



INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL



UNIVERSIDAD DE TALCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

Rediseño y formalización de los procesos de negocios del área
comercial de Soluciones BI consulting

AUTOR:
DIEGO ENRIQUE RIQUELME MEZA

PROFESOR TUTOR:
MARCÍA SILVA FLORES

CURICÓ - CHILE
AGOSTO DE 2019

CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su encargado Biblioteca Campus Curicó certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Two circular stamps and signatures. The left stamp is from the 'DIRECCIÓN SISTEMA DE BIBLIOTECAS UNIVERSIDAD DE TALCA' with a signature over it. The right stamp is from the 'SISTEMA DE BIBLIOTECAS CAMPUS CURICO' with a signature over it.

Curicó, 2019

RESUMEN EJECUTIVO

Soluciones es una de las empresas más antiguas en Chile en la industria de tecnologías de información. Presenta un enfoque hacia al nicho de *Business Intelligence* donde entrega diversos servicios y licenciamiento de la herramienta de BI MicroStrategy, del cual es el único distribuidor oficial en Chile.

El objetivo general de esta memoria es rediseñar y formalizar los procesos de negocios de las áreas de *cliente manager* y preventa comercial de SBC que permitan garantizar la efectividad de la gestión comercial del área a través de un prototipo BPMN y *dashboard*.

Como primer acercamiento se realiza una descripción del entorno, donde se analiza el mercado donde está posicionado Soluciones y las variables internas y externas que este puede poseer. Posteriormente se realiza un enfoque de la problemática mediante un diagrama Ishikawa, para diagnosticar mediante el modelo de gestión chileno de excelencia los procesos de Soluciones. Y finalmente llegar a un resultado para desarrollar la propuesta solución para este caso.

El segundo acercamiento es el desarrollo de la herramienta Soluciones que se divide en tres partes, el diseño de los procesos claves del área comercial (preventa y *client manager*), el almacenamiento de datos de los clientes por medio de un CRM y la conversión de datos a información por medio de un *dashboard* con la herramienta principal de soluciones BI consulting MicroStrategy, para ver las principales métricas y características que puede otorgar un análisis *pipeline*. Obteniendo así una mejora en la gestión comercial dedicado a la venta de productos o servicios.

Finalmente es tercer alcance de esta memoria es el análisis de impacto que está puede generar en términos económicos en los costos y los ingresos, en el caso que esta propuesta fuera aplicada en soluciones BI consulting, como una estimación de cuanto se podría aumentar los ingresos y cuánto costaría mantener la presente propuesta de solución.

Diego Enrique Riquelme Meza (driquelme13@alumnos.otalca.cl)
Estudiante Ingeniería Civil Industrial - Universidad de Talca
Agosto de 2019

ABSTRACT

Soluciones is one of the oldest companies in Chile in the information technology industry. It presents an approach to the Business Intelligence niche where it delivers various services and licensing of the BI MicroStrategy tool, of which it is the only official distributor in Chile.

The general objective of this report is to redesign and formalize the business processes of the client manager and commercial pre-sales areas of SBC that guarantee the effectiveness of the commercial management of the area through a BPMN prototype and dashboard.

As a first approach, a description of the environment is carried out, where the market where solutions are positioned and the internal and external variables that it can have is analyzed. Subsequently, an approach to the problem is carried out using an Ishikawa diagram, to diagnose the processes of Solutions through the Chilean management model of excellence. And finally arrive at a result to develop the proposed solution for this case.

The second approach is the development of the solutions tool that is divided into three parts, the design of the key processes of the commercial area (pre-sale and client manager), the storage of customer data through a CRM and data conversion to information through a dashboard with the main tool of BI consulting solutions MicroStrategy, to see the main metrics and characteristics that can be granted by a pipeline analysis. Thus obtaining an improvement in the commercial management dedicated to the sale of products or services.

Finally, the third scope of this report is the impact analysis that can be generated in economic terms in costs and revenues, in the case that it is proposed to be applied in BI consulting solutions, as an estimate of how much revenue could be increased and how much would it cost to maintain this proposed solution.

Diego Enrique Riquelme Meza (driquelme13@alumnos.otalca.cl)
Industrial civil engineering student- University of Talca
August 2019

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	7
1. Introducción.....	8
1.1. Lugar de aplicación.....	8
1.1.1 Estructura organizacional.....	10
1.1.2 Ventas 2019 de SBC	11
1.2 Problemática	12
1.2.2 Descripción cualitativa del problema	13
1.2.3 Descripción de los puntos problema.....	15
1.2.4 Descripción de elemento o sistema que no existe.....	16
1.2.5 Descripción de elementos a estudiar.....	17
1.2.6 Importancia	18
1.3 Objetivo general	18
1.3.1 Objetivos específicos	18
1.4 Resultados tangibles esperados	19
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA.....	20
2 Marco teórico y metodología.....	21
2.2 Marco teórico	21
2.1.1 Diagnóstico de la organización a nivel de procesos	21
2.1.2 Pipeline	25
2.1.3 Gestión de comercialización a nivel de servicios tecnológicos.....	26
2.1.4 Gestión de procesos	27
2.1.5 Formalización	29
2.1.6 Gestión de base de datos	31
2.1.7 BPMN	32
2.1.8 POC.....	34
2.1.9 CRM.....	34
2.1.10 Diagrama de causas-efecto de Ishikawa	35
2.1.11 <i>Business Intelligence</i>	36
2.3 Metodología de solución	37
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y DIAGNÓSTICO	41
3.1 Actividades de diagnóstico.....	42
3.1.2 FODA.....	51
3.1.3 Diagrama Ishikawa	58

3.1.4 Modelo chileno de gestión de excelencia	59
3.2 Resultados del diagnóstico	65
3.3 Conclusiones del diagnóstico	66
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE DIAGRAMA DE FLUJOS	68
4.1 Flujos de trabajo	69
4.1.1 Procedimiento de documentación de flujos	69
4.2 Flujo general <i>client manager</i>	71
4.3 Flujo DEMO o POC	72
4.4 Flujo <i>Workshop</i>	74
4.5 Flujo Espo CRM	75
4.6 Flujo general rediseñado	76
CAPÍTULO 5: DESARROLLO DE CRM	80
5.1 Prototipo de CRM	81
5.2 Elección de la herramienta CRM	81
5.3 Rediseño de CRM	83
5.3.1 Cuentas (<i>Account</i>)	83
5.3.2 Contacto (<i>contact</i>)	84
5.3.3 Presentaciones	85
5.3.4 POC	86
5.3.5 Workshop	87
5.3.6 Oportunidades	88
CAPÍTULO 6: DESARROLLO DE DASHBOARD EN MICROSTRATEGY	90
6.1 Prototipo <i>dashboard</i>	91
6.1.1 Elección de herramienta	91
6.2 <i>Summary</i>	92
6.2.1 Portada	93
6.2.2 Overview	93
6.2.3 Opportunity and amount	94
6.3 Analysis	95
6.3.1 Analysis pipeline revenue	96
6.3.2 <i>Presentation and POC</i>	97
6.3.3 Funnel of opportunities	98
6.3.4 Opportunities State	100
6.3.5 Funnel of Enterprise	100

6.4. Account	102
6.4.1. Account info.	102
CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE IMPACTO.....	104
7.1 Evaluación de impacto	105
7.2 Evaluación de impactos esperados	105
7.3 Impacto por diseño del prototipo	110
7.4 Impacto económico futuro de la propuesta	111
7.4.1 Análisis de costos futuros	111
7.4.2 Análisis de impacto operacionales.....	112
Bibliografía.....	125

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Estructura organizacional de SBC.....	11
Ilustración 2: Ingresos SBC 2019.....	12
Ilustración 3: Ingresos por año de Soluciones BI consulting	13
Ilustración 4: Etapas de <i>Pipeline</i>	17
Ilustración 5: Modelo chileno de gestión de calidad	23
Ilustración 6: Planes donde se utiliza análisis PESTEL	25
Ilustración 7: Fases de la gestión de procesos	29
Ilustración 8: Ejemplo de diagrama de Ishikawa.....	36
Ilustración 9: Tasa de crecimiento de PIB e Inversión en TI en América latina	44
Ilustración 10: Tasa de Política Monetaria de Chile.....	45
Ilustración 11: Evolución del valor del dólar	46
Ilustración 12: Porcentaje de actividad innovativa en empresas	47
Ilustración 13: Tasa de innovación 2015-2016.....	48
Ilustración 14: Distribución de las empresas según tamaño.....	49
Ilustración 15: Distribución de las empresas según su disposición de computadores de escritorio, servidores, computadores portátiles, Tablet y/o smartphones activos para el trabajo, según sector económico y tamaño	50
Ilustración 16: Tipos de software utilizados durante 2013, según tamaño de empresa.....	51
Ilustración 17: Resumen FODA	51
Ilustración 18: Calificaciones de capacidades críticas en programas de BI	53
Ilustración 19: Motivos por los cuales no solicitó financiamiento público	57
Ilustración 20: Obstáculos a la innovación 2015-2016	58
Ilustración 21: Diagrama Ishikawa.....	59
Ilustración 22: Rúbrica Modelo chileno de gestión de Excelencia	65
Ilustración 23: Diagrama de flujo general de <i>client manager</i>	72
Ilustración 24: Diagrama de flujo de una DEMO o POC.....	74
Ilustración 25: Diagrama de flujo de un <i>Workshop</i>	75
Ilustración 26: Diagrama de flujo de Espo CRM	76
Ilustración 27: Diagrama de flujo general rediseñado.....	79
Ilustración 28: Inicio de ESPO CRM de Soluciones BI consulting	83

Ilustración 29: Campo cuenta ESPO CRM	84
Ilustración 30: Campo contacto ESPO CRM	85
Ilustración 31: Campo de presentaciones ESPO CRM	86
Ilustración 32: Campo de pruebas de concepto (POC) ESPO CRM.....	87
Ilustración 33: Campo Workshop ESPO CRM	88
Ilustración 34: Campo de oportunidades ESPO CRM	89
Ilustración 35: Portada <i>Dashboard</i> soluciones.....	93
Ilustración 36: <i>Overview Dashboard</i> soluciones	94
Ilustración 37: <i>Opportunity & Amount, dashboard</i> soluciones.....	95
Ilustración 38: <i>Analysis pipeline revenue, dashboard</i> soluciones.....	97
Ilustración 39: <i>Presentation and POC, dashboard</i> soluciones	98
Ilustración 40: <i>Funnel of opportunities, dashboard</i> soluciones	99
Ilustración 41: <i>Opportunities state, dashboard</i> soluciones	100
Ilustración 42: <i>Funnel of enterprise, dashboard</i> soluciones	101
Ilustración 43: <i>Account info, dashboard</i> soluciones	103

Índice de ecuaciones

Ecuación 1: cálculo de sueldo	106
Ecuación 2: costo por hora de memorista en etapa de diagnóstico del problema	107
Ecuación 3: costo total del memorista en etapa de diagnóstico de la problemática.....	107
Ecuación 4: costo por hora de un ingeniero del área comercial en etapa de diagnóstico.....	107
Ecuación 5: Costo total de ingeniero del área comercial en etapa de diagnóstico	107
Ecuación 6: costo total del memorista en la etapa de metodología para la propuesta.....	108
Ecuación 7: costo total del memorista en la etapa de propuesta de solución	108
Ecuación 8: costo total del ingeniero del área comercial para la validación de la propuesta y metodología	108
Ecuación 9: costo total del memorista en la etapa de marcha blanca.....	109
Ecuación 10: costo total del ingeniero del área comercial en la etapa de marcha blanca	109
Ecuación 11: costo total del ingeniero del área comercial en la etapa de validación del funcionamiento	109
Ecuación 12: costo total anual de las funciones asociadas a la mantención de la propuesta .	112

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de puntuaciones de los criterios	82
Tabla 2: Comparación de software de BI	91
Tabla 3: detalle de horas para la propuesta de solución	106
Tabla 4: detalle de costos por etapa del proyecto	109
Tabla 5: Etapas de desarrollo para el prototipo	110
Tabla 6: Costo total de las etapas de desarrollo de prototipo	110

Índice de Anexos

Anexo 1: Carta Gantt Abril	120
Anexo 2: Carta Gantt mayo	120
Anexo 3: Carta Gantt junio.....	121

Anexo 4: Carta Gantt julio	121
Anexo 5: dashboard soluciones en Library	122
Anexo 6: Índice de capítulos de dashboard soluciones en Library	122
Anexo 7: Selector de filtros dashboard soluciones en Library	123
Anexo 8: Colaboration Library	123
Anexo 9: <i>Hypercard</i> de MicroStrategy	124

- ***Business Intelligence***: conjunto de estrategias, aplicaciones, datos, productos, tecnologías y arquitectura técnicas, los cuales están enfocados a la administración y creación de conocimiento sobre el medio, a través del análisis de los datos existentes en una organización o empresa.
- ***ETL***: Proviene de la sigla formada por *Extract, Transform and Load*. Se basa en metodologías y sistemas para la construcción de *Data warehouses*, haciendo posible la extracción de datos de variadas fuentes al interior de la empresa, transformarlos para mantener una estructura definida y luego cargarlos a los repositorios definidos.
- ***CRM: Customer Relationship Management***. Corresponde a sistemas transaccionales basados en las relaciones con los clientes. Estos softwares se basan en la administración de la información que los clientes generan y ésta se aprovecha para la posterior toma de decisiones.
- ***Workshop***: es una palabra en inglés que se refiere a talleres educacionales intensivos de corta duración.
- ***Pipeline***: corresponde a una medida para cuantificar las oportunidades comerciales futuras. Cada actividad de generación de demanda es caracterizada por la generación de *pipeline* específico. A mayor *pipeline* mayor serán los ingresos futuros esperados, dado que existe históricamente una directa proporcionalidad entre ambos indicadores.
- ***Dashboard***: Corresponde a una interfaz gráfica dinámica que se orienta a mostrar indicadores de gestión. En palabras simples, corresponde a gráficos de datos que permanentemente se actualizan y se visualizan según opciones definidas por el usuario final.
- ***Data Warehouse***: Su traducción corresponde a un “Almacén de Datos”. Corresponde a una colección de información de la empresa organizada de manera tal que su estructura es muy favorable para realizar análisis y la divulgación eficiente de los datos. Los *data warehouses* contienen altos volúmenes de información que se subdividen en unidades lógicas más pequeñas.
- ***Partner***: Bajo los modelos comercial de Microsoft y MicroStrategy, un *partner* corresponde a una empresa de servicios que podría representar el rol de distribuidor de licencias, implementador de soluciones, consultoría y otros dependiendo de acuerdos concretos.

