 UF)	10.678
Mediana (50.000,1 - 100.000 UF)	6.641
Grande (100.000,1 - 200.000 UF)	3.811
Grande (200.000,1 - 600.000 UF)	3.006
Grande (600.000,1 - 1.000.000 UF)	679
Grande (más de 1.000.000 UF)	1.203
<b>TOTAL</b>	<b>868.094</b>

Fuente: SII

ANEXO 3: Clasificación de tamaño de empresas - Fuente: SII

### 11.4 Cantidad de empresas según tamaño – Fuente: SII 2016.

TAMAÑO SEGÚN VENTAS	Año Tributario 2015 (Año comercial 2014)				Año Tributario 2016 (Año comercial 2015)			
	N° de Empresas	Monto de Ventas (miles de UF)	N° Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)	N° de Empresas	Monto de Ventas (miles de UF)	N° Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)
SIN VENTAS	152.189	0,0	582.073	185.368,8	156.711	0,0	613.390	201.239,7
MICRO 1	259.980	20.359,9	81.006	20.074,2	261.164	20.421,4	97.382	22.546,7
MICRO 2	185.350	68.584,5	106.885	14.957,0	187.537	69.513,5	88.979	13.951,0
MICRO 3	227.696	286.823,3	377.702	43.565,8	234.503	295.429,7	378.906	43.545,3
PEQUEÑA 1	87.356	303.593,2	413.597	44.239,3	89.538	311.239,9	426.776	45.699,2
PEQUEÑA 2	55.850	392.645,2	517.112	48.744,7	58.018	408.102,7	537.965	55.114,6
PEQUEÑA 3	42.984	667.134,6	849.631	100.602,4	43.951	684.101,3	835.056	99.770,9
MEDIANA 1	17.584	617.521,8	700.852	88.947,5	17.953	629.325,5	706.990	93.956,6
MEDIANA 2	10.453	733.170,9	732.208	101.748,8	10.493	733.577,0	746.024	113.025,4
GRANDE 1	6.059	848.772,7	719.850	104.285,3	6.138	861.149,6	714.147	108.774,9
GRANDE 2	4.894	1.648.711,1	1.100.349	174.557,6	4.870	1.640.219,1	1.065.305	177.868,0
GRANDE 3	1.107	856.066,9	477.858	85.938,9	1.091	839.479,7	477.563	86.969,6
GRANDE 4	2.093	14.585.433,8	2.253.352	688.157,5	2.073	14.874.062,2	2.219.971	701.342,6
Total general	1.053.595	21.028.818,1	8.912.475	1.701.187,8	1.074.040	21.366.621,4	8.908.454	1.763.804,6

ANEXO 4: Cantidad de empresas según tamaño - Fuente SII 2016

## 11.5 Valor promedio de un stand en feria

### COSTE DE UN STAND ESTÁNDAR

	MODELO BÁSICO	STAND PLV
Características	Paneles de tres metros de altura para las traseras colindantes con otros stands, con frontal abierto + friso con nombre del expositor + iluminación y tomas de corriente + espacio	Automontable formado por dos displays PLV, un mostrador y un tótem luminoso.
Superficie (m2)	12	12
Precio	1.800 euros (sin IVA)	950 euros (sin IVA)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE EMPRESAS

ANEXO 5: Costo de un stand en una feria - Fuente: Emprendedores.es

## 11.6 Número de empresas por rubro – Fuente SII 2016.

RUBRO ECONÓMICO	Año Tributario 2015 (Año comercial 2014)				Año Tributario 2016 (Año comercial 2015)			
	Nº de Empresas	Monto de Ventas (miles de UF)	Nº Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)	Nº de Empresas	Monto de Ventas (miles de UF)	Nº Trabajadores Dependientes Informados	Remuneraciones de Trabajadores Dependientes (miles de UF)
A - Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	112.148	1.564.217,7	1.011.671	80.222,4	109.526	1.156.141,3	1.008.165	83.461,6
B - Pesca	5.278	363.100,3	92.732	11.587,7	4.986	285.755,9	84.955	11.525,3
C - Explotación de Minas y Canteras	6.148	1.383.536,2	118.667	75.817,7	5.880	1.658.138,6	111.924	70.542,8
D - Industrias Manufactureras No Metálicas	58.278	2.948.326,1	754.427	143.797,5	55.459	2.676.541,3	734.960	147.872,1
E - Industrias Manufactureras Metálicas	38.447	1.095.702,9	418.802	81.289,8	37.273	1.163.877,3	402.595	82.067,3
F - Suministro de Electricidad, Gas y Agua	3.892	1.062.527,0	70.932	57.629,1	3.955	1.109.635,6	72.162	54.390,2
G - Construcción	83.008	1.171.412,3	1.444.997	173.433,8	82.381	1.194.172,0	1.422.651	172.895,2
H - Comercio al por Mayor y Menor, Rep. Veh. Automotores / Enseres Domésticos	352.725	4.351.178,7	1.419.313	251.931,1	351.793	4.317.839,7	1.436.016	263.052,9
I - Hoteles y Restaurantes	49.506	159.678,5	305.616	24.028,3	51.091	173.231,0	324.135	26.377,7
J - Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	106.022	1.092.833,4	501.290	94.398,2	106.971	1.046.565,1	496.039	98.426,0
K - Intermediación Financiera	58.133	4.341.882,1	248.396	127.223,8	57.995	4.981.517,7	261.895	136.523,4
L - Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler	114.273	994.863,6	1.175.343	179.742,4	127.294	1.082.768,5	1.148.334	189.148,6
M - Adm. Pública y Defensa, Planes de Seg. Social Afiliación Obligatoria	500	47.068,9	390.159	152.910,8	515	48.274,3	404.015	163.217,4
N - Enseñanza	10.747	222.627,2	454.730	110.365,2	11.109	225.234,6	468.794	116.883,4
O - Servicios Sociales y de Salud	20.741	152.681,8	235.104	71.549,7	22.565	160.599,5	246.822	77.172,9
P - Otras Actividades de Servicios Comunitarias, Sociales y Personales	30.312	76.656,8	261.593	64.086,2	41.422	85.818,3	275.556	68.964,4
Q - Consejo De Administración de Edificios y Condominios	800	260,8	7.981	769,6	854	210,9	8.739	875,5
R - Organizaciones Y Órganos Extraterritoriales	29	123,1	399	362,5	29	160,8	423	388,9
Sin Información	2.608	140,8	323	42,2	2.942	139,0	274	18,9
Total general	1.053.595	21.028.818,1	8.912.475	1.701.187,8	1.074.040	21.366.621,4	8.908.454	1.763.804,6

ANEXO 6: Número de empresas por rubro.

## 11.7 Cantidad de Empresas del sector comercio según tamaño – Fuente SII 2015.

SIN VENTAS / SIN INFORMACIÓN	28.403
MICRO 1	109.944
MICRO 2	70.296

MICRO 3	76.984
PEQUEÑA 1	25.421
PEQUEÑA 2	16.149
PEQUEÑA 3	12.392
MEDIANA 1	5.099
MEDIANA 2	3.103
GRANDE 1	1.814
GRANDE 2	1.409
GRANDE 3	293
GRANDE 4	486

ANEXO 7: Empresas del sector comercio según tamaño - Fuente SII

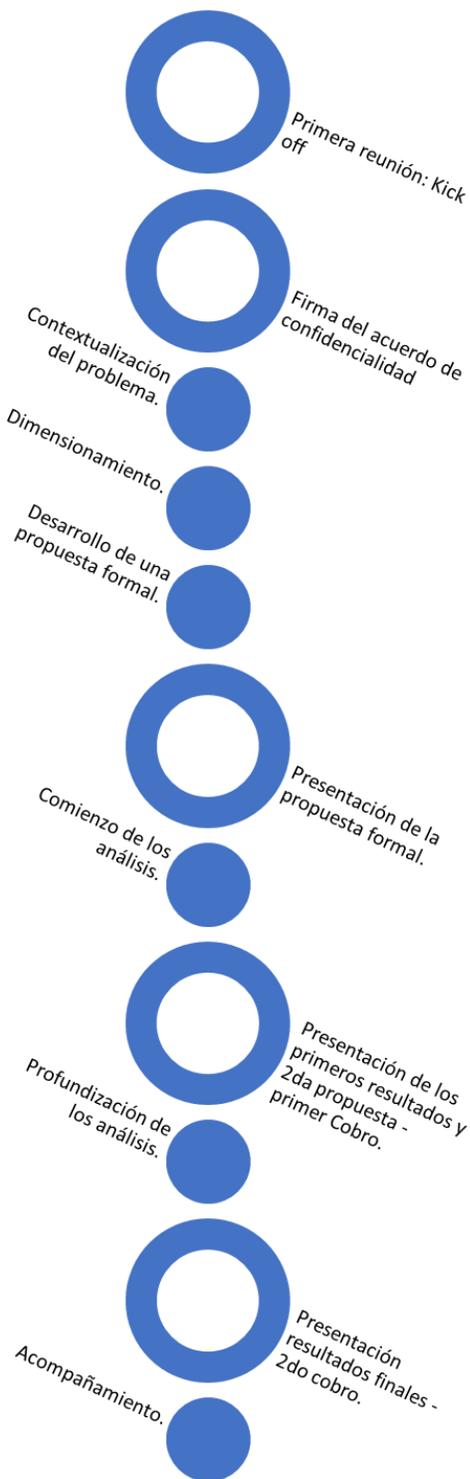
## 11.8 Participación de mercado según tipo de tienda de retail – Fuente: CCS

# RETAIL: TAMAÑO PRINCIPALES MERCADOS

Ventas	MMUS\$ 2015e	Participación 2015
Reailers no comestibles	21,052	31
Comida envasada	13,804	21
Supermercados	9,017	13
Hipermercados	7,237	11
Vestuario	6,930	10
Bebidas Alcohólicas	2,753	4
Cosméticos	2,624	4
Electrodomésticos y l. blanca	1,315	2
Prodcutos de limpieza	1,163	2
Bebidas calientes	625	1
Remedios sin Receta	567	1
<b>Total</b>	<b>67,086</b>	
Fuente: Estimaciones CCS sobre antecedentes de Euromonitor Internacional		

ANEXO 8: Tamaño principales mercados del retail - Fuente: CCS

## 11.9 Proceso de consultoría – Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 9: Proceso de consultoría - Fuente: Elaboración propia.

## 11.10 Entrevista en profundidad – Jefes de Proyectos

Buenos días, mi nombre es Varinia Maluenda, Estudiante de 6to año de ingeniería civil industrial en la Universidad de Chile y actualmente estoy realizando la memoria en el WIC para el diseño de un área de consultoría en el centro. El propósito de la entrevista es identificar las capacidades que posee el centro para llegar a un consenso respecto de los servicios que puede ofrecer el WIC como consultor. Para ello estoy realizando una investigación exploratoria con los jefes de proyectos del centro, la cual permitirá capturar de primera fuente los conocimientos y habilidades que cada uno posee como área, para luego poder transformarlos en productos y servicios.

La información será utilizada de manera anónima, con los resultados condensados, sin identificaciones.

La entrevista deberá ser grabada, pero sólo con el fin de tener respaldo y para luego poder realizar el traspaso de la información de mejor manera.

Ahora iniciaremos la entrevista, por favor se espontáneo, aquí no hay respuestas buenas ni mala.