- **Lead:** es un usuario que ha entregado sus datos a una empresa y que, como consecuencia, pasa a ser un registro de su base de datos con el que la organización puede interactuar.
- **Library:** visualizador de paneles/*dashboard* de MicroStrategy, es una herramienta solo para el usuario final para interactuar con los paneles/*dashboard* almacenados.
- **Colaboration:** funcionalidad de Library que permite a los usuarios finales tener un chat para comunicar y notificar tanto sea anomalías en el *dashboard* u otros asuntos.
- **CDS:** *Common data service* o servicio de datos comunes.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se contextualizará el lugar y la situación de la problemática en cuestión, explicando en detalle los puntos críticos o sistemas no existentes dentro de la organización.

1. Introducción

A continuación, se presenta una introducción de los puntos más importantes para una mejor comprensión del desarrollo del trabajo. La orientación de este trabajo es de carácter de gestión de procesos, donde se abarcarán conceptos de tecnologías de información.

1.1. Lugar de aplicación

GRUPO SOLUNEGOCIOS S.A. es fundada en mayo del 2001. Es un holding de un grupo de empresas que contempla entre otras a Soluciones en Tecnología de la Información S.A. cuyo nombre comercial es "Soluciones S.A.", Soluciones en Servicios de Apoyo Computacional S.A., conocida como "Soluservicios S.A.", Solu4B Software Company S.A. con el nombre comercial de "Solu4B S.A." y Asesorías Alberto Salinas y Asociados Ltda. (Soluciones, 2019).

Soluciones BI consulting es una empresa consultora enfocada en el nicho de *Business Intelligence* ubicada en calle New York 33 en Santiago Centro, en el cual se desarrollará el proyecto de título. Las actividades de la empresa son:

- **Proyectos y servicios BI/DW:** implementación de proyectos de inteligencia de negocios e integración de datos en su ciclo completo, desde el análisis hasta la puesta en producción y estabilización de la aplicación. También provee servicios mensuales o perfiles específicos de consultores BI o ETL para cubrir solicitudes que no calcen en la modalidad llave en mano (SBC, 2019).
- **BI ASSESSMENT (asesoría):** Nuestros consultores especializados en BI trabajaran en conjunto con la empresa apoyando y guiando el proceso de levantamiento de requerimientos funcionales y todos los aspectos técnicos necesarios para soportar y llegar a la solución esperada. A través de una metodología de trabajo interactiva e incremental el cliente podrá visualizar el resultado del *Assessment* a medida que vaya evolucionando y garantizar que el mismo cumple con sus necesidades y principalmente con su visión (SBC, 2019).
- **Modelamiento:** Ofrecer consultoría especializada en el modelamiento de negocio, transformamos especificaciones y requerimientos funcionales en modelos de datos

(relacionales o dimensionales) orientados a responder con un alto rendimiento a consultas y análisis de los usuarios finales (SBC, 2019).

- **Integración de Dato y ETL:** Proyectos o servicios de implementación, mantención u optimización de procesos de integración de datos y ETL. Participa en todas las etapas requeridas para llevar a cabo la solución de extracción, transformación, carga de datos y su correspondiente orquestación. Cuenta con consultores experimentados en este tipo de Solución, capaces de involucrarse desde las fases iniciales de levantamiento, hasta el diseño completo del Framework, su implementación técnica y correspondiente certificación. El equipo está constantemente actualizado con las últimas versiones de las plataformas de ETL disponibles en el mercado tales como IBM Data Stage™, Informática PowerCenter™, SSIS™ y Pentaho™ (SBC, 2019).
- **Visualización:** Consultoría especializada en desarrollos de la capa de indicadores, reportes y paneles de control en dispositivos *web* y *mobile* a través de tecnología MicroStrategy. Tiene un equipo de consultores certificados en la plataforma BI de MicroStrategy™ con experiencia en implementaciones en toda la gama de productos y componentes que esta ofrece (SBC, 2019).
- **Administración de ambientes de BI:** Servicio especializado en Administración, Gestión, control de calidad y control de metodologías y buenas prácticas. Los Consultores se encuentran Certificados para tal actividad en la plataforma BI de MicroStrategy (SBC, 2019).
- **Soporte extendido:** Servicio de Soporte especializado en administración, control y monitoreo de la plataforma BI. Este servicio puede ser complementado con servicios de pasos a producción, control de calidad y gestión de buenas prácticas. Puede ser utilizado en forma *on-site* o Remoto. Nuestros Consultores se encuentran Certificados para tal actividad en la plataforma BI de *MicroStrategy* (SBC, 2019).
- **Servicio de apoyo *on-site*:** Servicio de modelamiento, construcción y desarrollo de aplicativos BI en conjunto con el cliente, otorgando el conocimiento técnico y la implementación de buenas prácticas al cliente. Nuestros Consultores se encuentran Certificados para tal actividad en la plataforma BI de *MicroStrategy* (SBC, 2019).
- **Pruebas de concepto:** Se realizan implementaciones acotadas con ideas claves, para demostrar las capacidades de nuestros servicios y de *MicroStrategy*. Las

pruebas de concepto suelen ser de gran utilidad para demostrar cómo resolver una necesidad de negocio y lograr productos exitosos que satisfagan las necesidades, sin falsas expectativas (SBC, 2019).

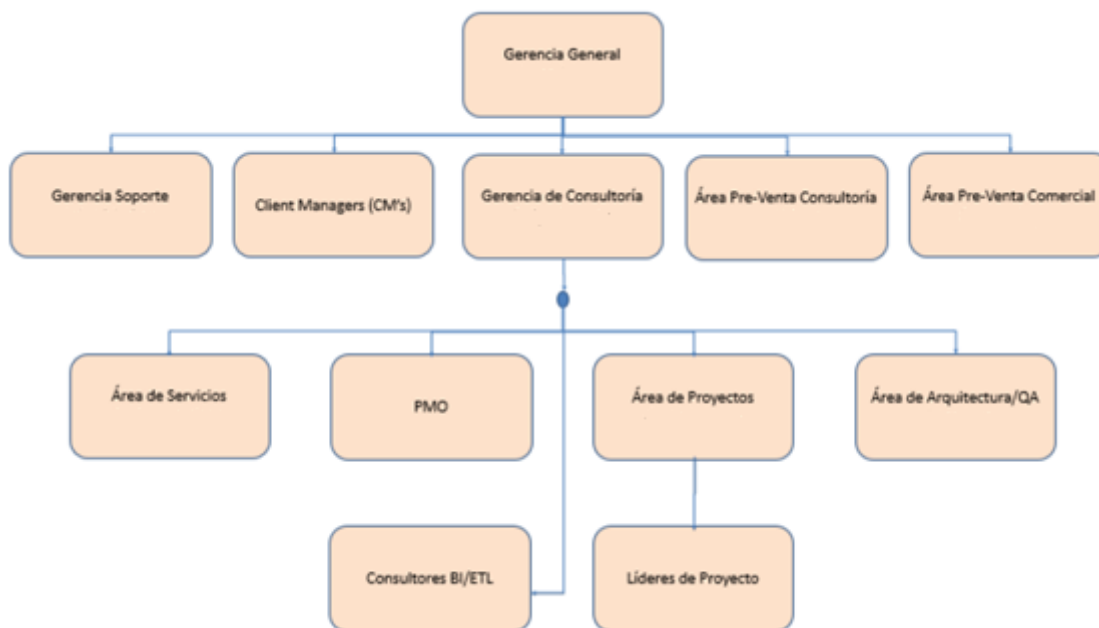
- **Capacitación y *workshop MicroStrategy*:** Brindamos capacitaciones en el uso y administración de *MicroStrategy*, pues somos el único centro de entrenamiento autorizado en Chile. Los cursos cuentan con el material oficial y la metodología de enseñanza de *MicroStrategy* (SBC, 2019).

De las actividades anteriores, las con mayores importancia son: la elaboración de proyectos y servicios de BI/DW debido a que reúnen la mayor cantidad de ingresos, y la actividad de prueba de concepto ya que es actividad de la empresa que reúne más empresas o áreas de empresas que por primera vez requieran una solución en base, como por otro lado aquellas que deseen renovarlas sea tanto por un tiempo limitado adicional, migración a una nueva versión del producto o algún nuevo proyecto o servicio de consultoría.

1.1.1 Estructura organizacional.

La estructura organizacional la podemos ver en la Ilustración 1, en la cual podemos ver cinco áreas principales: Soporte, *Client Managers*, Consultoría, Preventa consultoría y el área Preventa comercial.

Ilustración 1: Estructura organizacional de SBC



Fuente: Soluciones BI consulting

La problemática en cuestión ocurre dentro de las áreas de Client Managers y el área de preventa comercial, debido a que no existe una gestión de procesos para preventa, en términos simples, no existen flujos de trabajos, registros o métricas.

1.1.2 Ventas 2019 de SBC

Las ventas o ingresos que posee Soluciones BI consulting se dividen en cuatro categorías que son: servicios, soporte, licencias y proyectos. Dentro de estas categorías están todas las actividades orientadas a BI de SBC. En la siguiente Ilustración 2 podemos ver un extracto de lo que han sido los ingresos de SBC 2019.

Los ingresos más importantes son generados por los proyectos con aproximadamente 85 millones de pesos chilenos, seguidos por los servicios con aproximadamente 80 millones de pesos chilenos, pero por otra parte las actividades que generan ingresos por unidad de subproducto son proyectos con 80 millones de pesos chilenos por unidad y luego las licencias de *software* por aproximadamente 10 millones de pesos aproximados chilenos.

Ilustración 2: Ingresos SBC 2019



Fuente: Soluciones BI consulting

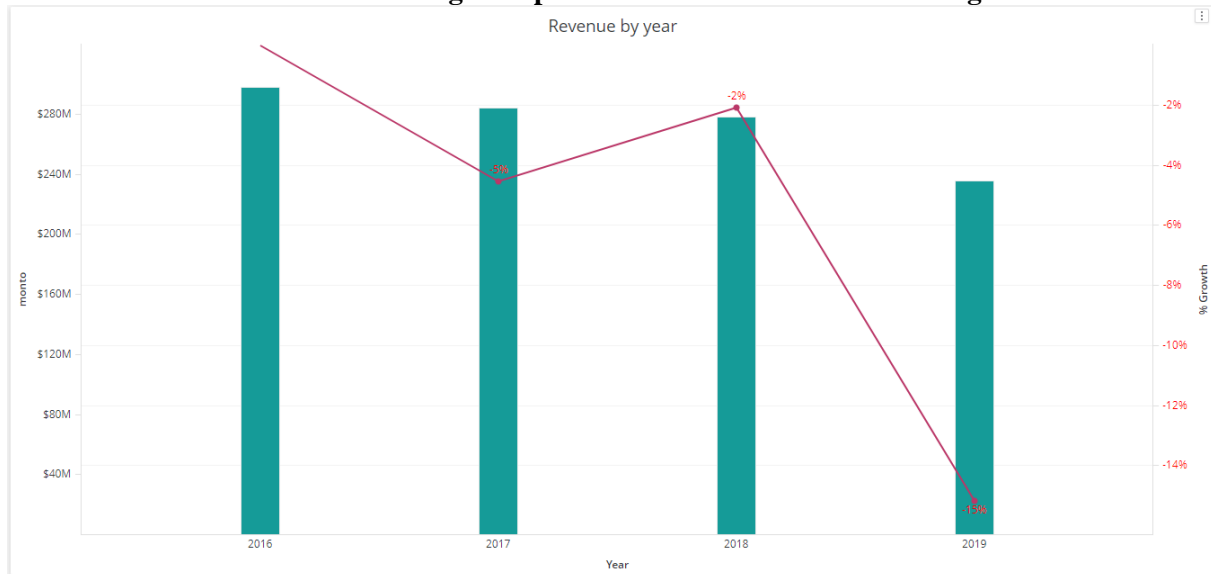
1.2 Problemática

En el presente apartado se explicará la problemática de soluciones BI consulting la cual será explicada en dos diferentes puntos, la forma cuantitativa y la forma cualitativa, posteriormente el problema será enfocado para el desarrollo de una propuesta solución en el presente informe.

1.2.1 Descripción cuantitativa del problema

El efecto más representativo en el cual se encuentra el problema son las constantes bajas de ingresos de soluciones BI consulting en los últimos años, tomando un registro desde el año 2016, con unas caídas constantes de un 5% en 2017, 2% en 2018 y en el presente año 2019 de un 15%, todas las caídas en comparación del año anterior. Cabe destacar que la presente información solo está compuesta por el primer tercio del año (de enero hasta abril). La información del presente párrafo se puede observar en la Ilustración 3.

Ilustración 3: Ingresos por año de Soluciones BI consulting



Fuente: Soluciones BI consulting

1.2.2 Descripción cualitativa del problema

Bajo la descripción de la problemática en el punto anterior se mostrará comentarios de la empresa por parte de las áreas comerciales de Soluciones BI Consulting y otros casos en proyectos y/o reuniones presentes del año 2019, que explican las bajas de ingresos de los últimos años, desde el punto de vista de los empleados:

Client managers

La información que se mostrará a continuación fue obtenida mediante reuniones individuales con cada uno de los *client managers* de soluciones BI consulting para obtener los comentarios más relevantes que respalden la existencia de la problemática.

- “La falta de experiencia en el área de *client managers* sobre prospección no permite generar nuevos clientes”
- “Dentro del año 2019 no se han encontrado clientes nuevos, solo ventas de nuevos proyectos a los mismos clientes”
- “No tenemos indicadores de gestión comercial para evaluar cómo vamos con el plan de trabajo”

- “No existen un almacén de datos para construir un pipeline y realizar un plan de acción bajo esa información”
- “No tenemos información clara de cuanto se demora un prospecto en convertirse a un cliente”.
- “No sabemos cuántas ventas se han realizado en reuniones con presentaciones de POC funcional o técnica”.

En total se realizaron un total de 6 reuniones individuales, donde se dejan en evidencia los comentarios más relevantes, con esto nos referimos a los que se repitieron en más de una ocasión.

Preventa comercial

La información que se mostrará a continuación fue obtenida mediante reuniones individuales con cada uno de los ingenieros de preventa comercial de soluciones BI consulting para obtener los comentarios más relevantes que respalden la existencia de la problemática

- “No hay un flujo de trabajo definido para la creación de una POC funcional con un cliente”.
- “No existe tiempos definidos para cancelar una POC cuando los clientes no facilitan los datos para este trabajo”.
- “En algunos clientes las reuniones no son con el usuario final, si no con un intermediario”.
- “No existen reuniones para verificar los requerimientos que en verdad necesita el cliente para la confección del *dashboard* en la POC funcional solicitada”.
- “Se han producido pérdidas de tiempo porque no se verificaron los requerimientos solicitados por el cliente”.
- “No tenemos encuesta para *feedback* después de los *workshops*, para mejorar la calidad de estos”.

En total se realizaron un total de 4 reuniones individuales, donde se dejan en evidencia los comentarios más relevantes, con esto nos referimos a los que se repitieron en más de una ocasión.

Los comentarios mencionados anteriormente son los correspondientes de los trabajadores de Soluciones BI Consulting haciendo referencia al problema en general, producto de la inexistencia de una metodología de trabajo a seguir; por otro lado, que no se cuenta con procesos formalizados para llevar a cabo las actividades de *client manager* y preventa comercial.

El proyecto se enfocará en el área comercial de soluciones BI consulting, debido a que bajo los apartados anteriores esta área no se encuentra desarrollada, en el siguiente apartado se puede observar la descripción de los puntos problemas, dando una descripción de las causales de este efecto.

1.2.3 Descripción de los puntos problema

Las principales carencias que se determinaron en conjunto de los comentarios de los trabajadores de las áreas comerciales de la empresa fueron las siguientes:

- **No existen procesos formalizados:** la no existencia de los procesos formalizados ha llevado a demoras en la construcción de pruebas de concepto (POC) para los clientes, ya sean nuevos o ya fidelizados, y en otras actividades.
- **Flujo de trabajo no documentado:** no existe documentación de flujo de trabajo, conexión entre área de preventa y *Client Manager*, estandarización de los procesos y/o etapas a para la captación de un prospecto cliente hasta convertir el prospecto a cliente.
- **Falta de análisis de métricas:** no existen métricas/indicadores que permita analizar los distintos procesos y/o etapas para la captación, para analizar posibles soluciones, mejoras o planes de trabajo ante los comportamientos que puedan presentar estos procesos y/o etapas, careciendo de un análisis para una mejora continua.
- **Falta de planes de acción ante distintos escenarios:** en conjunto del punto anterior los diferentes escenarios que se presentan en las etapas y/o procesos requieren planes de acción distintos, sea tanto para retener un cliente, para realizar una presentación a un prospecto u otros escenarios posibles, por otro lado, tampoco existen planes de acción internos para evaluar nuevas estrategias de crecimiento interno.

- **Falta de Pipeline:** La no elaboración de un pipeline global para el área de *client manager* no permite cuantificar la cantidad de nuevas reuniones o contactos nuevos, para la planificación de estrategias.

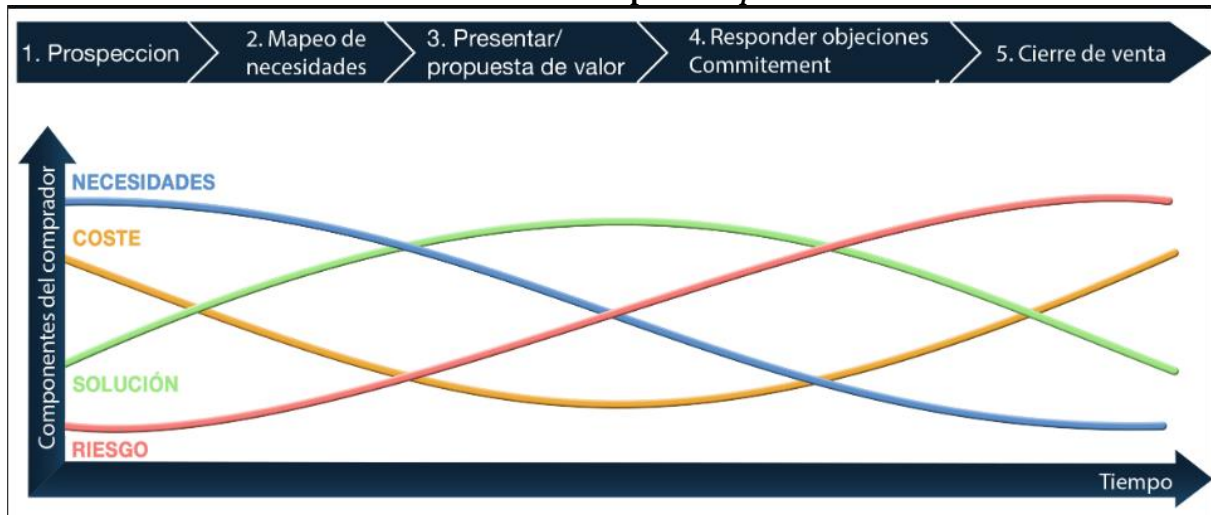
En resumen, la falta de organización o de gestión de procesos hace que las relaciones de trabajo y el mismo flujo de trabajo se encuentre desordenado y mostrando que las etapas no sean claras para todos los trabajadores de las áreas, por lo otro lado la falta de análisis del proceso y de etapas es crítica, ya que no se puede llevar ningún plan de acción o estrategia para resolver un problema o por otra parte tener una oportunidad de mejora para alzar ventas o ingresos de la empresa, encontrando aquí una oportunidad para crecer como empresa.

1.2.4 Descripción de elemento o sistema que no existe

A continuación, describiremos elementos inexistentes dentro de las áreas comerciales de SBC, los cuales permitirían mejorar la eficiencia y/o efectividad de estas áreas.

Pipeline: el *pipeline* o embudo de ventas es un concepto importante ya que se refiere a las distintas fases por las que pasa una venta. La importancia del pipeline reside en que nos sirve para medir y calibrar la salud de nuestras ventas futuras. Por otro lado, también nos sirve para detectar donde se encuentran los actuales problemas, ya que dependiendo de las oportunidades que tengamos en cada una de las fases y sus tasas de avance a los siguientes niveles se podrá deducir donde se encuentran los problemas a la hora de vender (Teijeira, 2015). En la Ilustración 4 mostraremos las etapas de un *pipeline*:

Ilustración 4: Etapas de Pipeline



Fuente: (Teijeira, 2015)

1.2.5 Descripción de elementos a estudiar

Para abordar la problemática, se encuentra el estudio y entendimiento de lo que es la terminología de *Business Intelligence* dado a que los productos y servicios que brinda Soluciones BI Consulting son totalmente relacionado a soluciones de *Business Intelligence*, esto ayudaría a entender el valor principal que ofrecen los *Client manager* y respalda el área de preventa comercial.

Es relevante entender que el *BI* tiene una fuerte relación con lo que son las tecnologías de información, debido a que el trabajo de éstas con lleva a un crecimiento en la eficiencia de la toma de decisiones, debido a que éstas herramientas pueden automatizar procesos, desviando el foco a los procedimientos y dar el énfasis necesario al análisis de información y toma de decisiones.

En conclusión, es sustancial estudiar en mayor detalle lo que *BI*, su relación con las tecnologías de información y el impacto que produce en los usuarios de negocios finales, y como finalmente afecta esto en el crecimiento de las organizaciones.

1.2.6 Importancia

La importancia de desarrollar una solución a esta problemática parte principalmente en el crecimiento de ingresos y el mayor entendimiento del trabajo a realizar y la conexiones entre las dos áreas mencionadas con anterioridad, por otro lado, también ayuda a una mejora al momento de definir un proceso concreto y tener la capacidad posteriormente de medirlo y transformar esta medición en una métrica/indicador que nos otorgue información para actuar de manera más consiente. Cabe destacar que los principales beneficiados para esta solución son los *Client manager* ya que estos podrán elaborar mejores estrategias en términos de venta y, por otro lado, el área de preventa comercial para organizar de una manera adecuada los requerimientos a mostrar en las reuniones secundarias con los prospectos clientes.

1.3 Objetivo general

Rediseñar y formalizar los procesos de negocios de las áreas de *cliente manager* y preventa comercial de SBC que permitan garantizar la efectividad de la gestión comercial del área a través de un prototipo BPMN y *dashboard*.

1.3.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos se basan en pocos términos en tres metas claves a cumplir dentro del proceso y desarrollo del proyecto de memoria, estos son los siguientes:

- Diagnosticar la situación actual de los procesos de las áreas *client manager* y preventa comercial para verificar el nivel de procesos que tienen.
- Rediseñar y formalizar los procesos de negocio en BPMN para la mejora del proceso de prospección de *client manager*, preventa comercial y los procesos internos de las áreas comerciales con el fin de construir indicadores/métricas para la organización y contrastarlos en el plan de trabajo de la empresa
- Realizar la evaluación de impacto para determinar los costos la implementación.
- Diseñar un prototipo de *dashboard* para el análisis de indicadores/métricas internas de las áreas comerciales.

El conjunto de estos objetivos específicos ayudará a crecer en términos de nivel de proceso y orden de trabajo para estrategias comerciales en adicción del mejoramiento propio de áreas comerciales.

1.4 Resultados tangibles esperados

Los resultados tangibles esperados son los productos finales que se verán al término del presente proyecto, dentro de estos se verán reflejados los diseños de los procesos internos de negocios de las áreas comerciales de SBC, mostrando los flujos de trabajo correspondiente de cada actividad de las dos áreas que los componen, los datos históricamente acumulados y las métricas internas de los procesos para ser analizados y perder el foco en el proceso y prestar más atención al resultado, los análisis y su correspondiente plan de acción ya sea de carácter estratégico, táctico u operacional. En otras palabras, el resultado tangible se divide en tres partes:

- Diagramas BPMN en el programa Bizagi Modeler con el flujo de trabajo de las principales cuatro actividades de las áreas comerciales.
- Base de datos para el almacenamiento de datos recolectados de los flujos de trabajo de los BPMN para su almacenamiento histórico y posteriormente su conversión a información.
- *Dashboard* en *MicroStrategy* para transformación de datos en información útil visible en forma de indicadores para las áreas de *Client Manager* y preventa comercial.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

En el siguiente capítulo se presenta el modo en el cual se aborda la problemática planteada, mencionando los elementos teóricos y técnicos a utilizar, junto con la metodología de solución.

2 Marco teórico y metodología

2.2 Marco teórico

Dentro de lo que es el marco teórico encontramos los estudios correspondientes a sistemas de operaciones, gestión de procesos y la evaluación de herramientas de TI como son los modeladores de procesos (Bizagi Modeler Process o ProcessMaker), herramientas de CRM para almacenar una base de datos propia para las áreas involucradas en la problemática en cuestión.

2.1.1 Diagnóstico de la organización a nivel de procesos

El primer tema de estudio para contextualizar y entender en qué nivel está ubicada la empresa con respecto a sus procesos es el diagnóstico de la organización, aquí se mostrará herramientas que serán descritas y como pueden ser aplicadas en el proyecto.

Modelo Chileno de gestión de excelencia

El modelo chileno de gestión de excelencia consta de ocho ámbitos que se llamaremos criterio, estos criterios son los siguientes:

- I. Liderazgo: “Este criterio examina cómo la alta dirección lidera la organización, cómo asume sus responsabilidades en el marco de sus definiciones estratégicas y valóricas. También examina cómo aborda el cumplimiento de las expectativas de desempeño y la sustentabilidad de la organización, promoviendo una gestión de excelencia.”
- II. Clientes y mercado: “Este criterio examina de qué manera la organización determina los requerimientos, expectativas y preferencias de los clientes y mercados, actuales y potenciales. También examina cómo la organización construye relaciones con sus clientes y determina su obtención, satisfacción y fidelidad.”
- III. Personas: “Este criterio examina cómo la organización involucra, gestiona y desarrolla a su personal, con el fin de que éste utilice su máximo potencial,

siempre alineado con la misión, la estrategia y los planes de la organización. También examina de qué manera la organización evalúa sus necesidades en materia de habilidades y capacidades requeridas en su personal y cómo genera y apoya un ambiente de trabajo que conduzca a un alto desempeño, así como al crecimiento de las personas y la organización”

- IV. Planificación Estratégica: “Este criterio examina de qué manera la organización establece sus objetivos estratégicos y sus planes de acción, con el fin de dirigir sus acciones y maximizar su desempeño. También examina cómo son desplegados y comunicados por toda la organización y cómo se hace seguimiento de su desempeño.”
- V. Procesos: “Este criterio examina cómo la organización determina y gestiona sus procesos clave para el logro de sus objetivos. También examina de qué manera diseña sus procesos de producción y de entrega, así como los procesos de apoyo y gestión de calidad de sus proveedores enfocada en el cliente y otros grupos de interés”
- VI. Información y conocimiento: “Este criterio examina cómo la organización gestiona la información necesaria para apoyar las operaciones diarias y la toma de decisiones, así como la manera en que desarrolla y gestiona su conocimiento. También examina cómo se mide el desempeño organizacional y cómo se analizan y utilizan los datos de rendimiento para su mejoramiento.”
- VII. Responsabilidad social: “Este criterio examina cómo la organización aborda su responsabilidad con la sociedad, a través de la protección del medioambiente, una conducta ética y legal y de su contribución al desarrollo de la sociedad, en concordancia con las necesidades y expectativas de la comunidad, y con los lineamientos estratégicos de la organización”
- VIII. Resultados: “Este criterio examina los niveles actuales y tendencias en al menos los últimos 3 años, de los principales indicadores y mediciones que reflejan resultados globales de la organización. También examina si esta información es comparada con el mercado, sus competidores relevantes y los mejores de su clase.”

Las descripciones de los criterios están basadas en el modelo chileno de gestión de excelencia de ChileCalidad de su XV versión, a continuación, en la Ilustración 5 podemos ver como se relacionan estos criterios (ChileCalidad, 2011).

Ilustración 5: Modelo chileno de gestión de calidad



Fuente: (ChileCalidad, 2011)

Cabe destacar que el modelo no prescriptivo, en otras palabras, permite utilizar las prácticas y herramientas de gestión que la organización desee. El modelo es útil para la autoevaluación y orientación de cualquier organización o empresa, independiente si es que está provenga del sector público, o privado, con fines de lucro o sin fines de lucro, y si es que es una gran o pequeña organización.

A método de conclusión este modelo nos permitirá evaluar la situación actual de la empresa Soluciones BI Consulting, para determinar y verificar cuales son los niveles actuales de la empresa, evaluando más en profundidad el análisis del criterio de procesos.

Análisis FODA

En este apartado explicaremos el análisis FODA que será ocupado dentro del presente proyecto para verificar potencialidades o deficiencias internas, y variables externas que permitirán el crecimiento o barreras que impidan este. A continuación, se explicará que es el análisis FODA.

“El análisis FODA o también conocido como DAFO es una herramienta de estudio de situación que les permite a las empresas o cualquier proyecto emprendedor, analizar sus diferentes características internas, como son debilidades y fortalezas, así como también la situación externa de la misma, como son las amenazas y oportunidades” (5 fuerzas de porter, 2015).