Características demográficas y educativas:

<b>Nombre</b>	
<b>Edad</b>	
<b>Grado Académico</b>	
<b>Proyecto a cargo</b>	
<b>Grado Académico del proyecto</b>	(Aquí se colocan los tipos de ingeniería que posee el equipo)

<b>Nombre integrante</b>	<b>Grado Académico</b>

Profundización de las capacidades (María Fernanda Prada, “Instrumentos Para La Medición de Las Habilidades de La Fuerza de Trabajo.”):

1. Trabajo en el WIC
  - a. ¿Cuál es tu cargo en el WIC?
  - b. ¿Cuáles son las tareas del proyecto que normalmente se realizan?
  - c. ¿Qué trabajos haz realizado durante toda tu estadía en el WIC? ¿En alguna otra empresa?

2. Habilidades técnicas, prácticas o específicas genéricas
  - a. ¿Cuáles son las habilidades técnicas del proyecto?

Nombre integrante	Habilidad

- b. ¿En cuáles se consideran expertos?
  - c. Si tuvieses que transformar esas habilidades en servicios o productos, ¿Qué servicios se considerarían capacitados para ofrecer?
  - d. ¿Cuáles crees que son los servicios que crees que puede entregar el WIC?
3. Disposición para aprender
  - a. Consideras que el área tiene disposición y facilidad para aprender (1: poca, 2: media y 3: alta):
    - Idiomas
    - Lenguajes de programación
    - Herramientas computacionales
  - b. ¿Hay alguna habilidad técnica que gustaría aprender, porque consideras que te potenciaría y permitiría entregar otros servicios?
4. Uso de herramientas computacionales
  - a. ¿Qué herramientas computacionales maneja el proyecto? Menciona los niveles 1: Bajo, 2: Intermedio, 3: Avanzado.
  - b. ¿Qué lenguajes computacionales maneja el proyecto? Menciona los niveles 1: Bajo, 2: Intermedio, 3: Avanzado.
5. Idiomas
  - a. ¿Qué idiomas maneja el área? Menciona los niveles 1: Bajo, 2: Intermedio, 3: Avanzado.
6. ¿Qué opinas sobre vender el servicio de consultoría?

Agradezco el tiempo brindado, es muy importante la información genuina que aportas en esta investigación, la cual será relevante para definir los productos y servicios que WIC ofrecerá como consultor.

Muchas Gracias.

#### 11.11 Entrevista a consultores TI

Buenos días, mi nombre es Varinia Maluenda, estudiante del último semestre de ingeniería civil industrial en la Universidad de Chile. Actualmente estoy realizando mi memoria en un centro de investigación de inteligencia web llamado Web Intelligence Centre (WIC). El trabajo consiste en la comercialización de su conocimiento experto en data science, y en uno de los capítulos está el análisis de la competencia, en donde, sin ser el mismo servicio, las consultoras tecnológicas son parte del mapa competitivo, por lo cual requiero caracterizarlas. El propósito de la entrevista es caracterizar a las consultoras tecnológicas. Para ello estoy realizando una investigación exploratoria con diversos

actores de las consultoras TI la cual permitirá capturar de primera fuente las características de las consultoras.

La información será utilizada de manera anónima, con los resultados condensados, sin identificaciones.

La entrevista deberá ser grabada, pero sólo con el fin de tener respaldo y para luego poder realizar el traspaso de la información de mejor manera.

Ahora iniciaremos la entrevista, por favor se espontáneo, aquí no hay respuestas buenas ni mala.

Nombre:

Cargo:

Empresa:

Tamaño de la empresa:

¿Cuáles son las competencias que debe tener un consultor?

¿Cuáles deben ser las competencias que debe tener un consultor TI?

¿Cuál es el proceso genérico que tiene realizar una consultoría TI?

¿Qué servicios de consultoría tecnológica ofrecen?

¿Cómo enfrentan los derechos de autor al momento de generar un software o algo que tenga propiedad intelectual?

¿Cuál es el marco legal de la consultoría? ¿Qué hay que tener en cuenta?

¿Cómo cobran? ¿Qué factores tienen considerados al cobrar?

¿Cuánto gana un consultor promedio? ¿Depende de algo? ¿De qué?

¿Cuáles son sus principales clientes? ¿Cuál es su segmento objetivo?

¿Cuáles son las métricas que utilizan para medir su desempeño?

¿Cómo realizan la captación de clientes?

¿Cómo realizas la gestión con tus clientes? ¿Se usa alguna herramienta?

¿Cuál crees que es la ventaja competitiva de tu empresa?

¿Con quiénes se comparan o aspiran ser?

¿Cuál es su competencia directa?

Agradezco el tiempo brindado, es muy importante la información genuina que aportas en esta investigación, la cual será relevante para caracterizar las consultoras TI.

Muchas Gracias.

## 11.12 Resultados entrevista a consultores

### Rodrigo Zigante – Consultor Externo

Consultora y tamaño: Diseño y Gestión consultores y Everis.

Diseño y Gestión consultores es una empresa pequeña.

Everis una empresa grande.

Las principales características de un consultor son:

- Saber escuchar al cliente.
- Vender.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Saber muy bien los aspectos técnicos de las tecnologías.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Primero se vende el diagnóstico de problemas.
2. Decidir una metodología de cómo abordar el problema. (2da venta)
3. Ofrecer solución.
4. Implementación (3ra venta)

Los servicios que ofrece la consultora: (Everis)

- Empresa impulsada por datos: Servicio que le ofrece a la empresa saber cuáles son los datos importantes para el negocio; Cómo acceder y verificar sus fuentes; Cómo conseguir su valor mediante la aplicación de análisis y modelos; Cómo adaptar los procesos en función de la información; Cómo presentar los resultados para poder visualizarlos, explotarlos y conectarlos.
- Estrategia de nube.
- Robótica y automatización de los procesos IoT (Internet of things).

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

“Todo lo que salga de la consultoría, es propiedad intelectual del cliente”.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es: No lo sabe.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora hombre + Viáticos + Impacto en el cliente (Valor agregado)

Los valores de la hora hombre va a depender de la experiencia y la especialización:

- Consultor recién ingresado: 1 UF
- Consultor normal: 1.5 UF
- Consultor Senior o especialista: 2 – 7 UF

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

Depende del tamaño de la empresa: Si la empresa es grande, el sueldo de un consultor es de 2 a 3 millones. Si la empresa es pequeña, el sueldo es de 1.5 millones de pesos.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Llegan clientes de todos los sectores, mayoritariamente para D&G del sector público. Sin embargo, en ambas empresas, el segmento objetivo son las empresas grandes.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

El más común utilizado en la mayoría de las consultoras es Tiempo real – Tiempo estimado.

Los clientes llegan a través de contactos.

La consultoría se realiza tanto en la casa como en la empresa. Depende netamente de lo que el cliente quiera.

La ventaja competitiva de la consultora es:

- Everis: Redes de contactos, la expertis en TI con constante vanguardia.
- D&G: Saben vender.

¿Quiénes quieren llegar a ser? No sabe.

La competencia directa: No sabe.

Angie Pérez – Consultora normal

Consultora y tamaño: Pragma - Pequeña.

Las principales características de un consultor son:

- Adaptabilidad.
- Buena comunicación con el cliente.
- Ser expertos en el servicio que se ofrece.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Adaptarse a las tecnologías.
- Comunicación.
- Actitudes técnicas.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Reunión con el cliente (Jefe TI normalmente)
2. Conversar con el especialista del cliente (Contraparte técnica)
3. Si el requerimiento es genérico se ofrece la solución a través de una reunión. Si es especializado, se propone una solución y se vende, pero no necesariamente de implemente.
4. Implementación.
5. Postventa: Mantención y actualización de la tecnología implementada.

Los servicios que ofrece la consultora:

- BBDD: Diseño, construcción, mejora de performance. (ORACLE/MICROSOFT/POSTGRESS/MYSQL)
- Servidores de app en java.
- HH de consultoría.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

No hay clausulas relacionado a esto en los contratos de pragma.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

- Confidencialidad de los datos.
- La regulación de los convenios marco de ChileCompra en caso de entregar el servicio a las empresas públicos.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Horas hombre + factor de criticidad de la plataforma para el cliente.

El valor de la hora hombre va a depender de la experiencia:

- Consultor recién ingresado: 0,7 – 0,8 UF
- Consultor normal: 1 UF
- Consultor senior o especialista: 1.5 a 3 UF

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

- Aprendiz: 1 – 1.2 Millones.
- Senior: 2 – 3 Millones.
- Staff: 1.5 – 1.8 Millones.

Las variables que afectan al sueldo son:

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Sector público – Bancos – Retail. Sin embargo, el segmento objetivo son las empresas grandes por la transversalidad de las BBDD.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

- Encuestas a los clientes.
- Contratos ganados v/s contratos perdidos.

Los clientes llegan a través de:

- Boca a boca.
- Ferias: Al ser partner de ORACLE, se genera un staff en las ferias de pragma.

La consultoría se realiza en la empresa o a través del trabajo remoto, dependiendo del proyecto.

La ventaja competitiva de la consultora es:

Excelente comunicación con los clientes lo que se traduce en años de contratos. Además, posee una buena calidad en las BBDD y de los consultores.

¿Quiénes quieren llegar a ser?

SONDA - QUIENTEC

La competencia directa:

SQL TECHNOLOGY - QUIENTEC

Felipe Abarca – Consultor y analista

Consultora y tamaño: Be outlier - Pequeña

Las principales características de un consultor son:

- Conocimiento académico del servicio que se ofrece.
- Comunicación con personas que no están sociabilizadas con los conceptos.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Estar a la vanguardia de la tecnología.
- Saber preguntar.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Kick Off: Escuchar los requerimientos.
2. Definir qué es lo que quieren hacer.
3. Decidir qué hacer.
4. Reuniones de avance.
5. Entrega final: Implementación, entregables, etc.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Business Intelligence adaptado a la industria.
- Data blending y data quality.
- Cloud dashboard.
- Predictive analytics.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

No saben en la empresa cómo trabajarlo, porque no se ha dado el caso.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es: No sabe.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora Hombre + Dificultad de lo que se va a hacer + impacto generado al cliente.

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

\$800.000 pesos de un consultor recién ingresado.

Las variables que afectan al sueldo son:

Experiencia.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Empresas grandes, especialmente de Telecomunicaciones y Producción. El segmento objetivo son empresas medianas.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

Evaluación por parte del cliente al consultor: Nota de 1 – 7 en los ítems responsabilidad, tiempo, calidad de las soluciones y forma de comunicarse.

Captan clientes a través de:

Página web, pagando por ads en Google, linkedin y fijando reuniones con posibles clientes. Obtienen clientes a través de licitaciones compitiendo para ganarse las consultorías.

La consultoría se realiza a través de trabajo remoto, prefieren no instalarse en la empresa. Tienen reuniones periódicas y se asigna un jefe de proyecto encargado de la comunicación con la empresa.

La ventaja competitiva de la consultora es:

La adaptabilidad en tiempos, soluciones y recursos de la empresa. Son expertos en análisis estadístico.

¿Quiénes quieren llegar a ser? No se lo han cuestionado.

La competencia directa: No se lo han cuestionado.

Gustavo Lagos – Investigador.