En resumen, esto permite observar en qué ámbitos la empresa puede crecer y mejorar; así de esta manera, poder tomar las oportunidades que nos brinda el mercado, teniendo estrategias de crecimiento y tener en consideración las barreras que puede presentar el entorno.

Análisis PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta de macroentorno, a diferencia del FODA que es un microentorno, a continuación, se explicara que es el análisis PESTEL y para qué sirve.

El análisis PESTEL es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a analizar el entorno macroeconómico en el que opera la empresa, para identificar los factores que afectan en el presente o lo que te puede afectar a futuro (Ata anatrenza, 2018).

En otras palabras, el presente análisis sirve para entender el entorno, de este modo se sabrá el cómo una organización se puede ver afectado por este y posteriormente cómo reaccionar mediante algún plan de acción, en la siguiente ilustración veremos los distintos tipos de planes a desarrollar, donde es necesario realizar el análisis PESTEL.

Ilustración 6: Planes donde se utiliza análisis PESTEL



Fuente: (Ata anatreza, 2018)

2.1.2 Pipeline

“El *pipeline* o embudo de ventas es un concepto importante ya que se refiere a las distintas fases por las que pasa una venta. La importancia del pipeline reside en que nos sirve para medir y calibrar la salud de nuestras ventas futuras. Por otro lado, también nos sirve para detectar donde se encuentran los actuales problemas, ya que dependiendo de las oportunidades que tengamos en cada una de las fases y sus tasas de avance a los siguientes niveles se podrá deducir donde se encuentran los problemas a la hora de vender” (Teijeira, 2015).

Dada la descripción del concepto, se pasará a explicar los pasos que tiene el pipeline comienza:

- **Fase de prospección:** es la fase desde donde se cualifican un *lead* y se le asigna un valor económico a la operación, y finaliza una vez cerrada la venta
- **Fase de mapeo de necesidades:** en la segunda fase se reúnen todos los requerimientos de los clientes que pueden ser solucionados por el producto o servicio ofrecido
- **Fase de propuesta de valor:** en la tercera fase se presenta la propuesta por parte de la empresa que ofrece que producto, donde esta contiene todas las funcionalidades y/o características que generan valor para el cliente.

- **Fase de responder objeciones:** la penúltima fase es una fase de revisión sobre la propuesta, en donde se ajustan todos los detalles de la propuesta de valor, incluyendo requerimientos, cantidades en dependencia del caso, costos, etcétera.
- **Cierre de venta:** finalmente tenemos el cierre de venta, donde se pone fin a todo el proceso, dando este como resultado la venta exitosa del producto o servicio.

Por otro lado, el pipeline otorga métricas totalmente objetivas, donde simplemente hay que realizar la suma de todos los proyectos, sin descartar ninguno y sin aplicación de porcentajes de valoración. También el pipeline tiene análisis derivados como:

- Evolución de *pipeline* económica
- Evolución del *pipeline* en número de proyectos
- Porcentaje de *Pipeline vs Forecast*
- Porcentaje de *Pipeline vs facturación*

Cabe destacar que las tasas de conversión de un pipeline varían entre los empleados de una misma empresa y por supuesto entre sectores y compañías diferentes. Por ello es muy importante realizar los cálculos de manera individualizada y en conjunto del equipo para comparar los resultados y así poder obtener resultados y conclusiones más fiables (Tejeira, 2015).

2.1.3 Gestión de comercialización a nivel de servicios tecnológicos

La gestión comercial basada en servicios tecnológicos es un tema de estudio importante por el contexto del proyecto, debido a que está enfocada en las áreas comercial de SBC desde la búsqueda de un prospecto cliente hasta el cierre del trato por alguna licencia o proyecto. Entender lo que es una gestión comercial significa entender el enfoque del área, y sus principales actividades. A continuación, se describirá lo que es una gestión comercial.

Descripción de la gestión comercial

Según el autor de administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa Julián Herrero “La gestión comercial es la que lleva a cabo la relación de intercambio de la empresa con el mercado.” (Herrero, 2001)

Por otro lado tenemos la descripción Francisco de Borja autor de Sistematización de la función comercial que nos dice que: “La gestión comercial forma parte esencial del funcionamiento de las organizaciones: decisiones relativas a qué mercados acceder; con que productos; qué política de precios aplicar; cómo desarrollar una sistemática comercial eficaz, entre otras, forman parte del día a día de las organizaciones, además de ser aspectos que emanan directamente de las decisiones derivadas de la estrategia corporativa.” (Borja, 2008)

Bajo esta descripción la gestión comercial estará enfocada a servicios tecnológicos, debido a que las cuatro principales actividades de SBC están dirigidas a proyectos de TI o soluciones para el área de negocio mediante herramientas de visualización de BI. En contexto de la empresa indica que sería una gestión comercial enfocada a clientes empresas, el producto ofertado sería un servicio y trabajaría en un mercado con forma de competencia perfecta porque existe un gran número de compradores, como un gran número de oferentes, esta teoría está enfocada en lo dicho por Julián Herrero en su libro Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

2.1.4 Gestión de procesos

Desde este punto se explicará lo que es la gestión de procesos, dando una descripción de esta para un mayor entendimiento del concepto y su aporte y posteriormente como puede ser aplicado dentro de este proyecto.

Descripción de la gestión de procesos

Entender el concepto de gestión de procesos nos permitirá ver su importancia y su aplicación dentro del presente proyecto. A continuación, se dejarán descripciones del concepto de gestión de procesos de distintas fuentes.

“La gestión de procesos de negocios es un enfoque disciplinario para identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear, controlar y mejorar los procesos de negocio, automatizados o no, para lograr resultados consistentes y alineados con los objetivos estratégicos de la organización” (Heflo, 2019)

“La gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia y elevar el nivel de satisfacción de los clientes” (Bravo, 2008)).

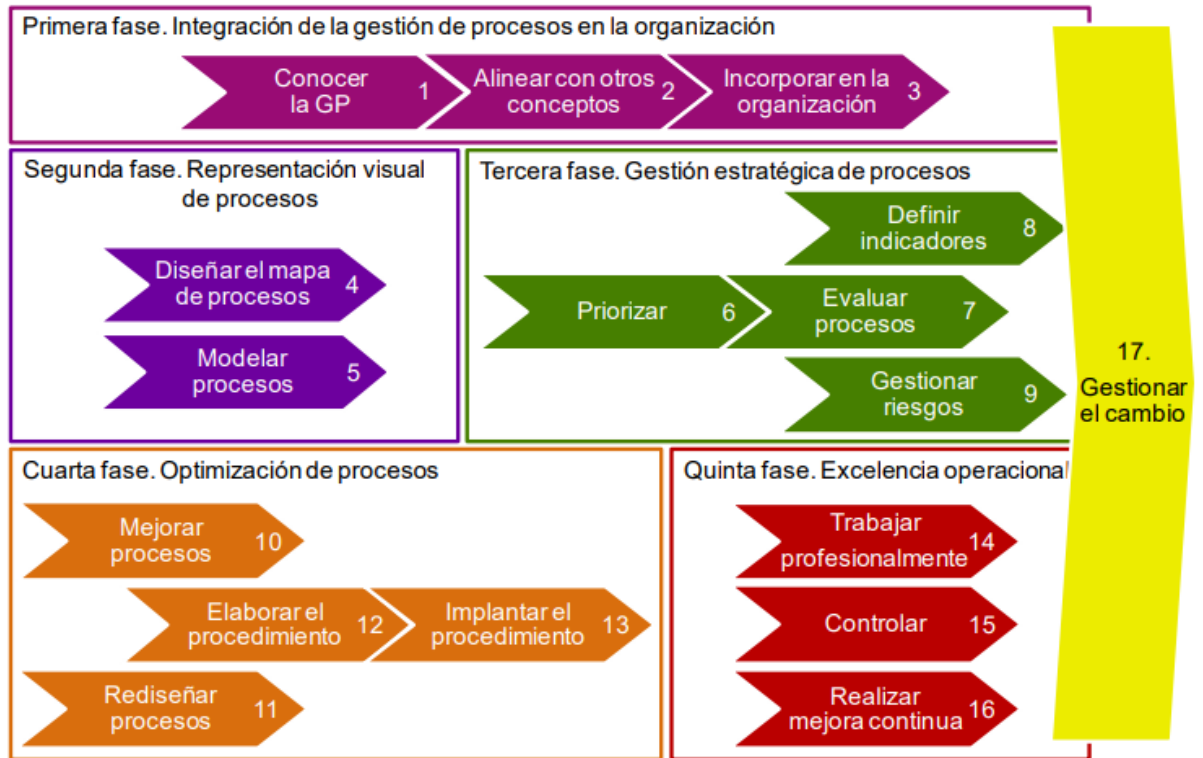
“El principal aporte de la gestión de procesos es la representación del hacer mediante modelos visuales que toda persona comprenda. De esta forma el conocimiento de la organización ya no es patrimonio sólo de algunas pocas personas que lo tienen en su cerebro, sino que pasa a ser un activo de la organización: visible, cuantificable y perfectible. Además, cumple con las obligaciones de hacer realmente control de gestión, auditoría y análisis de riesgos, entre otros beneficios” (Bravo, 2013).

En otras palabras, es una condición de profesionalismos, todas las actividades de una empresa o una organización, ya sea contratar una persona, un servicio, comprar alguna maquinaria o productos nuevos, o por el contrario ofrecer un servicio o producto, debe estar representado de una manera visual, simple, disponible y actualizada.

La utilización de esta rama estudio es primordial en cuanto a gestión de procesos de negocio para el desarrollo del proyecto, debido a que la organización es una consultora enfocada en el nicho de BI y todos los procesos a trabajar en primera etapa corresponden a una formalización de procesos de las áreas comerciales de la empresa, que pertenece a *Client Manager* y preventa comercial, en las cuales se deben ver de manera visual y simple sus flujos de trabajo comprendido en pasos y etapas.

Bajo el modelo de gestión de procesos explicado en el libro de “Gestión de procesos 5ª edición” de Juan Bravo las fases y prácticas para poder elaborar una gestión de procesos basada en negocio para el caso de SBC se pueden ver en la siguiente Ilustración 7:

Ilustración 7: Fases de la gestión de procesos



Fuente: (Bravo, 2013)

Donde el estudio se verá enfocado dentro de las primeras tres fases para el proyecto en cuestión, llegando a ver un primer modelo de gestión de proceso basado en negocio al final de este proyecto.

2.1.5 Formalización

En este punto entenderemos la formalización de un proceso y su importancia para el estudio. En la actualidad, para poder competir en el mercado del área de BI es indispensable que las empresas dispongan de herramientas que permitan ser más eficientes y eficaces a la hora de realizar los procesos correspondientes de las áreas en cuestión, para así poder evitar riesgos por ineficiencias y costos más altos de los previstos.

Descripción de la formalización de procesos

Según la RAE el significado de formalizar y proceso son los siguientes:

- Formalizar: “Dar una estructura formal a una proposición o aun discurso”, “Revestir algo de los requisitos legales o de procedimiento”. (RAE, 2019)
- Proceso: “Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”. (RAE, 2019)

La formalización de procesos considera el procedimiento y también instaurarlo como la nueva práctica de la organización en ese terreno, lo cual exige variadas tareas de comunicación y de gestión del cambio general.

Dentro de lo que es la formalización se explicará que es un proceso para comprender el contexto, luego como se formalizará este, a continuación, se dará responder a la pregunta de ¿Qué es un proceso? bajo la explicación de Juan Bravo en su libro “Gestión de procesos”

“Un proceso es una competencia de la organización que le agrega valor al cliente a través del trabajo en equipo de personas, en una secuencia organizada de actividades, interacciones, estructura y recursos que trasciende a las áreas” (Bravo, 2016)

Por otro lado, es una definición que según Juan Bravo tienen tres partes:

- La primera: “Un proceso es una competencia de la organización que le agrega valor al cliente”, se refiere a la orientación al cliente en forma sustentable para la organización para que sea viable. También se refiere al concepto de totalidad de la visión sistémica al señalar una competencia de la organización y no de áreas.
- La segunda: “a través del trabajo en equipo de personas, en una secuencia organizada de actividades, interacciones, estructura y recursos”, va más allá del antiguo: “conjunto de actividades”. La nueva definición incluye las interacciones alcanzando así las “tierras de nadie”. También reconoce que el proceso es realizado por equipos de personas organizadas en cierta estructura que manejan diversos recursos: infraestructura, tecnología de apoyo, productos e información, entre otros.

- La tercera: “que trasciende a las áreas”, se refiere a una secuencia de principio a fin del proceso, completo, independiente de que pase por varias áreas funcionales. Desde esta visión, ya no es correcto hablar de “los procesos de un área”, porque en las áreas (lo vertical) no hay procesos sino partes de estos que deben estar bien integrados con los demás, por eso los procesos cruzan horizontalmente a la organización.

2.1.6 Gestión de base de datos

Con el fuerte crecimiento de las herramientas de tecnologías de información y el gran aumento de volumen de datos se generó lo que es la gestión de base de datos, que es una herramienta que otorga la competitividad y la rapidez de maniobra de una organización, para alcanzar más rápido el éxito. A continuación, se definirá que es una base de datos para poder entender este tipo de gestión.

“Una base de datos se entenderá como una colección de datos relacionados entre sí y que tienen un significado implícito. Por datos queremos decir hecho conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito”. (Sphinx, 2019)

En otras palabras, la base de datos es un almacén de datos (valga la redundancia) formalmente definido y controlado centralmente para intentar servir a múltiples y diferentes aplicaciones. La base de datos es una fuente de antecedentes que son compartidos por numerosos usuarios para diversas aplicaciones y tareas.

Existen distintos tipos de bases de datos, que son los presentados a continuación:

- **Jerárquicos:** Las relaciones entre registros forman una estructura en árbol.
- **En red:** Las relaciones son más complejas que las jerárquicas. Admite relaciones de cada registro con varios que se pueden seguir por distintos caminos.
- **Relacionales:** Es la más extendida hoy en día. Almacena los datos en filas o registros y columnas o campos. Estas tablas pueden estar conectadas entre sí por claves comunes.
- **Multidimensionales:** Tiene parecido con el modelo relacional, pero en vez de las dos dimensiones filas/columnas, tiene N dimensiones. Esta estructura ofrece el aspecto de una hoja de cálculo.

- **De objetos:** La estructura orientada a objetos está diseñada siguiendo el paradigma de los lenguajes orientado a objetos. De este modo soporta los tipos de datos gráficos, imágenes, voz y texto de manera natural. Esta estructura tiene gran difusión en aplicaciones web para aplicaciones multimedia.

2.1.7 BPMN

A continuación, veremos otro punto de estudio, el BPMN, que sirve para modelar procesos de negocio y ver de forma gráfica el flujo de trabajo de alguna área, mostrando sus pasos a seguir, sus interacciones y comunicaciones con otras áreas o clientes, lo cual permite tener conocimiento mediante una guía de cómo se debe proceder ante distintos procesos.

BPMN fue inicialmente desarrollada por la organización Business Process Management initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el Object Management Group (OMG), después de la fusión de las dos organizaciones del 2005.

Definición

Business Process and Notation (BPMN), en español Modelo y Notación de procesos de negocio, es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (*Workflow*).

Herramientas

Para la investigación en cuestión se dará a conocer algunas herramientas que permiten hacer flujos BPMN para los procesos comerciales de SBC, y posteriormente se dará a conocer que herramienta se ocupará para el proyecto, las herramientas en cuestión son (NEXTECH, 2016).

Bizagi Process Modeler

Es un software de BPM para crear, optimizar y publicar sus diagramas de procesos de trabajo para aumentar la eficiencia y la gobernabilidad de estos en toda su organización (BIZAGI, 2019)

Bizagi Process Modeler es una herramienta que cuenta con distintos planes para los usuarios que son los siguientes:

- **Personal:** es para un único usuario y es gratis. Solo se pueden crear modelos estáticos y tienen un almacenamiento en la nube de 10MB.
- **Profesional:** es para un único usuario y su costo es de 8USD/mes. Puede simular procesos, puede publicar sus diagramas de flujo en *SharePoint* y en la *Web*, tienen soporte premium y hasta un 1GB de almacenamiento en la nube.
- **Grupo de Trabajo:** es para mínimo 2 usuarios y su costo es de 16USD/mes y un pago extra de 8USD por usuario adicional. Puede colaborar en los modelos de procesos, recibir notificaciones en tiempo real, poseer un flujo de actividades y hasta 1GB de almacenamiento por usuario.
- **Empresarial:** condiciones flexibles y costo en dependencia de la empresa y cantidad de usuarios. Tiene un manejo en la gobernabilidad de sus modelos de procesos, tiene propia nube dedicada, autenticación única – *Single sing On* y hasta 1TB de almacenamiento en nube.

ProcessMaker

Es un software para la administración de *workflows* de ProcessMaker; permite a las organizaciones públicas y privadas automatizar el flujo de documentos de importancia, procesos basados en aprobación en los departamentos y sistemas. Los usuarios del negocio y expertos en procesos que no poseen experiencia en programación pueden diseñar y ejecutar *workflows* (ProcessMaker, 2019).

ProcessMaker tiene características que posee la versión gratuita, que son las siguientes:

- **Generar:** una interfaz de arrastrar y soltar intuitiva que permite a los analistas de negocio, modelar de forma intuitiva los flujos de trabajo basados en la aprobación.
- **Ejecutar:** usuarios pueden fácilmente completar procesos a través de notificaciones automatizadas e interfaces basadas en web.
- **Reportar:** herramientas de inteligencia de negocios de primera línea proveen a los gerentes KPIs y métricas en reportes y *dashboards*

- **Optimizar:** gerentes y analistas de negocios pueden mejorar continuamente el rendimiento, al descubrir los cuellos de botella, así como también ineficiencias.

Incorporación

Dentro del proyecto en cuestión este tipo de herramienta tendrá uso en el levantamiento de procesos de todo lo que es el área comercial (preventa comercial y *client managers*) para poder optimizar el tiempo de análisis y obtener actividades de carácter estratégico en cuanto al comportamiento y métricas que nos pueden entregar un proceso ya levantado.

2.1.8 POC

En el desarrollo del proyecto se hablará sobre las POC (*proof of concept*) o prueba de concepto, a continuación, se describirá el término en cuestión para un mejor entendimiento.

“Es una implementación, a menudo resumida o incompleta, de un método o de una idea, realizada con el propósito de verificar que el concepto o teoría en cuestión es susceptible de ser explotada de una manera útil. La POC se considera habitualmente un paso importante en el proceso de crear un prototipo realmente operativo” (Área de vinculación tecnológica, 2019).

Para este contexto las POC serán utilizadas para demostraciones de los softwares de BI hacia clientes o prospectos, sean tanto POC con datos reales de los clientes o creadas con datos ficticios a método de ejemplo.

2.1.9 CRM

Otro punto del que se hablará en el presente proyecto son los CRM (*customer relationship management*) o gestión de las relaciones con los clientes, a continuación, se dará una descripción de este concepto.

“Un CRM es una solución de gestión de las relaciones con clientes, orientada normalmente a gestionar tres áreas básicas: la gestión comercial, el marketing y el servicio postventa o de atención al cliente” (Elegircrm, 2019).

El uso de esta herramienta forma parte de una estrategia que está orientada al cliente en la cual todas acciones tienen como fin el mejorar la atención y las relaciones con los clientes y potenciales prospectos. Con la herramienta y el enfoque al cliente se pueden proporcionar resultados demostrables para disponer de una gestión comercial más estructurada, que finalmente potencia la productividad de ventas o cierres.

2.1.10 Diagrama de causas-efecto de Ishikawa

El diagrama de causa-efecto de Ishikawa, es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos, los cuales pueden ser controlables, se usa el diagrama de causa-efecto para:

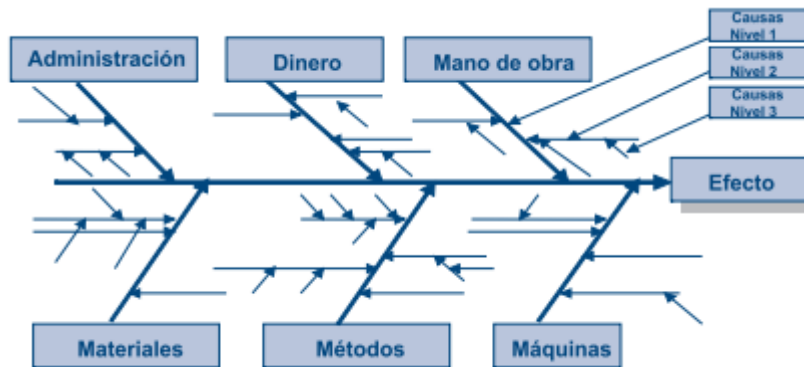
- Analizar las relaciones causas-efecto.
- Comunicar las relaciones causas-efecto.
- Facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por la causa hasta la solución.

En este diagrama se representan los principales factores (causas) que afectan la característica de calidad en estudio como líneas principales y se continúa el procedimiento de subdivisión hasta que están representados todos los factores factibles de ser identificados.

El diagrama de Ishikawa permite apreciar, fácilmente y en perspectiva, todos los factores que pueden ser controlados usando distintas metodologías. Al mismo tiempo permite ilustrar las causas que afectan a una situación dada, clasificando e interrelacionando las mismas (UNIT, 2009).

A continuación, en la Ilustración 8 se observa un ejemplo de cómo debería quedar elaborado un diagrama de Ishikawa, dejando en la cabecera el efecto a evaluar.

Ilustración 8: Ejemplo de diagrama de Ishikawa



Fuente: (UNIT, 2009)

2.1.11 Business Intelligence

Un punto clave y destacable dentro de la presente memoria es el estudio y conocimiento de lo que es *Business Intelligence*, debido a que está presente en el rubro de la empresa y en varios apartados del desarrollo del proyecto. A continuación, se mostrará la descripción de lo que *Business Intelligence* y las posibles herramientas a ocupar dentro del presente proyecto:

Definición

Business Intelligence es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios (Sinnexus, 2007) .

Herramientas

Las siguientes herramientas son consideradas debido a que las empresas que brindan estos softwares con partner con soluciones BI consulting, por ende, la empresa de la presente memoria tiene todas las respectivas licencias de estas herramientas para ser ocupadas en el desarrollo del resultado final. A continuación, se presentarán las herramientas:

- **MicroStrategy Workstation:** herramienta de escritorio de la compañía Microstrategy que fue fundada en 1989 en Mclean, Virginia, Estados Unidos. Es una herramienta de BI o en otras palabras de transformación de datos a información, actualmente el software

se encuentra en la versión 11. La presente herramienta ayuda con la creación de paneles de control o *dashboard*, la construcción de métricas y atributos para un mayor análisis de los datos está se puede conectar a distintas bases de datos y a la vez combinarlas para un análisis más global.

- **Power BI Desktop:** Herramienta de escritorio de la compañía Microsoft que fue fundada que fue fundada el abril de 1975 en Redmond, Washington, Estados Unidos. Al igual que Microstrategy es una herramienta de BI que su función en otras palabras es la transformación de datos a información. Actualmente está disponible la versión 2.71 de julio 2019.

2.3 Metodología de solución

A continuación, se plantean las etapas y actividades que rigen el desarrollo del presente trabajo, describiendo cuáles serán las actividades.

a) Etapa 1 Recolección de información:

La etapa 1 corresponde a la recolección de información de las causas de la problemática en cuestión para ser posteriormente diagnosticada, las actividades y actuales flujos de trabajo que poseen los trabajadores de las áreas comerciales de SBC para este ser documento y posteriormente llevarlo a un diagrama de flujo en Bizagi Process modeler. Esta Etapa tendrá 3 pasos:

- **Recolección de información general:** Se harán reuniones con las 2 áreas de carácter comercial para obtener información sobre cómo se realizan las reuniones, cuáles son los pasos o patrones para seguir dentro de estas y los diferentes planes de acción que ocurren ante las diferentes situaciones ante un cliente, ya sea nuevo o no.
- **Flujo de *client manager*:** en este punto se realizarán reuniones individuales con cada uno de los *clients managers* para documentar cada uno de los flujos de trabajo y como operan cada uno.
- **Flujo de *preventa*:** En este punto se realizará reunión individual con cada uno de los trabajadores del área de *preventa* para documentar todos los flujos de trabajo de cada una de las actividades comprendidas dentro de esta área.

b) Etapa 2 diagnóstico

Dentro de la etapa uno se desarrollará todo el contenido del diagnóstico de la empresa, para tener una mejor contextualización de los niveles y los entornos en donde se encuentra posicionado SBC, los correspondientes análisis que tendrá esta etapa son:

- **PESTEL:** para análisis de macroentorno.
- **FODA:** para entender las distintas variables internas y externas de Soluciones BI Consulting.
- **Modelo chileno de gestión de excelencia:** Para entender el nivel de procesos que posee Soluciones BI Consulting.

c) Etapa 3 BPMN

En la etapa 3 se realizarán todos los flujos de trabajo en el programa de BPMN de Bizagi Process Modeler con la información recolectada en la etapa 2 y al final de la realización cada uno de los flujos se verificará si existen errores o imperfecciones dentro de este.

d) Etapa 4 CRM

Ya con los flujos listos de la etapa 3 tomaremos información de los flujos de trabajo y se añadirán a la base, datos del CRM para que posteriormente se haga una revisión de estos y luego ver en la siguiente etapa todas las reglas de negocios que se deben aplicar para la normalización de estos datos.

Finalmente se revisará un método para conectar la base con el programa MicroStrategy para alimentar con información el *dashboard* a elaborar.

e) Etapa 5 Dashboard

Finalmente se dará paso a la realización del *dashboard* final con todas las métricas y conversión de datos a información que nos de visión del comportamiento de los procesos internos de las áreas comerciales, esta se divide en 4 fases:

- **Creación del *dashboard*:** en primera instancia se creará un *dashboard* borrador con todas las métricas y gráficos, para que luego este sea revisado por ambas áreas comerciales.

- **Revisión de métricas:** En esta parte se hará una revisión de todas las métricas, eliminando las métricas innecesarias y/o agregando métricas necesarias
- **Revisión de diseño:** En esta parte se verán todos los requerimientos no funcionales, temas de diseño, color, entre otros.
- **Revisión de funcionalidad:** finalmente se verán todas las conexiones entre visualizaciones que haya en el *dashboard*, para que se pueda navegar dentro de él y poder sacar una conclusión y análisis de una manera más interactiva.

f) **Etapa 6 Seguimiento y funcionalidad del prototipo**

Finalmente se realizarán seguimientos y revisiones de todos los pasos para verificar que el prototipo final se encuentra en estado óptimo.

Dentro de las etapas existen metodologías las cuales serán necesario para el entendimiento y el desarrollo de la presente memoria

Estudiar la industria de tecnologías de información

Mediante un enfoque de análisis PEST se estudiarán aquellos factores externos relacionados con *Business Intelligence* desde cuatro puntos de vista: político, económico, sociocultural y tecnológico. En muchos de los casos se estudiará de manera relativa, comparando los escenarios principalmente con otros países de la región. Se recurrirá a información macroeconómica, estudios de mercado, medios de prensa, entre otros.

Elaborar un análisis interno de Soluciones BI consulting

Una vez finalizado el estudio del ambiente externo será necesario introducirse a la realidad particular de Oracle. En esta etapa se describirán los principales fortalezas y debilidades que posee soluciones BI consulting, en conjunto de medir sus procesos, recolectar información de los *workflows*, y verificar las causas de la problemática mediante un diagrama causa-efecto Ishikawa, para el enfoque de la solución.

Estudiar modelo pipeline general para elaboración de propuesta de prototipo

El estudio del modelo donde se basará el desarrollo de la solución es un punto clave, debido que a partir de esta etapa se verán los requerimientos tanto sea para los campos que se necesitarán en el rediseño del CRM debido a que este último será el almacén de la materia prima para el desarrollo del *dashboard*, en otras palabras, los datos de los clientes. Por otro lado, ayuda a la comprensión del análisis que se quiere visualizar en el prototipo al final del proyecto. Con esto se pretende estudiar, la ratio de conversión, el *funnel* de oportunidades entre otros puntos.

Estudiar sobre herramientas de BI

El estudio y manejo de herramientas de BI es clave en el último punto de desarrollo de los productos tangibles, debido a que la construcción del análisis se realizará en una herramienta como lo es MicroStrategy Workstation o Power BI. La construcción de un panel requiere el estudio y manejo de la elaboración de métricas (componentes numéricos) y atributos (componentes alfabéticos), la limpieza de datos y la elaboración de interacciones entre cada gráfico o KPIs existente dentro del *dashboard*.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y DIAGNÓSTICO

En el presente capítulo se analiza en detalle la problemática y se realiza el diagnóstico de la situación actual de la empresa y de sus niveles de procesos del área comercial.

3.1 Actividades de diagnóstico.

Con la finalidad de contextualizar, validar la problemática y definir las acciones de solución, es necesario realizar un análisis para determinar el posicionamiento de la empresa y detectar las oportunidades como también áreas de mejora al interior de esta.