Consultora y tamaño: Grupo Solunegocios - Grande

Las principales características de un consultor son:

- Se experto en lo que se ofrece.
- Aprender rápido.
- Adaptarse.
- Capacidad de diagnosticar problemas.
- Análisis cuantitativo.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Saber de distintos frameworks.
- Estar a la vanguardia de la tecnología.
- Trabajo en equipo.
- Aprender rápido un nuevo lenguaje o herramienta.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Desarrollo y mantenimiento de proyectos de software.
- Horas hombre en Business Intelligence (Inteligencia de negocios).

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

No sabe.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

No sabe.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora hombre + valor agregado al cliente.

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

- \$800.000 pesos part time (20 horas)
- 4000 – 8000 US full time.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Bancos – AFPs – ISAPRES.

El segmento objetivo es el sector financiero y Retail.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:  
No tienen.

Los clientes llegan a través de: Postulación y licitaciones de proyectos.

La consultoría se gestiona a través de una persona encargada de ir a la empresa y comunicarse.

La ventaja competitiva de la consultora es:

Muchos años de experiencia, y buenos equipos de trabajo.

¿Quiénes quieren llegar a ser? No sabe.

La competencia directa: No sabe.

Gustavo Silva – Subgerente de tecnología

Consultora y tamaño: ORATECH - Pequeña

Las principales características de un consultor son:

- Habilidades blancas
- Trabajo en equipo
- Relación con el cliente
- Responsabilidad
- Saber comunicarse

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Especialización, ej: mejor código posible.
- Comunicación.
- Autoaprendizaje.
- Auto administrar su tiempo.
- Estar a la vanguardia de la tecnología.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Detección de problemas (diagnóstico)
2. Análisis.

### 3. Plan de acción.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Productos tecnológicos de ORACLE.
- Servicios de arquitectura.
- Servicio funcional de ERP de ORACLE.
- Inteligencia de negocios sobre productor ORACLE.
- Horas de consultoría.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

Todo desarrollo ejecutado es propiedad intelectual del cliente.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

No divulgación de los antecedentes del cliente.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora Hombre + Riesgo del proyecto.

El valor de la hora hombre dependerá de la experiencia y especialización del consultor:

- Consultor aprendiz: 1.3 UF
- Consultor normal: 1.3 – 1.6 UF
- Consultor especializado: 1.6 – 2 UF

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

- Consultor recién ingresado: 500 – 800 mil pesos al mes.
- Consultor staff: 1.1 – 1,7 millones al mes.
- Consultor senior: 1.8 – 2.5 millones al mes.

Las variables que afectan al sueldo son:

- Especialización.
- Capacidad de resolución.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Retail – Sector Financiero – Gobierno – Sector público – Producción.

El segmento objetivo de la consultora son empresas grandes que no tengan área TI, con segundo nivel de complejidad.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

- Tiempo real – tiempo estimado.
- Encuesta de satisfacción con el cliente.
- Análisis interno: Cuestionar planificación, recursos y a los compañeros.

Los clientes llegan a través de:

- Campañas a través de la marca.
- LinkedIn.

- Reuniones/desayunos con posibles clientes con productos que se ofrecen.
- Por teléfono.

La consultoría se realiza en la casa, así se reducen los costos básicos de la empresa, y se disminuye el impacto de la huella de carbono.

La ventaja competitiva de la consultora es: Ser especialistas en productos ORACLE y poseer certificaciones.

¿Quiénes quieren llegar a ser?

No lo han pensado.

La competencia directa:

Habilis – Adepta – Pragma – SQL technology – SIA

Roberto Sapiain – Consultor Infraestructura TI.

Empresa: E- sign.

Tamaño de la empresa: Mediana

¿Cuáles son las competencias que debe tener un consultor?

Se requiere al menos, las siguientes cosas:

- Tener visión de negocios, y conocimientos técnicos específicos.
- Ser un comunicador efectivo.
- Ser capaz de explicar a personas en ambos mundos, de forma simple, los asuntos del otro mundo que lo afectan y como. En el fondo ser un intérprete o puente de comunicación.
- Tener la capacidad de asesorar, diseñar e implementar una solución de su ámbito; o al menos manejarse a reglas generales en esto; cuando trabajé como especialista en e-sign, cuando necesitaba algo de proveedores, era muy molesto tener que pasar primero por un ejecutivo de cuentas cuyo dominio técnico era casi nulo, para después de un par de días poder conversar con el especialista técnico (quién me podía responder lo que necesitaba saber, para ayer, de acuerdo con los tiempos de gerencia).

¿Cuáles deben ser las competencias que debe tener un consultor específico de TI?

- Tener capacidad de estimar tiempos y gestionar desarrollo de soluciones, en condiciones de incertidumbre (PMO y PMP en modelo de cascada, trabajan usualmente con certeza definida; desarrollar soluciones de software para crear valor puede tener incertezas que se deben provisionar o gestionar mediante ‘deuda técnica’, en los casos que la correctitud, seguridad, confiabilidad y eficiencia no sea de misión crítica: un sistema de control de un marcapasos inteligente, un robot de cirugía médica, el sistema de control de oxigenación de un submarino, u otros).
  - o Deuda Técnica significa: “Necesito sacar esto rápido, por X motivo (usualmente malas estimaciones o planificación poco adecuada), por lo que será implementado rápido: usualmente con un código o diseño poco mantenible y poco modular, pocas pruebas, lo que puede traer algunos

- errores que pueden en el mejor caso botar la aplicación, en el peor ser causa de vulnerabilidades serias de seguridad).
- Debe saber alguna de las ramas específicas de Ciencias de la Computación, o llevar ya tiempo desarrollando software.
  - Insistir en tener entornos para software:
    - DEV: solo para desarrollo,
    - TEST: pruebas, más amplio, con más datos.
    - Prod-Mirror/Staging: idéntico al productivo en configuración, pero con menos datos (pueden ser reales, o ficticios, pero deben seguir la misma forma: verse los casos como O'Higgins, etc.)
    - PROD: el entorno productivo en sí.
  - Conocimientos específicos de ramas de computación, ayudan:
    - Infraestructura TI: Redes, Datacenter, Seguridad física, Requerimientos eléctricos (esto es casi un mundo en sí mismo si te especializas).
    - Alta Disponibilidad, Continuidad Operativa, Escalabilidad y Recuperación de Desastres
    - Ingeniería de Software, Arquitectura de Software.
    - Diseño y Análisis de algoritmos, para la eficiencia.
    - Software de Sistemas, Arquitectura de Computadoras (lenguaje ensamblador, al menos verlo y saber que existe) y diseño de Sistemas Operativos, para entender a bajo nivel como funciona un computador, y cuáles son las causas críticas de los
    - Sistemas Distribuidos, si quiere implementar cosas en plataformas Cloud; al menos con nociones sabrá que esto no funciona mágicamente.
    - Seguridad Informática: al entender esto como un todo, se tiene nociones de que cosas no han sido abordadas; un proyecto se debe abordar con consideraciones de Seguridad en: Diseño, Desarrollo y Operación. Y puede saber que específicos le faltan, para buscar ayuda adecuada. Un profesor dice que más importante que saber uno... es saber el contacto de quien sabe de temas específicos.
    - Adicionalmente la cultura de la empresa que desarrolla debe tener la seguridad en sus prácticas, mediante técnicas como: TDD (Test Driven Development), Integración Continua, Pruebas de búsqueda vulnerabilidades integradas en las fases de desarrollo y testing. En operación, se debe asegurar que los sistemas se encuentren con mitigaciones y actualizados, en especial cuando sale una noticia de CVE (Common Vulnerability Exposure), porque no parcharla te puede convertir en Equifax-USA.
  - También sirve haber trabajado en implementación u operación en forma directa de los sistemas un tiempo; solo gestionar no ayuda mucho para hacerse una idea de las dificultades específicas que pueden significar horas extra, ya sea de implementar o de restaurar sistemas a estado operativo.

¿Existe algún proceso genérico en la consultoría TI? Con lo anterior me refiero, a que, si hay protocolos bases, o formas más o menos estandarizadas al momento de enfrentar a un nuevo cliente con su problema a solucionar. ¿Cuál?

El principal es ir, reunirse con cliente, ver en terreno los temas y detalles, y entender uno el problema que tiene el cliente, más que tomar lo que le digan que es el problema, aunque

haya papelería firmada: La credibilidad y el valor agregado en la solución, es algo que hace único a consultores dedicados, y es más... es posible encontrar cosas adicionales que uno ni esperaba que podrían retrasar proyectos.

Para ciertos tipos de Proyectos, los que tienen marco de certeza altos, se puede usar metodología de PMI. Otros con incertezas, los enfoques de metodología ágil son mejores; lo importante es que se debe respetar el principio de *Crearle valor al cliente*.

Lo mejor es siempre tener comunicación, aclarar las dudas, mostrar prototipos y avances.

¿Qué servicios de consultoría tecnológica ofrecen? Tu consultora en la que actualmente trabajas, o en las que has trabajado. El foco es investigar sobre los servicios de consultoría TI que se ofrecen en Chile.

En este momento no estoy trabajando en forma directa para una empresa como consultor, pero si he realizado lo siguiente: Para una empresa pequeña, ir y solucionar inconvenientes con la red interna, diagnosticando errores de configuración, o fallas de servidores, y preparado planes y detalles de como solucionar, requerimientos de equipos, etc.

Es una transferencia de conocimiento y un valor entregado a través de ello, y dado el caso, asistencia en la implementación (Y en otro caso, llamar a un colega que sabía más de configuración de Switches de red empresarial que yo).

¿Cómo enfrentan los derechos de autor al momento de generar un software o algo que tenga propiedad intelectual?

Esto depende de los acuerdos que hagan. Patentar software es en verdad perder tiempo hasta decir basta, salvo que logres una solución que contradice en forma empírica algo que se demostró matemáticamente imposible (un caso: si alguien encuentra un algoritmo de ordenación casi-lineal, que lo patente si quiere: está demostrado matemáticamente que es imposible ordenar en tiempo menor a  $n \cdot \log(n)$ ; otro caso: solucionar en forma exacta y eficiente (tiempo polinomial) el vendedor viajero).

Ahora, sobre el software generado, usualmente el acuerdo es que la solución o producto generado queda con la propiedad del que pagó; incluso el código fuente, pero aquí hay sutilezas: si dos empresas diferentes necesitan una solución que se aborda con gran parte de re-uso de componentes, las empresas hacen re-uso, pues tienen repositorios internos con 'como hacer una parte de una página web que me muestre tales resultados en tablas paginadas'.

Lo que sí mostraría una falta de diligencia total, es que si se re-usa código, no se fijan en los detalles específicos de cada cliente en mensajes de interacción a usuario.

Es por eso que muchos prefieren usar un sistema de crear un producto único para todos los clientes, parametrizar y configurar, y luego 'cambiarle la cara', y si te piden la propiedad del código fuente, le cobras un buen extra, porque si bien después puedes guardar una copia en tus archivos, técnicamente debes renombrar todas las variables para que no sea "el mismo código", para efectos legales, y eso puede ser una molestia mayor; sobre todo si después te piden mantenciones, pues requerimientos pueden hacerlo evolucionar en forma diferente a tu producto principal u otros, o te requiere más trabajo volver a ponerte en contexto.

¿Existe algún marco legal en el cual esté inserta la consultoría TI? ¿Qué hay que tener en cuenta?

Dentro del marco del derecho Civil y contratos entre privados (o con el estado), por lo que manejo. Puede ser desde acuerdo de caballeros a contratos específicos incluyendo cláusulas de confidencialidad, que es bastante difícil de hacer cumplir en Chile (aunque si no se hace, arriesgas tu nombre: el mundo TI en Chile es enano... pueblo chico, infierno grande).