3.1.1 Descripción general del entorno, análisis PEST

A continuación, se realizará el correspondiente análisis PEST enfocado a las Tecnologías de información en Chile, para dejar en evidencia como se encuentra el entorno nicho de la empresa Soluciones BI consulting.

Entorno Político

Por la naturaleza del sector, basado en la innovación y expansión del conocimiento, y el cambio del enfoque hacia el análisis debido a la automatización de los procesos, la institución ligada a la industria de las Tecnologías de información en nuestro país ha tomado el enfoque hacia el fomento y crecimiento más que una regulación de esta. Hoy en día en el marco legal no se han observado situaciones que ameriten la creación de un marco regulatorio particular y/o adicional a lo existente en las leyes actuales, más aún a la velocidad que crece esta industria, estas leyes podrían quedar obsoletas en la brevedad.

Existen instituciones estatales y privadas que velan por el fomento general de la economía como CORFO o SOFOFA, las iniciativas de posicionar a Chile como líder regional de Tecnologías de información nacen en 1991, cuando se crea el grupo informático del ministerio del interior. Posteriormente estas iniciativas se hacen transversales a diferentes secretarías de gobierno en el comité interministerial de modernización de la gestión pública, cuyo rol principal era el apoyo estratégico de las Tecnologías de información en la administración pública. Esta institución marca la base para lo que vendría en 1998, con el establecimiento de la comisión nacional para las nuevas TICs, cuyo rol principal se basaba en la realización de estudios para el fomento del sector en los próximos años. Resultados concretos se observan por ejemplo plasmados en el servicio de impuestos internos y el registro civil e identificación.

La creación de un marco institucional hacia el fomento del sector informático llega a uno de sus puntos más importantes en el 2003, cuando el ministerio de economía da inicio al desarrollo de la agenda digital que consolida intereses públicos y privados para posicionar a Chile como un país informáticamente desarrollado para el Bicentenario. En paralelo, esta iniciativa logró que nuestro país consiga un cupo permanente en la cumbre mundial de la sociedad de la información.

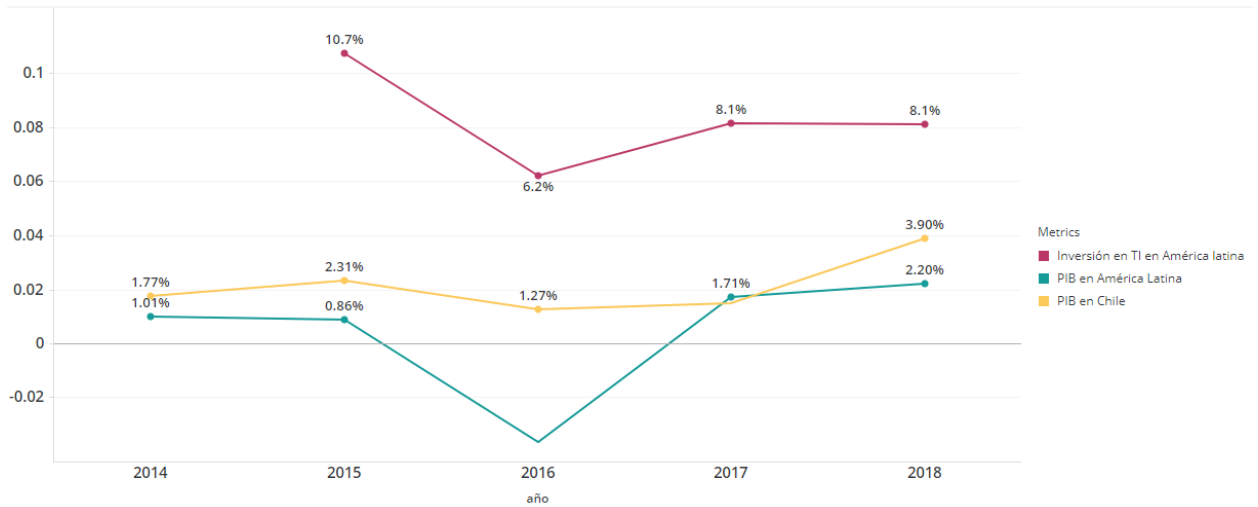
La Asociación Chilena de Tecnologías de Información (ACTI), creada en 1984 pasa a ser la institución que presenta los intereses privados del sector y desde que se inician las iniciativas públicas, esta agrupación ha estado asesorando y trabajando en conjunto con los gobiernos de turno para alcanzar los objetivos planteados. Por ejemplo, el viaje que el actual presidente de Chile Sebastián Piñera a China en conjunto de otros dos presidentes, Xi Jinping y Vladimir Putin para, sellar en Beijing el fortalecimiento del intercambio en las áreas de biotecnología, nanotecnología, robótica, automatización, tecnologías de la información y Big Data, donde un fragmento de la noticia es “El Presidente chileno dará un discurso, cronometrado, de exactos 8 minutos, en los que hablará de la relación entre Chile y China, los planes a futuro de nuestro país y el desarrollo del gigante asiático” (Economía y negocios, 2019).

Nuestro país es líder indiscutido a nivel de América Latina y el caribe en lo que refiere al apoyo gubernamental a la industria de tecnologías de información e innovación. Además de lo anterior se destaca también su posición a nivel mundial, estando en el grupo de los 50 países en lo que respecta iniciativas (OMPI, 2018).

Entorno económico

Es primordial analizar las expectativas de crecimiento económico, debido a que permite establecer una proyección en el impacto directo sobre las inversiones que tendrán las empresas de Tecnologías de Información. En Latinoamérica, estos últimos 5 años se ha observado que cuando el PIB crece en un 1% las inversiones en tecnologías de información lo hacen en un 2% en promedio aproximadamente. Esto en otras palabras corresponde a una estimación de la elasticidad ingreso por la demanda de tecnologías de información. Esta relación se estima que para el 2019 para Chile la industria crecerá un 3,8% (Hill, 2019) y la economía nacional lo realizará en torno al 3,4% (El Mercurio, 2018).

Ilustración 9: Tasa de crecimiento de PIB e Inversión en TI en América latina



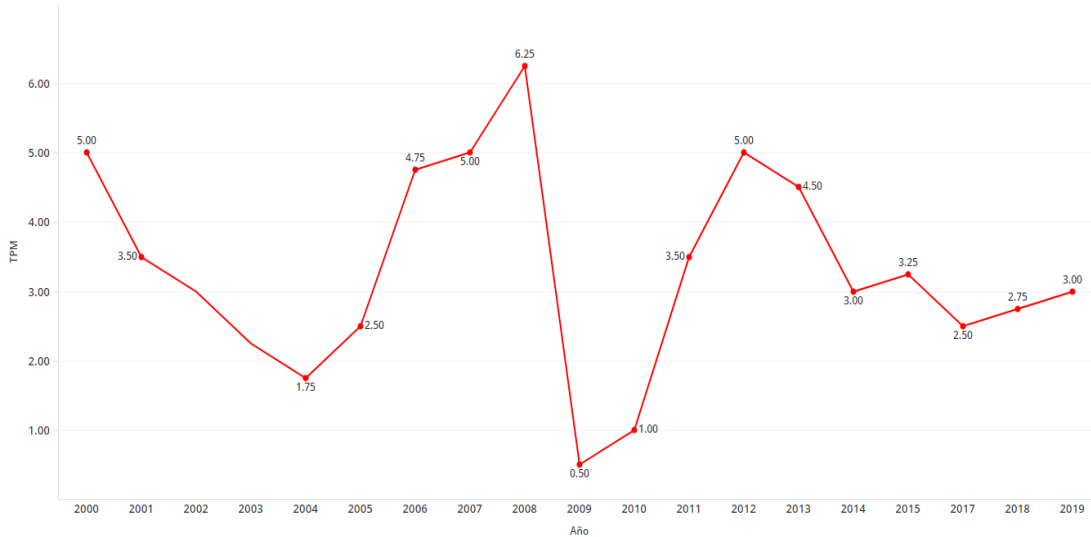
Fuente: elaboración propia en base a (Statista, 2019) & (Banco Mundial, 2018).

Las expectativas de crecimiento para nuestro país obviamente cambian constantemente, pero, la gran mayoría apunta a que durante el 2019 la economía nacional no superará el 4% de crecimiento anual que tuvo en el 2018. Sin embargo, las cifras de 3,5% que están estimadas para el 2019 no es baja en comparación a las cifras resultantes de años pasados al 2018. País digital dice que el sector de la economía de la información, que representa el pilar empresa, ha tenido un crecimiento más rápido que el resto de la economía chilena, sin embargo, no ha mejorado las expectativas respecto a su meta. Al año 2017 muestra un avance de 0,1 puntos porcentuales respecto a la edición anterior, logrando un 3,5% de participación sobre el total de la economía chilena. Este resultado, positivo en su crecimiento, se traduce en 32 meses de atraso con relación a la meta propuesta de 5,6% de participación para el año 2020 (País digital, 2017).

Además de la variable macroeconómica relacionada al crecimiento, es relevante el poner atención a la Tasa de Política Monetaria, dado que es directa la relación que, a mayor valor de este indicador, menor será la tasa de inversión. Si bien se ha observado una tendencia al alza durante los últimos 3 años, los efectos de la crisis financiera global han motivado al banco central de Chile a disminuir drásticamente la tasa pasando de un 5% en enero 2012 a un 2,5% en mayo del 2017, y posteriormente una constante subida hasta el último registro de enero 2019 a una tasa de 3%. Aunque los efectos reales en la economía tardan meses en aparecer luego de las decisiones monetarias, ya se observan los resultados de los esfuerzos de la banca por reactivar el mercado crediticio, tanto para personas como para empresas.

En la Ilustración 10 podemos ver la evolución de la tasa de política monetaria de Chile desde el año 2000 hasta la actualidad.

Ilustración 10: Tasa de Política Monetaria de Chile

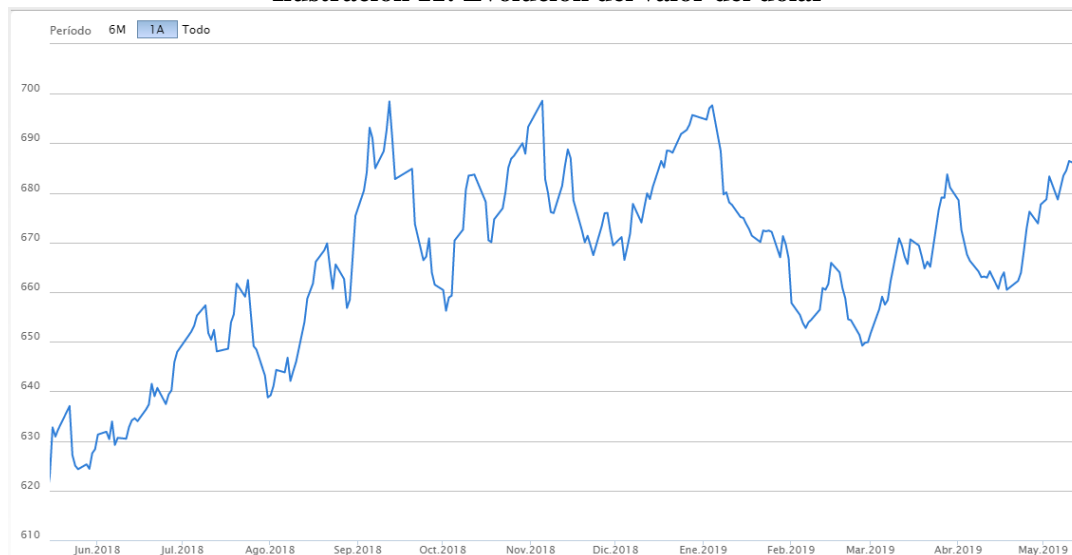


Fuente: elaboración propia en base (Banco Central de Chile, 2019)

La constante subida desde el año 2017 se debe a los bajos índices de inflación, y se espera que estos se mantengan al corto plazo dentro del año 2019, pero cabe destacar que la constante subida del IPC desde los últimos 2 meses registrados del 2019 puede significar un cambio en el TPM, lo descrito anteriormente permite estimar que el cambio en la tasa de política monetaria debería bajar sus puntos porcentuales o en el mejor de los casos estos podrían subir de forma leve.

El tipo de cambio incide de manera importante en el comportamiento en las inversiones de software y hardware, debido a que se pagan principalmente en moneda extranjera. Durante los últimos meses se ha mostrado una tendencia al alza y el promedio entre mayo del 2018 603 pesos y mayo de 2019 bordea los 668 pesos por dólar, se espera que este valor supere los 700 pesos para mediados del 2019 y se mantenga la tendencia superando los 660 en promedio durante el 2019 (Banco Central de Chile, 2019).

Ilustración 11: Evolución del valor del dólar



Fuente: (Banco Central de Chile, 2019)

Entorno sociocultural

Si bien Chile lidera la posición en capacidad de tecnología digital a nivel latinoamericano, su puesto número 47 a nivel global lo sitúa bastante lejos de economías más desarrolladas como la de Suiza, Países bajos y Estados Unidos que están dentro de los primeros 10 puestos (OMPI, 2018).

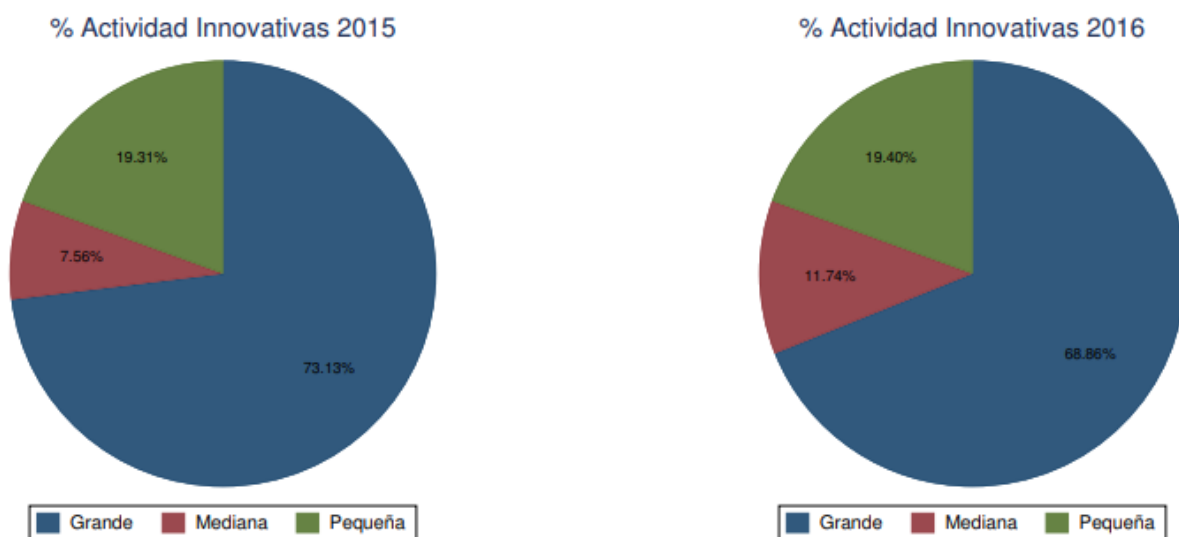
El Invertir en soluciones de *Business Intelligence* representa una fuente de innovación tecnológica para las empresas chilenas. Luego, es interesante comprender el escenario que describe el comportamiento de la cultura hacia la innovación tecnológica.