Cumplir con tiempos y plazos, o si no se puede 100%, tener comunicación con el cliente, actualizarlo, negociar si quiere ciertas cosas antes, priorizar. El tema es que como el cliente es el que paga, hay que hacerle sentir que vale y que le estás dando la solución que necesita, aunque sea en forma incremental, sobre todo si el problema es difícil.

¿Qué factores consideras importantes al momento de realizar un cobro? Por ejemplo, las horas hombre, valor añadido al cliente, etc. ¿Sabes el valor promedio en Chile de la hora hombre de un consultor TI? ¿Depende de algo?

Por consultoría, usualmente se cobra 1 UF por hora de trabajo. Se suele hacer a suma alzada: es decir, me demoro X cantidad de horas, y cobrar acorde. Si te demoras menos, excelente; pero si te demoras más, el monto final no cambia, pero aprendiste algo nuevo de tecnología si fue el caso.

Hay veces que hay que podar un poco la cantidad de horas, rebajar... y ver si se puede vender lo mismo o algo similar a otros clientes: "Monetizar" la inversión de tiempo.

¿Sabes Cuánto gana un consultor TI promedio en Chile? ¿Depende de algo? ¿De qué?

La verdad no manejo los detalles de las Big-4 u otras... pero he sabido de propuestas comerciales en Firma Electrónica para clientes de gobierno que son... bastante grandes, de 2000 o 3000 UF hacia arriba por año; claro, este es un caso de mercado donde tienes como barrera de entrada estar reconocido y certificado por la Superintendencia de Economía como proveedor de firma electrónica en diferentes servicios.

¿Cuáles son los principales clientes de consultoría TI? ¿Existe algún segmento objetivo?

Desde empresas privadas, grandes o chicas, hasta gobierno. Gobierno usualmente prefiere un pool de horas profesionales (aunque sean profesionales de montón), pero pagar una suma fija; en casos excepcionales pagará un premium para algo específico: J.Piquer hizo el sistema en C que hace el conteo y cómputo de votos antes del '90; desconozco el monto cobrado, pero lo sacó junto a otros dos académicos DCC en menos de 1 semana, ese sistema se sigue usando; lo único es que al tabular los votos, estás usando otra interfaz.

Sobre las empresas privadas, la verdad depende de las necesidades, pero hay momentos en que cuando creces, necesitarás o bien consultoría especializada para dar diagnóstico y solución de 'cual es la causa de que te apriete el zapato', más allá de que te quedó algo chico: el porqué, que soluciono, y cuanto tiempo me duraría; y la criticidad de no hacerlo.

¿Cuáles son las métricas que utilizan para medir su desempeño como consultor TI?

No sabría decir, pero imagino que depende de la comunicación, dar la solución efectiva y/o eficiente, en el tiempo estipulado, y saber cuánto valor estoy generando.

¿Sabes cómo se realiza la captación de clientes en este tipo de servicios?

En mi caso han surgido por llamadas directas de gente con la que he trabajado antes.

¿Cómo realizas la gestión con tus clientes? ¿Se instalan en la empresa, realizan trabajo desde la oficina de la consultora, hay una persona específica encargada de la relación con el cliente? Etc.

Depende de cada caso: en el mío son cosas puntuales a ir a arreglar a la oficina de ellos; otras puedo reportarlas después del 'manejo de crisis'. Otros tienen que tener trabajo en sitio de cliente, account manager, gerentes, y gerentes para los gerentes, y auditores para todos esos.

¿Cuál crees que es la ventaja competitiva de tu empresa? (o consultora donde trabajaste – Ventaja específica de la consultoría TI)

En este momento, para mí los adicionales de manejar Seguridad Informática, Infraestructura Cloud y Datacenter, y configuración de Servidores.

¿Con quiénes se comparan o aspiran ser?

Si hiciera consultoría 100% o tuviese empresa dedicado a ello, a tener entre 80% y 85% de capacidad ocupada, para poder maniobrar ante incidentes o inesperados: vacaciones, accidentes, etc.

También, hacer todo lo posible para en cada proyecto tener Truck-Number al menos 3. (Truck Number: número que indica cantidad de gente a ser arrollada por un camión para que el proyecto se vaya al cuerno: puedes sobrevivir a un auto; a un camión... no).

¿Cuál es su competencia directa?

La verdad no le he puesto atención, pero técnicamente, cualquier otro profesional que se dedique a estas áreas y tenga curiosidad por aprender más, siempre.

Fernando Viego – Director Asociado

Consultora: Brain Trust CS

Tamaño de la empresa: 180 Personas

¿Cuáles son las competencias que debe tener un consultor?

Conocimiento de diferentes industrias, por lo que es indispensable haber trabajado antes en empresas privadas o públicas (nosotros somos una consultora cuyo valor agregado es conocer las industrias en las cuales se desarrollan los trabajos; muchos hemos sido ejecutivos de estas)

¿Cuáles deben ser las competencias que debe tener un consultor específico de TI?

Nosotros somos una consultora partner de consultoras TI, ya que ponemos la parte de negocios a las empresas de TI como Dell (EMC2)

¿Existe algún proceso genérico en la consultoría TI? Con lo anterior me refiero, a que, si hay protocolos bases, o formas más o menos estandarizadas al momento de enfrentar a un nuevo cliente con su problema a solucionar. ¿Cuál?

No aplica

¿Qué servicios de consultoría tecnológica ofrecen? Tu consultora en la que actualmente trabajas, o en las que has trabajado. El foco es investigar sobre los servicios de consultoría TI que se ofrecen en Chile.

Nosotros a las herramientas que existen hoy en día, como por ejemplo Big Data o Repositorios, le aplicamos modelos de negocios, es decir, aplicamos negocio al hardware que se instala (modelos predictivos, etc.)

¿Cómo enfrentan los derechos de autor al momento de generar un software o algo que tenga propiedad intelectual?

Nosotros no aplicamos derechos de autor, ya que, somos una empresa partner.

¿Existe algún marco legal en el cual esté inserta la consultoría TI? ¿Qué hay que tener en cuenta?

No Aplica

¿Qué factores consideras importantes al momento de realizar un cobro? Por ejemplo, las horas hombre, valor añadido al cliente, etc. ¿Sabes el valor promedio en Chile de la hora hombre de un consultor TI? ¿Depende de algo?

Todos los consultores en Brain Trust poseen valor hora hombre, dependiendo si es Senior o Junior. Estos valores fluctúan los 2,5 a 3,0 (UF/hora). Se estudia el caso y se entrega propuesta según complejidad del problema.

¿Sabes Cuánto gana un consultor TI promedio en Chile? ¿Depende de algo? ¿De qué?

Los valores fluctúan entre 1,5 y 4,0 (UF/hora)

¿Cuáles son los principales clientes de consultoría TI? ¿Existe algún segmento objetivo?

Todas las industrias masivas son clientes de consultorías TI (Banca, Telco, Seguros, Retail principalmente)

¿Cuáles son las métricas que utilizan para medir su desempeño como consultor TI?

Toda consultoría de Brain Trust posee KPI asociados al negocio con objetivos

¿Sabes cómo se realiza la captación de clientes en este tipo de servicios?

Nosotros vamos con empresas TI como socios, tal es el caso de Dell (EMC2). Ellos ponen la tecnología y nosotros el conocimiento del negocio.

¿Cómo realizas la gestión con tus clientes? ¿Se instalan en la empresa, realizan trabajo desde la oficina de la consultora, hay una persona específica encargada de la relación con el cliente? Etc.

Existen dos tipos, para el caso de negocio, nos instalamos en las oficinas del cliente con reuniones de coordinación en la consultora, y en otros el estudio se realiza desde la casa matriz y se entrega al cliente.

¿Cuál crees que es la ventaja competitiva de tu empresa? (o consultora donde trabajaste – Ventaja específica de la consultoría TI)

Poseemos productos de línea asociados al negocio de diferentes industrias.

¿Con quiénes se comparan o aspiran ser?

Nosotros somos una consultora Boutique; Somos un paso intermedio entre las grandes consultoras y las empresas de estudios de mercado. Poseemos socios estratégicos como Dell (EMC2) que realizan la acción comercial y nos llevan como Partner.

¿Cuál es su competencia directa?

En Chile, no la tenemos identificada.

Abel Numhauser – Key Account Manager

Consultora y tamaño: Penta Analytcs

Las principales características de un consultor son:

Las principales características de un consultor tecnológico son:

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

Los servicios que ofrece la consultora:

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

Las variables que afectan al sueldo son:

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

Los clientes llegan a través de:

La consultoría se realiza en:

La ventaja competitiva de la consultora es:

¿Quiénes quieren llegar a ser?

La competencia directa:

Lucciano Stefanoni – Consultor TI

Consultora y tamaño: Active Trainer

Las principales características de un consultor son:

- Manejo de proyectos.
- Comunicación.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Habilidad de investigar.
- Actualizarse de la tecnología.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Levantamiento de la información respecto del problema.
2. Conectarse a la plataforma.
3. Si es un problema muy específico del cliente, entonces la solución es nueva y propia. Si es un problema solucionable con los servicios que entrega la consultora, entonces adaptan los servicios al problema.
4. Garantía: Se asegura que la solución funciona por un periodo de tiempo, por lo que se mantiene y/o actualiza por un periodo de tiempo establecido por el contrato.
5. Post-venta: En conjunto al paso anterior, una vez que se termina el contrato dicho en la garantía, se busca ofrecer un servicio de mantención/actualización por más tiempo, en donde también se le ofrecen nuevas tecnologías a implementar – fidelización.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Servicios de soluciones Microsoft.
- Arquitectura tecnológica: Mensajería y datacenter.
- Horas hombre de consultoría.
- Cursos personalizados para el cliente: enseñar una tecnología, su función y uso.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

Es un acuerdo con el cliente, no tienen una política propia. Normalmente la consultora es el dueño de los servicios que crean porque para estandarizar un servicio, se requiere realizar el código de nuevo, lo que lo hace vendible.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

Confidencialidad de los datos: No deben ser vistos, ni descifrados por nadie.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora hombre

- Consultor recién ingresado: No tienen.
- Consultor normal: 1.5 a 3 UF
- Consultor senior o especialista: 3 a 4 UF

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

1 – 2 millones las 160 horas

Las variables que afectan al sueldo son:

La cantidad de certificaciones.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Sector privado y sector público, sin discriminación por rubro. Sin embargo, el segmento objetivo son las empresas privadas cuyo tamaño es grande.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

No tienen.

Los clientes llegan a través de:

- Boca a boca.
- Partner de Microsoft.
- Partner de tecnologías.
- Ir directamente a las empresas.
- Webmarts en youtube.

La consultoría se realiza directamente desde la casa (trabajo remoto). Se hace la gestión con el cliente vía teléfono como lo hace Microsoft.

La ventaja competitiva de la consultora es: Expertís, prestigio y muchas certificaciones.

¿Quiénes quieren llegar a ser?

SONDA - QUIENTEC

La competencia directa:

Nebulan

Nicolás Olea – Ingeniero Desarrollador

Consultora y tamaño: Kibernum – Grande y Deploy - Pequeña

Las principales características de un consultor son:

- Manejo técnico del proyecto en el cual se desenvolverá.
- Responsabilidad.
- Proactividad.

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Autodidacta para aprender sobre tecnología.
- Estar a la vanguardia de la tecnología.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Análisis de problemas.
2. Actualizar y/o desactualizar las versiones de los softwares.
3. Adaptar recursos a la solución.
4. Implementación de la solución.
5. Área de QA: Realización de pruebas para probar el funcionamiento.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Desarrollo de software.
- Desarrollo Web.
- Construcción y mantención de BBDD.
- Arquitectura de software.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

Cuando se genera un servicio a través de una consultoría en una empresa, se debe volver a generar el código en las instancias de la consultora para que pueda ser vendible.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

Privacidad y resguardo de la información.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora Hombre

Existen planes: Plan web básico – medio y personalizado.

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

1.2 millones las 160 horas de un consultor normal.

2 – 3 millones – senior.

Las variables que afectan al sueldo son:

Experiencia.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Sector privado y público. El segmento objetivo son micro empresas como botillerías, dentistas de barrio, etc. Aquel mercado no tomado en cuenta por las consultoras normalmente. (Deploy)

En cambio, Kibernetum tiene como segmento objetivo empresas grandes de cualquier rubro.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

- Tiempo real – tiempo estimado.
- Encuesta de satisfacción al cliente: Responsabilidad con las tareas, puntualidad, cumplimiento de las metas y comunicación.

Los clientes llegan a través de:

- Contactos.
- Van directamente a las microempresas.

La consultoría se realiza en la empresa cliente.

La ventaja competitiva de la consultora es:

- Kibernetum: Empresa grande, con experiencia, internacional y con precios bajos por su capacidad de abaratar costos.
- Deploy: Bajos costos para que empresas pequeñas puedan acceder.

¿Quiénes quieren llegar a ser?

Google.

La competencia directa: H5.cl

Marcela Calderón – Consultora Senior

Consultora y tamaño: Deloitte – Grande y Cognus - Pequeña

Las principales características de un consultor son:

- Capacidad de investigar y analizar metodologías TI.
- Saber cómo decir las cosas a las diferentes entidades.
- Aprender rápido.
- Plantearse como consultor: “creerse el cuento”

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Entender de gestión informática: Entender las estrategias de la compañía, y alinear la iniciativa tecnológica a dicha estrategia.
- People skills.
- Estudio constante de las tecnologías.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Diagnóstico general del estado de la compañía.
2. Entender las unidades de negocio de la compañía.
3. Entender los servicios que entrega cada unidad de negocio.
4. Entender los procesos que sustentan a cada servicio.
5. Entender, analizar y evaluar cómo esos procesos están soportados por tecnología.
6. Proponer solución a problemas encontrados, o soluciones tecnológicas para mejorar aquellos procesos.
7. Implementar.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Planes informáticos: Cada 3 años, y responde a una actualización

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

En el contrato con el cliente se pone en la cláusula que todo lo que se desarrolla dentro de una consultoría es propiedad del cliente. (In-house)

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

- Confidencialidad de los datos
- Independencia de las tecnologías que se ofrecen para que sean objetivos. (No se partner estratégicos de nadie)
- Independencia entre consultoras y asesoras.
- No debe haber consanguinidad entre consultor y personas de la entidad pública (sector público)

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

- Hora hombre + impacto en el cliente.

El valor de la hora hombre está dado según su experiencia y especialización:

- Consultor recién ingresado: 0,7 UF
- Consultor normal: 1 UF
- Consultor senior o especialista: 2 – 3 UF

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

1.5 millones las 160 horas de un consultor normal.

2 – 3 millones un consultor senior o con tecnologías específicas

Las variables que afectan al sueldo son:

Experiencia y especialización.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Rubro financiero y el sector público.

El segmento objetivo son empresas de tamaño grande.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:

- Tasa de realización.
- Encuestas de satisfacción al cliente.
- Tiempo real – tiempo estimado.

Los clientes llegan a través de:

- Venta reactiva por mail.
- Venta proactiva: Venta directa/contactos.
- Eventos de awareness.
- Charlas.

La consultoría se realiza en la empresa, pues así el levantamiento de datos es más eficiente.

La ventaja competitiva de la consultora es:

- Deloitte: Experiencia internacional y prestigio de marca.
- Cognus: Especialistas en business Intelligence.

¿Quiénes quieren llegar a ser?

PWC – Ernst & Young – Mackensey - TATA

La competencia directa:

PWC – Ernst & Young

Luis Muñoz – Consultor TI

Consultora y tamaño: I2B – Pequeña.

Las principales características de un consultor son:

- Comunicación
- Aprender rápido
- Adaptable a cualquier nicho de negocio

Las principales características de un consultor tecnológico son:

- Experto en la tecnología que se está ofreciendo.
- Ser capaz de entender cuál es la verdadera necesidad.

El proceso genérico de la consultora, o de las consultoras en general es:

1. Diagnóstico de problemas de la BBDD.
2. Veo si las tecnologías que maneja I2B soluciona el problema del cliente.
3. Se adaptan las tecnologías – servicios al cliente.
4. Garantías: Método de fidelización y mantención del cliente. Se le ofrece mantener y actualizar las tecnologías implementadas.

Los servicios que ofrece la consultora:

- Company evolution: Apoyo a clientes para lograr sus objetivos en proyectos tecnológicos.
- TecDeployment: Implementación de tecnologías.
- OnlinePresence: Desarrollo de canales para poder conectarse con los clientes (portales, ecommerce). Mejora de la experiencia de usuario cuando entra en algún portal, que se intuitivo.

¿Qué sucede con la propiedad intelectual de los códigos generados por la consultora?

No sabe.

El marco legal en que está inmersa la consultoría es:

- Ley de las sociedades anónimas.

En tu experiencia, ¿cómo cobran las consultoras?

Hora hombre + % del valor agregado que genera. – El valor de un consultor normal: 1 UF la hora.

¿Cuál es el sueldo de un consultor?

\$9000.- la hora, y si es recién ingresado, 1.2 M mensuales.

Las variables que afectan al sueldo son: Desempeño y experiencia.

¿Cuáles son los clientes de tu empresa consultora?

Empresas grandes de Retail, constructoras y ferreterías. Sin embargo, su segmento objetivo son las empresas medianas con ventas entre 30M y 100M US. Demasiado grandes tienen sus plataformas hechas, hay oportunidad de negocio.

Las métricas de desempeño para medir la efectividad de la consultora y/o consultores son:  
No tienen.

Los clientes llegan a través de:

Por Oracle o Google por ser partner de ellos.

La consultoría se realiza en la casa para evitar el sesgo de que ellos saben cómo hacer las cosas.

La ventaja competitiva de la consultora es: La realización de cosas nuevas, capacitación constante, nuevas herramientas de datos, herramientas del estado del arte en la investigación.

¿Quiénes quieren llegar a ser? PWC

La competencia directa: TECNOVA y ZEKE

### 11.13 Preguntas de validación a clientes.

Nombre:

Empresa:

Tamaño:

Industria:

1. Tu industria, ¿Es propensa a comprar bienes tecnológicos?
2. ¿Es una industria en crecimiento?
3. ¿Cuál es la disponibilidad de datos de la empresa?
4. ¿Son datos confiables, relevantes y actualizados?
5. ¿Poseen infraestructura tecnológica?
6. ¿Sabes el tamaño de tus bases de datos?
7. ¿Cuáles son las necesidades tecnológicas?

Se le muestra una tarjeta que presenta la propuesta de valor, y se le pregunta:

8. ¿Es una propuesta de valor atractiva?
9. ¿Hay elementos que sacarías porque no te generan valor?

Debajo de la propuesta de valor, se encuentran otros elementos asociados al centro como lo son:

Consultores de la Universidad de Chile - Consultora de la Universidad de Chile – Se realizan proyectos en pro de la transferencia tecnológica – Adaptabilidad a los recursos y tiempos del cliente – Calidad del trabajo técnico – Especialistas en redes sociales.

10. ¿Hay algún elemento que consideres que debería aparecer en la propuesta de valor?

Se le muestran los servicios que ofrecería el centro:

11. ¿Te parecen servicios atractivos?
12. ¿Crees que son útiles para tu industria?
13. ¿Cuál es el que te parece más atractivo?

Posteriormente se muestra un diagrama que refleja el proceso de consultoría con el WIC, los momentos de cobro, y cuánto se cobra:

14. ¿Qué modificaciones le harías al proceso?
15. ¿Te parecen bien los momentos de cobro?
16. ¿Qué opinas sobre la cantidad y la forma a cobrar?

Se le muestran los canales y la relación con el cliente:

17. ¿Qué opinas de los canales?
18. ¿Qué opinas de la relación con el cliente?
19. ¿Cómo buscas consultoras al momento de requerir su servicio?
20. ¿Qué opinas sobre la realización de eventos de awarness?

Finalmente, se le muestran los socios claves:

21. ¿Qué te parecen los socios claves que actualmente se poseen?
22. ¿Es importante para ti, a la hora de buscar una consultora, que este sea partner estratégico de alguna tecnología como Oracle o Microsoft?
23. ¿Cómo cliente, crees que los consultores deberían estar certificados en alguna tecnología en particular?

¡Muchas gracias!

#### 11.13.1 Resultados iteración 2 – Investigación exploratoria con clientes.

Pablo Azurduy – Data Scientist de **Walmart Analytics**

**Walmart**, es una empresa muy grande, con alrededor de 10.000 trabajadores en Chile. Es una empresa que contrata normalmente consultoras pequeñas o medianas, porque buscan la especialización, ya que ellos poseen problemas muy específicos y acotados. Las grandes normalmente hacen de todo, pero en nada son expertos, sobre todo no son expertos en retail.

Es una empresa que posee grandes cantidades de datos, confiables, relevantes y actualizados, generando alrededor de 4 millones de datos transaccionales al año sobre todo porque se está migrando hacia el canal online.

Los problemas tecnológicos que actualmente poseen son:

- Problemas de selección y oportunidad de surtido.
  - Qué poner en las góndolas.
  - Requieren de desarrolladores, porque no poseen desarrolladores en Walmart. (Contratan para ello a 33sur)
  - Establecer qué lugares son los más óptimos para construir. (Contrataron un SaaS a GeoResearch que poseen un modelo estructural que construye las ventas en función del gasto estimado de la población.
  - Problemas de diseño en el Front.
  - Logística y promoción.
1. Propuesta de valor: Está correcta, en general no se leen las propuestas de valor al momento de buscar una consultora. Agregaría valor si se especializan en la gestión del retail.  
Innovación es un término muy manoseado.
  2. Servicios: Son atractivos, pero pueden que tengan quiebres con la limitante del desarrollo. De los servicios de SaaS, el más atractivo es opinión zoom para el retail, pero debería ser de Facebook, de Twitter no es tan atractivo. Podrían ser una consultora que se enfoque en el marketing digital para la construcción de audiencia (AdWords en Facebook) respondiendo las preguntas de ¿Cuánto debería gastarse en marketing? ¿Qué porcentaje de la venta está explicado por el marketing?, etc.
  3. Proceso y cobro: Las consultoras van muchas veces a la empresa antes de conseguir formalmente el proyecto y normalmente son dos reuniones antes de NDA. El cobro depende del proyecto, así que se recomienda totalmente un multiplicador para que se adapte a cada caso. Además, el cobro tiene que ser justificado para el cliente, por

lo tanto, es importante que haya un impacto en el ROI dentro del cobro. Normalmente se equivocan en la estimación de horas, de hecho, normalmente las subestiman el día que se casan con el presupuesto, generalmente por falta de recurso humano. El valor de 1UF es súper bajo, no lo contratarían por lo bajo que es. Se valora más la experiencia en el negocio. Puede servir como estrategia de entrada, buscar experiencias para venderse y luego tener un background.