Por otro lado, según los resultados de la Organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE), solo cinco países invierten menos del 1% del PIB en innovación y desarrollo: Polonia, Eslovaquia, Grecia, México y Chile. De estos el peor posicionado es Chile, donde el gasto llega al 0,39% del producto. En términos concretos, los números muestran que, si bien en 2015 el gasto subió en 4,4%, hasta los \$607.408 millones, todavía está muy lejos del estándar de la OCDE, donde el promedio es de 2,38% del PIB (EMOL, 2017).

Según los resultados de la décima encuesta de innovación tecnológica (cita), nuestro país dedicó un 1% del PIB los años 2015 y 2016 hacia actividades de innovación llegando a USD1.614 y

USD1.799 millones correspondientemente. La fuente principal de financiamiento de aquellas actividades de carácter innovativo son las empresas grandes las que se llevan la gran mayoría del gráfico de torta que se muestra en la Ilustración 12. Llegando a un 73.13 % del total durante el año 2015 y a un 60.86 % el año 2016. Por su parte, las empresas medianas y pequeñas alcanzaron un 7.56 % y un 19.31 % del total en el año 2015, y un 11.74 % y 10.4 % el año 2016 (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

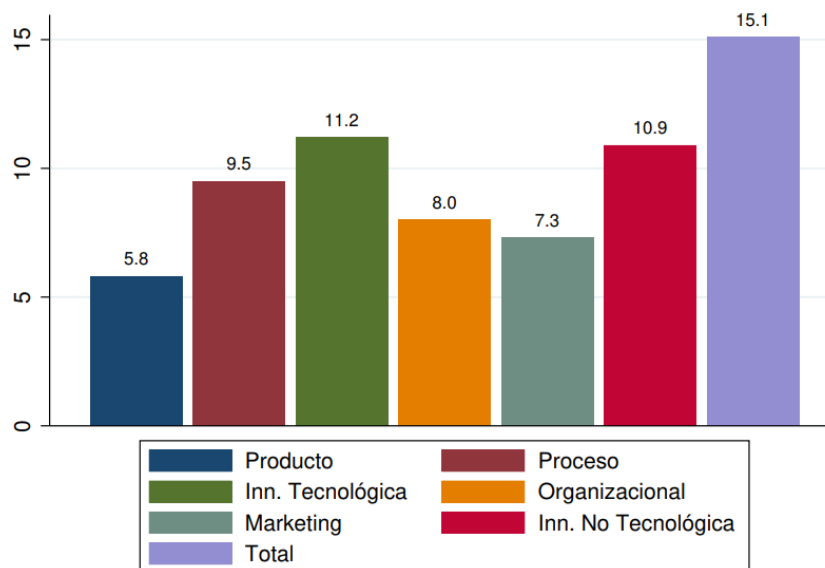
Ilustración 12: Porcentaje de actividad innovativa en empresas



Fuente: (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

En conjunto de la información anterior, se mostrará en la Ilustración 13 cómo se distribuyen la inversión en innovación dentro del país del año 2015 al 2016, destacando la innovación en tecnología en general dentro de las empresas chilenas, y en mayor profundización innovación en los procesos, es decir, la implementación de un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción, método de distribución o actividad de soporte para los bienes o servicios, seguido de cerca por innovación organizacional (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

Ilustración 13: Tasa de innovación 2015-2016



Fuente: (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

La mayoría de los empleados de las áreas informáticas se dedica principalmente a labores técnicas y de ingeniería. Estas tareas se complementan con labores profesionales externas, dado que en muchas ocasiones se contratan servicios de terceros. Cabe destacar que sectores como seguro o banca representan ser los rubros en Chile con mayor relación de sus empleados a herramientas informáticas.

Entorno tecnológico

Si bien Chile ocupa una posición de líder en infraestructura de tecnologías de información a nivel regional, la posición en relación con países desarrollados es bastante lejana, siendo equivalente con ciertos países con economías emergentes de Europa oriental como Hungría, Polonia y República Checa, y más por debajo de grandes países como lo son Estados Unidos y Reino Unido (Expansión, 2016).

El tamaño de las empresas es un factor que influye en el nivel de adopción de hardware y software. Sin embargo, es interesante observar que prácticamente todas las empresas en nuestro país poseen alguna solución de software basada en herramientas de productividad, que puede ir desde planillas de cálculo hasta aplicaciones avanzadas de gestión de inventarios. Los

servidores centrales son el tipo de hardware con mayor nivel de adopción en las grandes empresas. A continuación, se mostrarán 2 ilustraciones en donde podemos ver el tamaño de empresas en términos de cantidad de empleados Ilustración 14.

Ilustración 14: Distribución de las empresas según tamaño

Tamaño	Número de trabajadores	Número de empresas	Porcentaje del total
Micro	0-9	239.920	79,2%
Pequeña	10-49	49.311	16,3%
Mediana	50-249	10.838	3,6%
Grande	250 y más	2.764	0,9%
Total		302.833²	100%

Fuente: (Ministerio de economía fomento y turismo, 2015)

A partir de la Ilustración 14 podemos ver toda la distribución de empresas en Chile en términos de tamaño y ahora se reflejará en la Ilustración 15 cuanto porcentaje de estas tienen hardware activos dedicados a trabajo en los distintos sectores económicos y segmentado por su correspondiente tamaño.

La Ilustración 15 deja en evidencia que, en total de las empresas, al menos el 84% tienen hardware de distintos tipos para el trabajo, y que casi el 100% de las empresas medianas y trabajos poseen efectivamente hardware para el trabajo.

Ilustración 15: Distribución de las empresas según su disposición de computadores de escritorio, servidores, computadores portátiles, Tablet y/o smartphones activos para el trabajo, según sector económico y tamaño

Sector económico	Micro			Pequeña			Mediana			Grande			Total		
	Sin	Con	Total	Sin	Con	Total	Sin	Con	Total	Sin	Con	Total	Sin	Con	Total
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	23,5%	76,5%	22.938	3,7%	96,3%	6.207	0,0%	100,0%	1.541	0,0%	100,0%	165	18,2%	81,8%	30.851
Pesca	15,1%	84,9%	1.463	2,3%	97,7%	255	0,0%	100,0%	65	0,0%	100,0%	18	12,6%	87,4%	1.801
Explotación de minas y canteras	23,0%	77,0%	1.387	0,7%	99,3%	440	0,0%	100,0%	110	0,0%	100,0%	71	16,1%	83,9%	2.008
Industrias manufactureras	12,9%	87,1%	23.031	7,9%	92,1%	7.551	0,0%	100,0%	1.708	0,0%	100,0%	544	10,9%	89,1%	32.834
Suministro de electricidad, gas y agua	8,8%	91,2%	55	0,0%	100,0%	77	0,0%	100,0%	47	0,0%	100,0%	38	2,2%	97,8%	217
Construcción	9,2%	90,8%	20.498	0,0%	100,0%	7.418	0,1%	99,9%	1.822	0,0%	100,0%	485	6,2%	93,8%	30.222
Comercio al por mayor y al por menor	27,6%	72,4%	92.424	3,2%	96,8%	10.540	0,2%	99,8%	1.613	0,0%	100,0%	403	24,6%	75,4%	104.980
Hoteles y restaurantes	23,3%	76,7%	11.435	4,4%	95,6%	3.271	0,0%	100,0%	559	0,0%	100,0%	99	18,3%	81,7%	15.363
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	11,4%	88,6%	26.558	0,4%	99,6%	4.644	0,0%	100,0%	939	0,0%	100,0%	157	9,4%	90,6%	32.298
Intermediación financiera	7,1%	92,9%	312	0,0%	100,0%	293	0,0%	100,0%	222	0,0%	100,0%	95	2,4%	97,6%	922
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	6,3%	93,7%	31.730	0,0%	100,0%	6.630	0,0%	100,0%	1.646	1,0%	99,0%	588	4,9%	95,1%	40.594
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	13,9%	86,1%	8.089	0,0%	100,0%	1.986	0,0%	100,0%	566	0,0%	100,0%	101	10,5%	89,5%	10.742
Total	18,8%	81,2%	239.920	2,7%	97,3%	49.311	0,1%	99,9%	10.838	0,2%	99,8%	2.764	15,4%	84,6%	302.833

Fuente: (Ministerio de economía fomento y turismo, 2015)

Por otro lado, aparte de la adopción de distintos tipos de hardware en las empresas chilenas, también está el comportamiento de la adopción de software de las empresas.

En relación con los tipos de software utilizados durante el 2013 se observa que, los más empleados fueron: básicos de oficina, es decir office, open office, navegador, entre otros (74,9%), de administración como los usados en contabilidad, finanzas, ERP y facturación (20,7%) y, en tercer lugar, los de mantenimiento de informáticos entre los que se incluyen antivirus, firewall y sistemas de encriptación (18,5%). Estos resultados varían fuertemente según tamaño de empresa, en especial en el caso del software de administración y de mantenimiento de informáticos. En efecto, el software de administración es empleado por un 12,4% de las microempresas, por un 50,2% de las pymes y un 93,2% en las grandes. Mientras que el de mantenimiento es utilizado por un 12,9% de las micro, un 38,2% de las pymes y un 81,0% de las grandes empresas. Llama la atención, que en este último grupo (compuesto por las empresas con más de 249 trabajadores), menos del 40% de ellas tengan software de ventas, marketing y gestión de clientes (CMR, control de cajas, puntos de venta y similares) (Ministerio de economía fomento y turismo, 2015). A continuación, en la Ilustración 16 podemos ver cómo ha sido la adopción de software en los distintos tamaños de empresas.

Ilustración 16: Tipos de software utilizados durante 2013, según tamaño de empresa

Tipo de software	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Software básicos de oficina (office, open office, navegador, entre otros)	71,6%	85,7%	92,1%	97,4%	74,9%
Software de administración (contabilidad, finanzas, ERP, facturación, entre otros)	12,4%	43,4%	80,9%	93,2%	20,7%
Software de ventas, marketing y gestión de clientes (CMR, control de cajas, puntos de venta y similares)	3,5%	10,0%	18,7%	39,3%	5,5%
Software específico del giro (sistema de reservas, control de procesos, trazabilidad, entre otros)	4,4%	13,6%	29,5%	52,0%	7,3%
Software de cloud computing (servicios de computación a través de Internet, potencia de cálculo, capacidad de almacenamiento, entre otros)	1,6%	5,4%	13,1%	27,4%	2,8%
Software de mantención de informáticos (antivirus, firewall, sistemas de encriptación, entre otros)	12,9%	32,8%	62,4%	81,0%	18,5%
Ninguno	4,4%	1,2%	0,0%	0,1%	3,7%
Número total de empresas	239.920	49.311	10.838	2.764	302.833

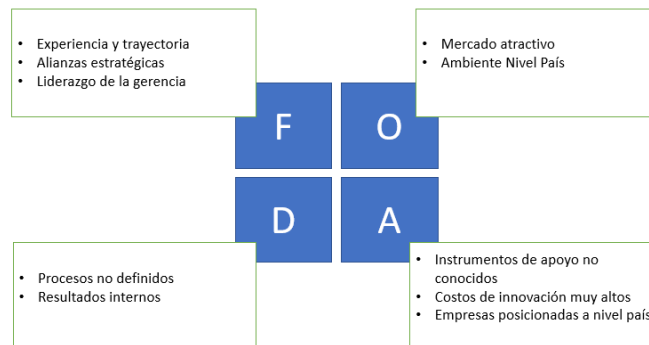
Fuente: (Ministerio de economía fomento y turismo, 2015)

A modo de conclusión podemos ver que la adopción de software y hardware en los distintos segmentos y tamaños de empresas es bastante significativa, y está en constante crecimiento a nuevas soluciones que automaticen procesos y este más focalizado en el análisis estratégico, estos finalmente muestran grandes oportunidades a la adopción de nuevas tecnologías de informaciones como herramientas al trabajo diario de las empresas.

3.1.2 FODA

El en siguiente apartado se desarrollará el análisis FODA de la empresa soluciones BI consulting, dejando en evidencia las respectivas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la empresa dentro del mercado actual. A continuación, la Ilustración 17 resume todos los puntos que serán descritos en el presente análisis

Ilustración 17: Resumen FODA



Fuente: Elaboración propia

Fortalezas

En el siguiente apartado se describirán las fortalezas que posee soluciones BI consulting.

Experiencia y trayectoria

Dentro de las principales fortalezas de soluciones BI consulting tenemos la experiencia y trayectoria de esta empresa en el mercado chileno, la cual lleva 18 años ofreciendo soluciones de carácter tecnológico, posicionando a esta empresa consultora como una de las más antiguas a nivel de país en el nicho de *Business Intelligence* (Soluciones, 2019). Con gran cantidad de casos de éxitos y conocimiento actualizado de las últimas innovaciones de las tecnologías de información en torno a lo que es la inteligencia de negocios.

Alianzas estratégicas

Soluciones BI consulting mantiene alianzas estratégicas con dos importantes proveedores de programas BI o visualizadores, los cuales son MicroStrategy y Microsoft con el programa Power BI, cabe destacar que soluciones es el *master* distribuidor de licencias de MicroStrategy a nivel país y que esta es una de las mejores herramientas de visualización según el informe Gartner del 2018 (Gartner, 2018). A continuación, la Ilustración 18 nos muestra todas las compañías que ofrecen programas de BI y su correspondiente calificación en los 5 pilares fundamentales y sus sub-pilares, dejando en evidencia que las mayores calificaciones las posee MicroStrategy.

Cabe destacar que los puntos importantes que este informe reviso son los siguientes: Infra estructura del software (infraestructure), (data management), Analysis and content creation, share findings y overall.