4. Segmento objetivo: Son servicios atractivos para las empresas grandes, sobre todo para el retail, Walmart en particular paga muy bien.
5. Canales: Normalmente buscan los servicios de consultoría por internet, lo más importante para ellos es que se tenga una buena página web, atractiva y fácil de usar, donde también aparezcan casos de éxitos. Hay personas gerenciales van a ferias tecnológicas, pero normalmente no tienen gran conocimiento del tema. Normalmente estar en ferias es muy caro. Siempre es bueno tener contactos, referencias y buscar contactos a través de la academia en instancias como el magister, en donde normalmente van personas que tienen cargos gerenciales.
6. Socios claves: En general da lo mismo si son partner de alguna tecnología reconocida y grande, sin embargo, para el área TI le interesa que sean partner de Microsoft, ya que poseen tecnologías de ellos.

Ricardo López – Subgerente de inteligencia de negocios en Cruz Verde

**Cruz verde** es una empresa muy grande, que posee grandes cantidades de datos, confiables, actualizados y relevantes.

La empresa posee las siguientes necesidades tecnológicas:

- Almacenamiento: Repensar la forma en que se guardan los datos. Transformar desde lo relacional a bases de datos de múltiples orígenes. Asesorías en qué plataformas utilizar, funcionamiento, actualización tecnológica. Cómo procesar la información.
  - Gobierno de datos: Tener una estrategia de datos, qué datos necesito y cuáles son las implicancias legales de tener aquellos datos.
  - Visualización: Elegir qué herramienta es la más adecuada para combatir el problema que se está atacando.
  - Explotación de datos: Cómo sacar valor de los datos.
  - Mantención: Monitoreo, seguimiento y mejora continua.
1. Propuesta de valor: Cambiar “problemas complejos” por “problemas de negocios” ya que es muy subjetivo lo “complejo”, además que la complejidad puede darse por la BBDD.

No pondría las características del recurso humano, lo acotaría a sólo la propuesta de valor, y luego crearía otro ítem en donde se planteen las ventajas competitivas. No necesariamente tiene que ser con volúmenes de datos y no justificar el volumen de datos con meses.

Que sean consultores de la Universidad de Chile agrega valor, pero no se sabe si se puede mantener en el tiempo. Suma aún más que salga “Consultora de la Universidad de Chile” pues se tiene un respaldo reconocido. No es necesario colocarlo directamente en la PDV, sólo con la marca es suficiente.

En la PDV es importante que salga un impacto al incremento en las ventas o el ahorro en costos. Es importante que se centren en el negocio y no en el método.

2. Servicios: Los servicios por sí solos, no aportan a la consultoría, no hay que quedarse sólo con lo que dicen los datos.
3. Proceso y cobro: Se requiere dos etapas previas antes de pedir los datos, una en donde se defina el contexto del problema, establecer las primeras hipótesis que pueden causar ese problema, y luego definir qué datos necesito para validar aquellas hipótesis. Luego debe existir un paso en donde le presento la propuesta formal, le indico qué se va a hacer con los datos, el cobro y su justificación, metodología, planificación y entregables. Así, el cliente debe decidir si acepta o no el proyecto. Recién allí viene la entrega de datos. Demasiado barato, no los contrataría por lo barato que es.
4. Segmento objetivo: Grandes, retail, sobre todo.
5. Socios claves: No es importante que tengan un socio estratégico tecnológico para tener prestigio. El que más me llama la atención como cliente es la Universidad de Chile. Le agregaría valor si fuesen socios del CERET o del instituto de sistemas complejos.

Andrés Álvarez – jefe de proyectos en ENAER

**La empresa nacional de aeronáutica** es una empresa grande tanto en tamaño como en facturación. Es autónoma y tienes capitales propios, pero se rige por las regulaciones del estado. Sus clientes principales son la FACH y fuerzas aéreas internacionales.

La empresa posee las siguientes necesidades tecnológicas:

- Firma electrónica
  - Guía de despacho electrónica
  - Implementación de módulos o herramientas que permitan llevar el recurso humano de la empresa. (Gestión del recurso humano llevado a la ERP)
  - Indicadores que agreguen valor a la empresa que se visualicen en una herramienta de BI.
1. Propuesta de valor: Es una PDV atractiva, tendría cuidado con el término data science que no todos lo comprenden y además es muy amplio. Le anexaría la calidad del trabajo técnico.
  2. Servicios: El servicio 2 es atractivo, el 1 no genera valor para ENAER. Los obstáculos que visualizan es que hay que conocer el modelo de datos para poder trabajar sobre ellos. Por lo que, prefieren contratar consultores que sean especialistas en Oracle.  
Además, no sólo hay que quedarse con la visión de los datos, pues no siempre la causa se encuentra allí, hay que conocer el proceso y la empresa en sí.

Álvaro Echeverría – Co Fundador de Simpliroute

**Simpliroute** es una empresa mediana, asociada a la venta de software de logística de transportes. Es una empresa que nace de una start up, y posee grandes cantidades de datos, los cuales son confiables, relevantes y actualizados.

Las necesidades tecnológicas que posee la empresa son:

- Escalonamiento tecnológico: Que la plataforma funcione rápido y eficiente para miles de usuarios.
  - Seguridad de usuarios.
  - Diseño de modelo de machine learning.
1. Propuesta de valor: Es una propuesta atractiva. Lo que más agrega valor es especialización en data science. Cambiaría “grandes volúmenes de datos” por big data. Le daría más énfasis a la investigación diciendo “Somos un equipo experto en data science ligado a la constante investigación que resuelve problemas complejos...”. Le agregaría más valor que dijera que es una consultora de la Universidad de Chile. Agregaría el hecho de que realicen transferencia tecnológica.
  2. Servicios: Para las empresas pequeñas y medianas se requieren más consultorías que traigan consigo implementación, pues normalmente no pagarían por un informe.
  3. Proceso y cobro: Diferenciar más los procesos, y dejarlos claros en la propuesta de valor, y apuntarlo al acompañamiento que le daría la rentabilidad fija. El valor es demasiado barato, y al cliente hay que justificarle aquel riesgo multiplicador.
  4. Segmento objetivo: Empresas grandes que tengan datos y no posean un área de data science. Empresas medianas, de retail y gobierno.
  5. Canales: Es importante la fuerza de ventas, llamar, e ir a buscar.
  6. Socios: Lo que más genera valor es la Universidad de Chile.

Rodney Bellido – Dueño de BDL, Consultoría y tecnología en construcción.

BDL es una empresa grande en facturación que posee 7 años de datos, y que han contratado a amazon para almacenarlos. Su industria no está en crecimiento y no es propensa a comprar bienes tecnológicos.

Las necesidades tecnológicas que poseen son:

- Centralizar todos los orígenes de datos (Financieros, ventas, resultados, procesos, etc.)
  - Extraer valores de datos.
1. Propuesta de valor: La PDV es netamente “Análisis de grandes volúmenes de datos para mejorar la toma de decisiones”. Les agregaría la adaptabilidad a los recursos de la empresa porque da flexibilidad. Innovación e investigación todos dicen hacerlo. Para hacer énfasis en la investigación, partiría con la frase “Somos una empresa que se dedica exclusivamente a la investigación en data science...”
  2. Servicios: Son servicios atractivos, sobre todo AKORI en mi industria, y todo el segundo servicio.
  3. Proceso y cobro: Faltan etapas previas antes de obtener el proyecto y decidir el cobro, pues se debe dimensionar el valor de la incerteza. Se debe tener un acceso pequeño a la data modo freemium o sample para averiguarlo. Esta etapa de dimensionamiento debe estar entre el NDA y la entrega de todos los datos. La propuesta de valor y el proceso debe estar enfocada al acompañamiento, no postventa, pues el 99% querrán ese servicio.
  4. Captación de clientes: Es importante definir bien el segmento para saber a qué charlas hay que ir, pues es necesario que el gerente sea parte de ese evento.

5. Socios claves: Los clientes no valoran el socio clave. Las certificaciones sólo se usan para cerrar acuerdos, pero no añaden mucho valor.

Daniel Donoso – Jefe de la sección división y desarrollo en la Tesorería General de la República.

**La Tesorería general de la república** es la banca del estado, en donde se regulan y administran todas las transacciones estatales. Poseen una base de datos que se llama CUT por lo tanto posee grandes cantidades de datos (25 teras) los cuales están ubicados en una data center alojado en instancias internas del estado pues no confían en la nube. En estos momentos, la empresa no está en crecimiento, de hecho se predice una caída de un 5% para noviembre.

La tesorería general de la república posee las siguientes necesidades tecnológicas:

- HH de desarrollo de software.
  - Servicios de QA
  - Migraciones (Llevar las tecnologías de un lenguaje a otro)
  - Ética del hacking: Necesitan especializados que hackeen el sistema para ver en qué están más vulnerables y solucionarlo.
1. Propuesta de Valor: Es una propuesta de valor que para el área en particular no es atractiva, pero que probablemente lo sería en otras empresas del sector público. Los términos innovación e investigación son muy utilizados normalmente por las consultoras, y en general la propuesta de valor no es lo que miramos al momento de seleccionar una consultora u otra. Más nos importa qué es en concreto lo que pueden hacer en nuestra área. Agregaría el hecho que es de la Universidad de Chile ya que le da prestigio y respaldo. El trabajo técnico se valida con certificaciones y postgrados.
  2. Servicios: No son atractivos para la tesorería. La razón es que poseen muchos problemas de nivel tecnológico pero que están por debajo de lograr llegar a hacer data science por el momento, no es la prioridad actual. Además, cuesta que contraten servicios de consultoría por la privacidad de los datos, normalmente no se confía. Lo más normal es que se externalice la necesidad de desarrolladores para proyectos específicos.
  3. Canales: Es importante para llegar al sector público que estén en los canales de las licitaciones, como también mercado público y ChileCompra.
  4. Socios claves: En general en el sector público, se considera importante una alianza con marcas de prestigio, sobre todo que provean las soluciones de las marcas que se tienen implementadas en la empresa, como lo son Microsoft en los sistemas operativos y Oracle que les hace las bases de datos. Además, poseen servidores de Linux o IBM. Las empresas del estado prefieren no tomar riesgos y contratar a los mejores sobre todo si son renombrados, invierten dinero en ello.

Pablo Marín – Gerente de Business Intelligence de Falabella seguros

Falabella es una empresa muy grande de *retail* que normalmente posee márgenes muy altos de venta, por lo tanto, su prioridad hoy es lograr llegar oportunamente a los clientes. Poseen gran cantidad de datos, por sobre todo la data transaccional, las cuales se

encuentran alojadas en diferentes repositorios, tanto en la nube, como también data centers, Amazon, etc.

Las necesidades tecnológicas que poseen hoy en día son:

- Desarrollo digital: Página web amistosa, lograr que el costo como cliente de lo que está buscando sea el menor.
  - ¿Cómo invertimos en infraestructura? ¿En qué?
  - ¿Cómo conectamos los sistemas para que sea digital?
  - ¿Cómo utilizo la información para sacarle provecho?
1. Propuesta de valor:
    - Lo más valioso es que son expertos en data science.
    - Normalmente no se contratan consultores de la Universidad de Chile, y la razón es porque lo relacionan directamente a una consultoría de tipo académica, lo que implicaría mayor profundidad del problema real y a lo mejor desarrollo de capacidades internas de la empresa cliente, por lo tanto, te podría ayudar a generar una capacidad dentro de una organización, pero de manera desordenada y sin un plan de trabajo específico. Es por eso, que como Falabella posee mucho dinero, puede darse el lujo de arriesgarse con consultoras tradicionales que tengan prestigio de marca y experiencia en el negocio, que tendrán un plan de trabajo específico y que venden metodologías ya probadas.
    - Dado que el *core* del centro es la investigación y todo lo que implica estar ligado a la academia, la propuesta de valor podría estar alineada a la capacidad de enseñar ofreciendo una consultoría de data science, pero orientada al desarrollo de capacidades al personal de la empresa cliente para que luego pueda ser él mismo quien resuelva problemáticas futuras asociadas a aquella problemática inicial.
    - Investigación no vende nada en consultoría a menos que sea lo que le da sentido a la propuesta de valor.
    - La innovación vende, pero para aquel segmento que quiera ser pionero en tecnologías novedosas y en análisis que pocos poseen o realizan.
    - La data science se adquiere por dos vías: La vía de la innovación, ya que las empresas más grandes están abiertas a priorizar este tipo de necesidad tecnológica, o por la vía de la copia de acuerdo con que las otras empresas están haciendo con el fin de no quedarse atrás.
    - La presencia de la Universidad de Chile basta con que esté presente en el logo.
    - Es bueno mostrar las ventajas competitivas a través de proyectos que ya hayan realizado, para hacer creíble la propuesta de valor.
  2. Servicios: Son servicios atractivos, pero estándares dentro de su competencia o las consultorías en general. Dentro de los servicios del primer tipo es atractivo porque están especializados al canal como lo son informes, páginas web y las redes sociales. Mientras que el segundo tipo es atractivo por su potencial para la generación de conocimiento por lo que impacta a un nivel más estratégico a la organización.
  3. Proceso: El cliente requiere saber cuánto saldrá, qué se va a hacer, cuál será la metodología de trabajo, la planificación, la justificación del cobro y los entregables para poder adjudicar un proyecto a un consultor. Por lo tanto, antes de entregar toda la data, se requiere una etapa previa en donde se plantean hipótesis con las cuales definir todas aquellas características que harán del proyecto posible.

4. Segmento objetivo: La banca absolutamente podría ser su segmento objetivo, los servicios que entregan son de alta prioridad y lo serán para todas aquellas empresas que tengan alta competencia y alto flujo transaccional, sobre todo si posee comercio online. Aquí se encuentra el retail, la banca, aerolíneas, telecomunicaciones, sector público y minería.
5. Canales: Normalmente siempre será el trabajo en la empresa cliente si es que se trabajan con datos. Falabella busca consultores a través de contactos y recomendaciones. Pasa poco que lo contratan a través de seminarios.
6. Socios claves: No importa que sean socios claves de alguna marca tecnológica reconocida, pero sí agregaría valor al cliente si existe certificaciones detrás, sobre todo si es de muchas herramientas, lo que además entrega independencia a la consultora y da flexibilidad a la empresa. Hay valor de marketing.

Andrés Passalacqua – Subgerente de inteligencia de negocios del banco estado.

El **Banco Estado** pertenece a la industria financiera, y cuya visión es lograr llegar a todos los chilenos. En general los bancos poseen grandes cantidades de datos, lo que además está creciendo en demasía, diversificando sus repositorios de datos en diferentes lugares, pero que, sin embargo, no están en la nube aún por la desconfianza. Por lo tanto, la posibilidad de pasar las experiencias y relaciones a información es cada vez más complejo. Los bancos poseen diversos canales de obtención de información, además de contar con 6 a 7 aplicaciones distintas que están enfocadas a más de 10 millones de clientes, de los cuales sólo 3 millones son digitales.

Las necesidades tecnológicas del Banco Estado son:

- No se poseen las capacidades para extraer toda la información de los clientes (Recién se empezó a hacer hace 5 años).
  - Explotación de la información.
  - Infraestructura tecnológica: Adaptación a las necesidades tecnológicas para estar al día con la tecnología.
  - Transformación digital: ¿Cómo llevar la vía física a vía digital?
1. Propuesta de valor: Es una propuesta atractiva pero que no posee diferenciación, muchas ofrecen lo mismo y lo hacen, inclusive las mismas áreas de inteligencia de negocios lo pueden hacer.

Sería interesante que se desarrollen capacidades internas adicionales al recurso humano y a los recursos técnicos generando un círculo virtuoso generando una relación más estrecha con el cliente y enfrentando problemas cada vez más complejos. Así se evita que las empresas busquen contratar a los consultores del WIC, además de que en contrato se impida que el consultor trabaje en la empresa cliente durante el proyecto. En caso de que genere una rotación muy alta por la contratación del recurso del WIC por parte de la empresa cliente, se podría tener un modelo de negocios con rotación constante enfocado a la generación de talentos y realizando gestión del conocimiento que no dependa de nadie en particular.

La Universidad de Chile no debería estar en la propuesta de valor, pero puede soportarse la propuesta de valor con el respaldo (UChile), sus casos de éxito proyectos anteriores.

2. Servicios: Son servicios atractivos.

Opinion Zoom es una herramienta que hoy en día está abordada por Google, pero algo en que hoy se está carente es en la relación que hay entre lo que se dice en las redes sociales y la relación con los clientes de la empresa, es decir, responder a: ¿Qué están diciendo mis clientes en las redes sociales?

El Docode es interesante para los bancos, sobre todo si se puede relacionar con los delitos financieros. Lo importante para la industria es cómo hacer conversar aquellos softwares que intentan identificar fraudes con la experiencia del cliente. ¿Cómo lo hacemos menos tedioso para el cliente?

Akori no agrega valor para la industria bancaria, pues existe mucha competencia asociado al servicio que ofrece. Sería interesante si tuviese un análisis más dinámico asociado a obtener información sobre cómo los clientes están navegando a través de la página web.

Agregaría el servicio de análisis transaccional asociado a extraer información valiosa de las transacciones que día a día se realizan. Información que hoy en día no es tomada en cuenta como de qué fue la transferencia, qué contenía el mensaje, un análisis de text mining detrás que puede ayudar a caracterizar los clientes y realizar mejores tomas de decisiones.

3. Proceso: El proceso no sirve si no se da una solución al final del camino. Normalmente no se pagaría por resultados superficiales, a menos que sea a bajo costo. Podría ser que en el primer cobro se realice un cobro al costo, o incluso menor, para que no sea tan negativo el negocio en caso de que, el cliente decida no seguir, y en la segunda entrega cobrar caro, o simplemente entregar un solo servicio, que es el final.

Para que se genere una sensación de profesionalismo debe existir un proceso claro, ordenado y consistente. Sobre todo, con la planificación del proyecto, que se expresen los hitos claves y su finalidad. Es preferible tener consultoras que estén constantemente generando que se cumpla con la planificación inicial, insistiendo en los hitos que son requeridos

El proceso sería algo como:

1. Llega el cliente y cree que sabe lo que quiere.
2. Consultor cuestiona al cliente.
3. Se define el alcance inicial.
4. Internamente en la consultora se discute la viabilidad de la solución por su parte.
5. Hipótesis de por dónde puede ir el problema del cliente y de las consultoras.
6. Definición de qué datos se necesitan para validar las hipótesis.
7. Definición de las hipótesis finales a validar según los datos disponibles.
8. Desarrollo de un plan de trabajo y metodologías.
9. Definición de horas requeridas para la realización.
10. Cobro y justificación.
11. Definir, por parte del consultor, los alcances del proyecto.

12. Reunión en donde se presenta la propuesta.
  13. Adjudicación del proyecto.
  14. Comienzo de los análisis.
  15. Validación de las hipótesis y descubrimiento de nuevos hallazgos.
  16. Generación de una presentación con los primeros resultados: Variables que influyen en el problema, y cómo influyen.
  17. Generación de una nueva propuesta de profundización sobre los primeros análisis – valor, metodología, entregables, plan de trabajo, etc.
  18. Presentación, al cliente, de los principales resultados y propuesta del segundo servicio.
  19. Solicitud de datos adicionales.
  20. Profundización de los análisis.
  21. Medición de impacto y evaluación de escenarios.
  22. Generación de propuestas de solución.
  23. Generación de una presentación e informe con los resultados de la consultoría: Problemas principales, variables que los impactan, análisis de profundización, indicadores claves, impacto, propuestas y conclusión.
  24. Acompañamiento: Esto solo tendrá valor si hay un trabajo de campo detrás o que sea de muy bajo costo, porque si es simple, se puede realizar internamente.
4. Canales: La contratación de consultorías tecnológicas es a través de recomendaciones la mayoría de las veces. Los bancos están abiertos a que, si le prometes obtener hallazgos interesantes con una muestra de la data en un corto plazo y que a la empresa le cueste poco para que luego de ver los resultados, se genere una negociación de un futuro proyecto con la empresa. Para hacer factible lo anterior, uno debe hablar con el área de inteligencia de negocios de las empresas. También se buscan a través de la página web, sin embargo, no es un elemento decisivo, pero si es fundamental que sea atractiva, porque o sino se genera una inconsistencia visual.
- Finalmente, se invita normalmente a seminarios a personal de la empresa, pero sólo se asiste si en realidad el seminario aporta conocimiento en tecnología e inteligencia de negocios.
5. Socios Claves: Hoy en día se está abriendo más la usabilidad del open source y están avanzando más rápido que empresas como Oracle o Microsoft. Importa el socio tecnológico dependiendo de la empresa a la que se llega, si son empresas cerradas, seguro exigirán certificación al menos de la tecnología que ellos poseen, por lo tanto, tener certificación o socio agregaría valor para ellas y además ampliaría el segmento al cual puedo apuntar. Pero como la cultura está avanzando en pro de la diversificación según las necesidades no debería ser una necesario. Lo importante es que solucionen el problema, y las empresas grandes estarán abierto a ello.

#### 11.14 Bancos de Chile y su performance en ventas – Fuente: SBIF 2016, valores en millones de pesos.

- Banco de Chile: 1.537.334– Grande tipo 4
- Banco Santander-Chile: 1.537.321– Grande tipo 4

- Banco del Estado de Chile: 1.071.879– Grande tipo 4
- Banco de Crédito e Inversiones: 1.047.539– Grande tipo 4
- Corpbanca: 903.004– Grande tipo 4
- Scotiabank Chile: 404.122– Grande tipo 4
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, Chile: 387.797– Grande tipo 4
- Banco Itaú Chile: 309.362– Grande tipo 4
- Banco Ripley: 238.001– Grande tipo 4
- Banco Falabella: 191.419– Grande tipo 4
- Banco Security: 187.503– Grande tipo 4
- Banco Bice: 151.447 – Grande tipo 4
- Banco Consorcio: 76.804 – Grande tipo 4
- Banco Internacional: 40.631 – Grande tipo 4
- Rabobank Chile: 28.354 – Grande tipo 3
- HSBC Bank (Chile): 22.043 – Grande tipo 3
- Banco Paris: 18.886 – Grande tipo 3
- JP Morgan Chase Bank, N.A.: 18.525 – Grande tipo 3
- Banco Penta: 16.694 – Grande tipo 2
- Deutsche Bank (Chile): 13.590 – Grande Tipo 2
- Banco BTG Pactual Chile: 5.683 – Grande Tipo 2
- The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd.: 4.827 – Grande tipo 1
- Banco do Brasil S.A.: 2.863 - Mediana
- Banco de la Nación Argentina: 1.043 – Mediana

#### 11.15 Condiciones comerciales – Fuente: WIC

1. Valores de la oferta
  - a) No incluyen IVA
  - b) Los valores de la oferta están expresados en U.F.
  - c) Los servicios de desarrollo y/o consultoría serán facturados de forma exenta.
2. Compra de licencias
  - a) Esta consultoría no considera la compra de licencias de software adicionales.
3. Precios y condiciones son válidos por 10 días hábiles.
4. Para los valores expresados en UF la facturación se realizará en pesos chilenos, equivalente al valor de la UF del día de facturación.
5. Plazo de Implementación del Proyecto:
  - a) El tiempo definido para completar íntegramente esta consultoría se debe definir antes de empezar a trabajar en ella. Y empieza a contar de la fecha de aceptación formal de la presente oferta.
  - b) Lo anterior está sujeto al correcto cumplimiento por parte del Cliente de las reuniones pautadas y la pertinente entrega de información y aprobaciones.
  - c) Si el cliente incumpliese en sus compromisos necesariamente deberán ser modificados los plazos y en determinadas ocasiones y dependiendo del impacto que este genere, los costos.

## 6. Garantía:

- a) El análisis desarrollado tendrá una garantía de 2 meses, período en el cual UNTEC deberá subsanar los vicios que "El Cliente" le notifique.
- b) El plazo para realizar dichas modificaciones dependerá de la magnitud del problema y deberá ser informado por UNTEC en un plazo máximo de 72 horas desde que se genera la notificación.

Para formalizar la aceptación de la cotización se requiere una orden de compra de confirmación emitida por el cliente final conteniendo los antecedentes de la institución (Razón Social, RUT, dirección, etc.), para la posterior facturación.

### 11.16 Modelo de negocios adaptado a la validación: Iteración 1

Con las observaciones de Rocío Ruíz, se realizaron las siguientes modificaciones:

- Segmento objetivo: Empresas medianas o grandes que posean datos de sus clientes.
- Socios claves: Emotive, Cognitiva, Universidad de Chile y la UNTEC.

### 11.17 Modelo de negocios adaptado a la validación: Iteración 2

#### 11.17.1 Propuesta de valor:

“Consultora de la Universidad de Chile ligada a la constante investigación e innovación que ofrece dar solución a problemas de negocios a través del análisis de datos y del entendimiento del negocio, apoyando a las empresas a mejorar su toma de decisiones con foco en aumentar la rentabilidad y en generar capacidades internas dentro de la empresa”

#### 1. Servicios:

Extracción de información valiosa a través del análisis de la data transaccional de la banca y el *retail*, acompañado de una asesoría y apoyo en la toma de decisiones óptimas orientadas a la generación de un aumento de la rentabilidad de la empresa cliente el cual se complementa con un desarrollo de capacidades internas en la empresa con el fin de dejar el conocimiento generado por la consultoría en el cliente.

#### 11.17.2 Segmento objetivo

Los servicios son atractivos para empresas grandes, que posean datos, sobre todo datos transaccionales y de venta online. Aquí se enmarca fuertemente el *retail* y la banca, pues en este segmento los servicios que se entregan son de alta prioridad sobre todo si se tiene alta competencia y alto flujo transaccional. Por lo tanto, el segmento objetivo es:

“Empresas grandes de la industria del *retail* y la banca, que posean datos transaccionales y ojalá una plataforma *e-commerce*.”

El tamaño de mercado sumaría la cantidad de empresas de retail cuyo tamaño es gran y la cantidad de bancos que hay en Chile. Del ANEXO 6 se puede ver que hay 4002 empresas en el sector del comercio, pero sólo 2600 corresponden a empresas de retail. En el ANEXO 8 se puede ver cuáles son los mercados del rubro del retail y su tamaño.

Por otra parte, según la SBIF, en la actualidad existen 20 bancos establecidos y operando en el país. De ellos hay 14 bancos nacionales, 5 Sucursales de Bancos Extranjeros y un banco estatal (“BancaFacil.cl” s. f.).

Es importante señalar, que ambas industrias son atractivas, ya que tanto el retail como la banca están en crecimiento y tienen como prioridades de inversión la tecnología. Según América Retail, la industria del retail prevé un crecimiento de 3,3% real para el 2018 y en el 2016 elevó en un 80% sus utilidades respecto del año anterior.

Respecto a la banca, el banco central elevó una proyección de crecimiento de entre 1,25% y 1,75% para el año 2017 según el IPoM de septiembre. Además, estudios dicen que el 86% de los bancos invierte en eficiencia y experiencia del consumidor, cuyas inversiones se enfocan en cuatro factores: Eficiencia y control de costos; Servicio y experiencia de los consumidores; Riesgos y cumplimiento regulatorio y tecnología digital y nuevos canales.

#### 11.17.3 Relación con los clientes

- Directa: Reuniones periódicas con la empresa, y en caso de requerir mantención o actualización, el recurso del centro iría directamente a la empresa.  
Existirá un jefe de proyectos encargado de relacionarse directamente con el cliente, y gestionar que los hitos constantemente se estén cumpliendo, comunicándose con el cliente cada vez que requiera alguna responsabilidad de él, ya sea email en primera instancia, teléfono en segunda y presencial en caso de no tener respuesta.
- Consultas o dudas: Vía email o por teléfono.

#### 11.17.4 Canales

- Gestión con el cliente: Híbrida. Si el cliente lo solicita o si se requiere de una infraestructura tecnológica mejor que la que posee el WIC y el cliente la tiene, el canal será directo realizándose la consultoría en las instancias de la empresa. En caso contrario, se realiza en las instancias del centro agendando reuniones presenciales con el cliente periódicamente.
- Dudas/Consultas: Vía página web de la consultora, email o por teléfono, lo que más le acomode al cliente.
- Captación de clientes y awareness: Búsqueda de lobby, generación de contactos en los magísteres y en eventos. En esta sección la página web toma un rol protagónico importante, pues es la vía por la que empresas buscan a las consultoras. Se requiere una buena calidad tanto en forma como en contenido.

#### 11.17.5 Socios claves

Los socios claves se mantuvieron, pues se desecha la necesidad de un partner tecnológico para poder vender el servicio, en general, hay en empresas que le dan valor de marketing, pero son las menos. Hoy en día se prioriza más la necesidad de resolver el problema en vez de buscar marca o nombres reconocidos. Respecto a las certificaciones, hay valor de marketing en ellas, no hay necesidad de tenerlas, pues el servicio que se ofrece no requiere del conocimiento de alguna tecnología en particular, sin embargo, para aquellas empresas que son cerradas y no poseen gran entendimiento

del servicio que se está ofreciendo, es necesario llegar a ellas a través de una certificación.

- UNTEC
- Universidad de Chile
- Emotive
- Cognitiva

Recomendación: Tener certificaciones a futuro, de Oracle y Microsoft, pero no ser partner, ya que quita flexibilidad y limita a los segmentos que se pueden apuntar.

#### 11.17.6 Flujo de ingresos

La primera modificación es el valor de la hora a cobrar. Dado que se está entregando un servicio especializado, el valor no puede ser el normal de un consultor, sino que debe estar en el rango de los consultores especialistas o senior, que está entre 2-3 UF como se puede ver en la Tabla 4.8. Como la experiencia que se tiene en el negocio es poca, se utilizará el límite inferior para todos los consultores, y a medida que vayan pasando los años, si irá aumentando el valor hacia el límite superior. Así, para dimensionar el flujo de ingresos se tienen las siguientes consideraciones:

- El valor hora de un consultor del WIC es de 2UF.
- El valor de la certeza es de 1,5.
- Las consultorías tienen una duración que dependen del servicio que se ofrece, normalmente pueden durar entre 1 mes y 1 año. Sin embargo, respecto al análisis de datos, se bordea más el límite inferior, siendo normalmente de 1 a 4 meses. Por lo tanto, se mantiene una duración promedio de 2 meses.
- Ahora el tamaño de mercado son sólo empresas grandes del retail y la banca que equivalen a 2620 empresas grandes, las cuales en promedio contratan 3 consultorías al año.
- Todas las empresas querrán el servicio completo.

Tabla 11.1: Tamaño de mercado iteración 2. – Fuente: Elaboración propia.

Tamaño de mercado (Ventas en UF)	
Total de consultorías/año	7.860
Valor Hora (UF)	2
Certeza	1,5
Duración (horas)	320
Tamaño de mercado (Ventas en UF)	7.545.600

El tamaño de mercado, como se puede apreciar en la Tabla 11.1 es de 7.545.600 UF al año. Sin embargo, la capacidad del WIC sigue siendo de 12 consultorías al año, abarcando sólo el 0,15% del mercado total, lo que equivale a un flujo de ingresos anual de 11.520 UF que son \$306.834.048 pesos (Valor UF al 30 de octubre del 2017 igual a 26.634,9).

#### 11.17.7 Flujo de costos

- Sueldos: El sueldo se mantiene, pues no se obtuvo ninguna observación respecto de él, siendo el costo de la hora de un consultor de \$9400 pesos.
- Costos fijos: El costo fijo se mantiene, siendo sólo el arriendo de la oficina e infraestructura tecnológica (\$60.000 por consultor al mes).
- Los eventos de awareness en ferias y seminarios se eliminan a menos que sean en la universidad.

Por lo tanto, el costo del recurso humano se resume en la Tabla 5.3 la cual no ha sufrido modificación, y refleja el costo total de los consultores de \$36.096.000 pesos.

Por otra parte, la infraestructura también se mantiene y su costo es de \$1.920.000 mensual, lo que equivale a \$23.040.000 pesos al año.

Finalmente, están los costos de marketing, asociado a participar en un stand de una feria tecnológica se eliminaron así que no se incurren en costos aquí.

El resumen de todos los costos mencionados anteriormente se muestra en la Tabla 5.4, el cual revela un flujo de costo de \$59.136.000 pesos al año.

Tabla 11.2: Flujo de costos H.I. – Fuente: Elaboración propia.

Flujo de costos anuales	
Costo RRHH	\$36.096.000
Costo Infraestructura	\$23.040.000
Costo Marketing	0
Costo Total	\$59.136.000

Integrando la información del flujo de ingresos anual, la rentabilidad del proyecto sería de un 80%, generando una rentabilidad de \$248 millones de pesos al año.

$$Utilidad = Ingresos - Costos = 306.834.048 - 59.136.000 = 247.698.048 \frac{\text{pesos}}{\text{año}}.$$

Lo anterior se traduce en alrededor de 20 millones al mes, que permitiría contratar a 13 consultores full time.

#### 11.17.8 Recursos Claves

Los recursos claves se mantienen, no hubo observaciones al respecto.

- Software, códigos y bases de datos propias del WIC.
- Recurso humano: Consultores.

#### 11.17.9 Actividades Claves

Las actividades claves son:

- Visitar a los clientes.
- Firmar y respetar el acuerdo de confidencialidad.
- Realizar una propuesta formal clara, ordenada y coherente.
- Estar constantemente presionando al cliente para que cumpla con sus responsabilidades.

- Presionar a los consultores para que cumpla con los plazos.
- Realizar reportes constantes, presentaciones e informes con resultados