Ilustración 18: Calificaciones de capacidades críticas en programas de BI

Product/Service Rating on Critical Capabilities

Vendor	Infrastructure			Data Management				Analysis and Content Creation					Share Findings		Overall
	BI Platform Administration, Security and Architecture	Data Source Connectivity and Ingestion	Cloud BI	Scalability and Model Complexity	Self-Contained ETL and Data Storage	Self-Service Data Preparation	Metadata Management	Advanced Analytics for CDS	Augmented Data Discovery	Interactive Visual Exploration	Analytic Dashboards	Mobile Exploration and Authoring	Embed Analytic Content	Publish, Share and Collaborate	
Birst	4.4	4.9	4.0	3.8	4.5	3.5	4.9	3.0	2.1	3.5	3.0	4.5	4.9	3.5	3.9
Board	4.4	3.5	3.0	3.3	3.5	3.0	2.5	3.5	1.6	3.0	3.0	2.5	2.5	3.0	3.9
Domo	4.5	3.8	3.6	3.7	2.6	2.1	3.0	2.1	1.1	3.1	3.1	3.0	3.0	3.5	4.1
IBM (Cognos Analytics)	3.0	2.1	3.0	2.8	2.1	2.1	3.0	1.6	1.1	3.0	4.0	2.0	2.6	2.1	3.7
IBM (Watson Analytics)	2.5	2.5	3.0	2.2	2.0	2.5	2.0	2.1	2.1	3.0	2.6	2.5	2.0	2.0	3.6
Information Builders	4.0	3.5	3.0	3.2	4.0	2.1	3.0	3.0	2.1	3.0	3.0	4.4	4.0	3.0	3.5
Logi Analytics	4.4	4.5	2.6	3.2	4.0	3.0	3.0	3.0	1.1	4.4	4.4	2.1	4.9	2.5	3.8
Looker	3.5	2.1	3.1	3.2	2.1	2.1	4.0	1.6	1.1	2.5	3.0	2.0	4.5	2.1	3.3
Microsoft	4.0	5.0	3.5	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	2.1	4.0	3.1	4.0	4.0	2.1	3.8
Microstrategy	5.0	5.0	4.0	4.5	4.9	4.0	4.5	4.0	1.1	4.0	4.0	5.0	3.5	3.5	4.2
Oracle	4.9	3.0	3.5	3.0	4.4	2.1	3.0	3.0	2.5	4.0	4.0	4.0	4.0	2.1	3.7
Pyramid Analytics	4.5	4.0	3.0	3.1	3.0	4.4	3.0	3.0	1.6	4.0	3.5	3.0	3.5	4.5	4.1
Qlik	3.0	3.1	2.6	4.0	4.9	4.0	2.5	2.1	2.1	3.5	4.0	3.0	4.4	3.0	3.9
Salesforce	4.5	2.5	3.1	3.0	4.4	3.0	4.4	4.0	3.5	3.5	3.1	4.4	4.5	3.0	3.8
SAP Analytics Cloud	3.5	2.1	3.1	2.3	2.5	3.0	3.0	2.5	2.1	2.6	3.0	2.5	1.1	2.6	3.6
SAP Lumira	3.0	2.6	1.1	3.2	2.5	3.0	2.5	2.1	1.6	3.0	4.0	4.4	3.0	2.5	3.7
SAS	4.0	3.5	3.0	3.3	3.5	3.5	3.5	4.9	1.6	4.5	4.9	4.4	3.0	3.5	3.8
Sisense	3.5	4.0	3.1	4.0	4.9	3.1	4.0	2.1	3.0	3.1	3.1	3.0	5.0	2.6	4.3
Tableau	4.0	4.0	3.0	2.7	4.4	3.0	3.0	3.0	1.1	4.5	4.0	4.0	4.0	3.0	4.3
ThoughtSpot	4.5	4.0	2.1	3.4	3.5	3.0	4.0	2.1	3.0	2.1	2.6	3.0	2.6	3.5	4.3
TIBCO Software	3.0	3.5	3.0	3.3	4.9	3.0	3.5	4.5	2.1	4.0	4.5	3.0	4.5	3.0	3.8
Yellowfin	4.5	3.0	2.1	3.1	4.4	4.9	3.0	2.5	2.1	3.5	3.5	4.4	4.0	4.5	4.1

ID: 327433 © 2018 Gartner, Inc.

Fuente: (Gartner, 2018)

SIGA: Liderazgo de la gerencia

A principios de este proyecto el gerente de soluciones BI consulting realizo una encuesta SIGA para la realización de un diagnostico base, en las cuales se destaca el criterio de Liderazgo de la gerencia/dirección, que obtiene un puntaje de 19 puntos de un total de 27, alcanzando aproximadamente el 70%.

Según lo analizado en la encuesta los puntos más relevantes son que la gerencia constantemente revisa y actualiza la misión de la empresa, en otras palabras, revisa la necesidad que satisface su mercado. También es que mantiene comunicado al personal de la misión y visión y los valores de la empresa.

A partir del párrafo anterior se observa que el liderazgo de soluciones BI consulting se mantiene en constante preocupación de los cambios del mercado que puedan afectar a la organización en termino de necesidades, y esto es comunicado al correspondiente personal, para que se tenga conocimiento del rumbo que está o estará tomando la empresa.

Oportunidades

En el siguiente apartado se describirán las oportunidades que se presentan en el mercado para el crecimiento soluciones BI consulting.

Mercado atractivo

Las oportunidades de crecimiento para soluciones BI consulting son más cada año, debido a que el crecimiento de la inversión en tecnologías de información en Chile (entorno socio cultural) nace debido a la constante preocupación de las empresas chilenas en ser más eficientes para estar a mejores niveles que la competencia, dan oportunidad a la automatización de procesos para mejorar la productividad de estas. Según la información anterior, muchas empresas se abren a las posibilidades de ingresar más programas o tecnologías que reduzcan el tiempo de trabajos o procesos de la empresa, para que esta se dedique más a la creación de estrategias o al análisis de información.

Bajo lo descrito en el análisis PEST, el ambiente político, económico y sociocultural son favorables para el crecimiento de la empresa, y esto se puede reducir en tres razones:

- **Político:** generación de alianzas con China para el progreso tecnológico (Economía y negocios, 2019).
- **Económico:** el crecimiento del dólar es favorable para los ingresos de soluciones BI consulting, debido a que los licenciamientos se cancelan en dólares (Banco Central de Chile, 2019).
- **Sociocultural:** constante adquisición de soluciones tecnológicas por los diferentes tamaños de empresas chilenas (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

Debilidades

En el siguiente apartado se describirán las debilidades o carencias que posee soluciones BI consulting dentro de su organización.

Procesos no definidos

Los procesos no definidos en soluciones BI consulting es una debilidad que se ubica en la totalidad del área comercial, en 1.2.2 Descripción cualitativa del **problema** se dejó en evidencia está carencia. La falta de procesos no definidos genera ambigüedad en el flujo de trabajo del área debido a que cada uno de los trabajadores hace los procesos sin guía alguna, con esto podemos ver que existe desorden al momento de realizar los procesos, o más complicado aun, cuando llega un nuevo empleado y las formas de inducción son diversas.

En otras palabras, existe pérdida de efectividad en el flujo de trabajo y un aumento en los tiempos de trabajo.

Resultados

A principios de este proyecto el gerente de soluciones BI consulting realizo una encuesta SIGA para la realización de un diagnostico base, dentro del diagnóstico el criterio con menos puntaje era el de resultados, con 6 puntos sobre un total de 18, obteniendo así un 33% de cumplimiento de este criterio. Los puntos más significativos de esta encuentran que solo la mitad de los indicadores tienen datos para medir sus resultados en la satisfacción de los clientes y se presenta el mismo caso para medir los resultados de cumplimiento en sus planes de acción. Esta información deja en evidencia que no existen indicadores que representen los resultados de soluciones BI consulting, como para analizar sus actividades o contrastarlo con el plan de trabajo para trabajar en nuevas estrategias para la organización.

Amenazas

En el siguiente apartado se describirán las amenazas que se presentan en el mercado para soluciones BI consulting.

Empresas posicionadas a nivel País

En la industria de BI existen una gran cantidad de competidores como podemos ver en la A continuación, la Ilustración 18 nos muestra todas las compañías que ofrecen programas de BI

y su correspondiente calificación en los 5 pilares fundamentales y sus sub-pilares, dejando en evidencia que las mayores calificaciones las posee MicroStrategy.

Cabe destacar que los puntos importantes que este informe reviso son los siguientes: Infra estructura del software (infraestructure), (data management), Analysis and content creation, share findings y overall.

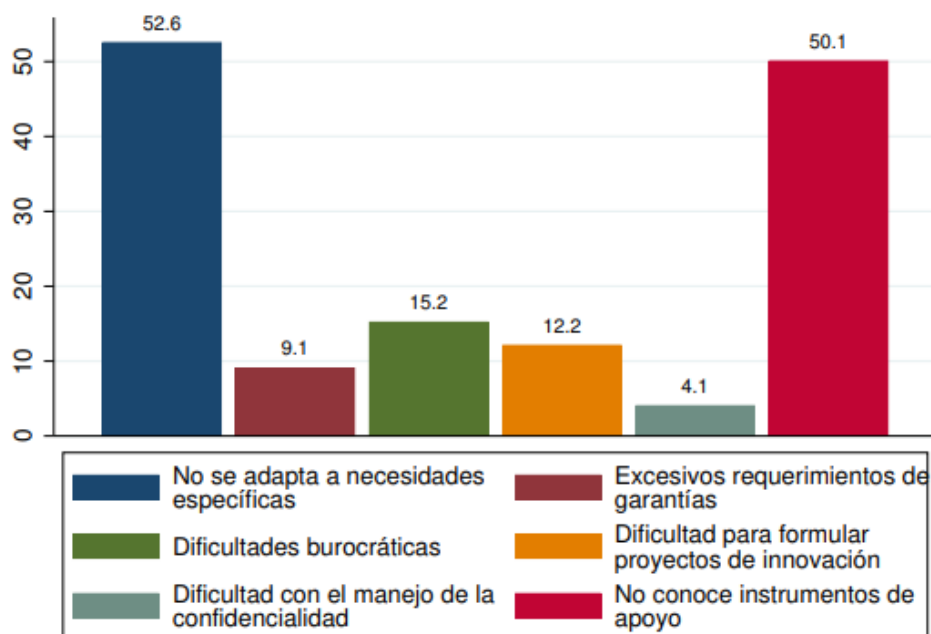
, su trayectoria en el mercado ha dejado posicionado su nombre y la calidad de sus productos y servicios, como es el caso más común: Microsoft.

Microsoft es una empresa norteamericana que hoy en día brinda muchos productos, con distintos precios, como lo es Microsoft 365, es un paquete que contiene las herramientas con mayor uso en las empresas, como es el caso de Word, Excel y PowerPoint, pero cabe destacar que también tiene otra herramienta, no tan conocida que es Power BI, una herramienta de visualización que su versión premium es de bajo costo (aproximadamente 10 dólares). Esta empresa está posicionada a nivel de país y es fuertemente una amenaza para Soluciones BI consulting. Cabe destacar que, aunque la empresa sea *partner* de Microsoft, está no recibe ingresos por ventas de licenciamiento de Power BI, porque está viene incluida en los paquetes de Microsoft 365.

Instrumentos de apoyo no conocidos

Otra amenaza presente es que los instrumentos de apoyo no son conocidos, en otras palabras, las empresas públicas chilenas no tienen mucho conocimiento sobre varios servicios en tecnologías de información, siendo este el segundo caso de por qué las empresas no invierten en estas soluciones, lo que genera dificultades al momento de querer vender servicios o generar ingresos. En la Ilustración 19

Ilustración 19: Motivos por los cuales no solicitó financiamiento público

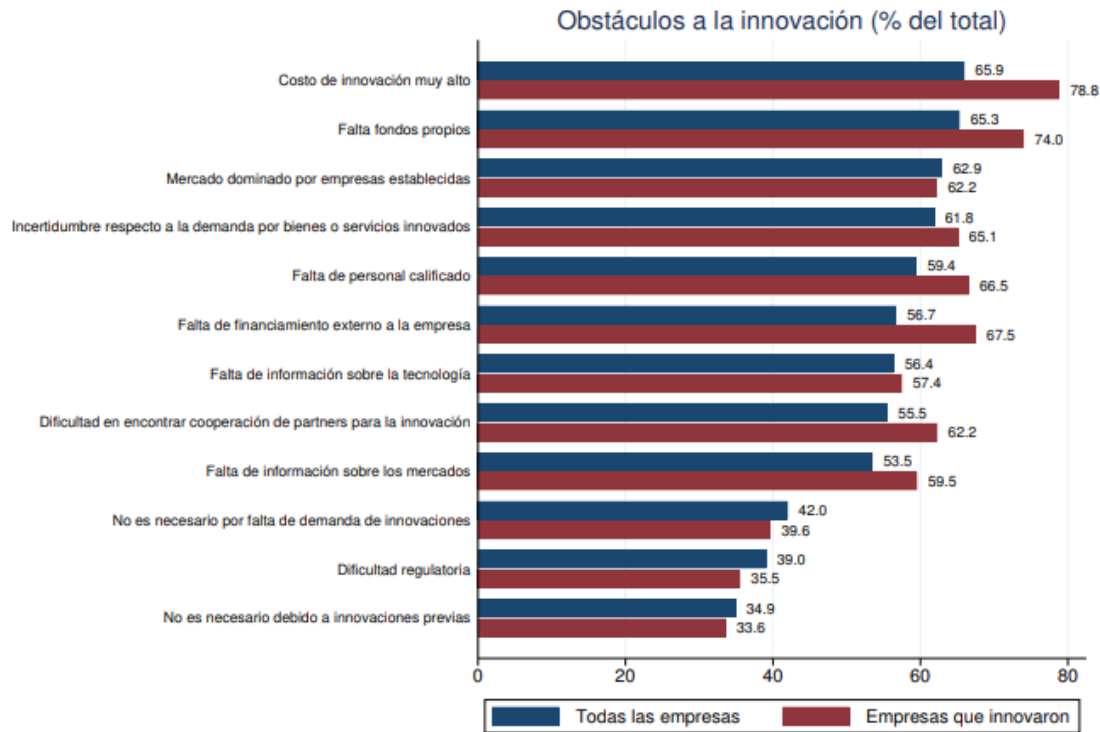


Fuente: (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

Costos de innovación muy altos

Como se explicó en el análisis PEST, Chile es el líder sudamericano en innovación y tecnologías de información según (OMPI, 2018). Por otro lado, los altos costos de innovación es una de las principales razones del por qué las empresas chilenas no invierten en estos ámbitos, generando pérdida de oportunidades y muchas veces de un mayor progreso en términos de eficiencia. A continuación, en la Ilustración 20.

Ilustración 20: Obstáculos a la innovación 2015-2016



Fuente: (10ma. Encuesta innovación en, 2018).

3.1.3 Diagrama Ishikawa

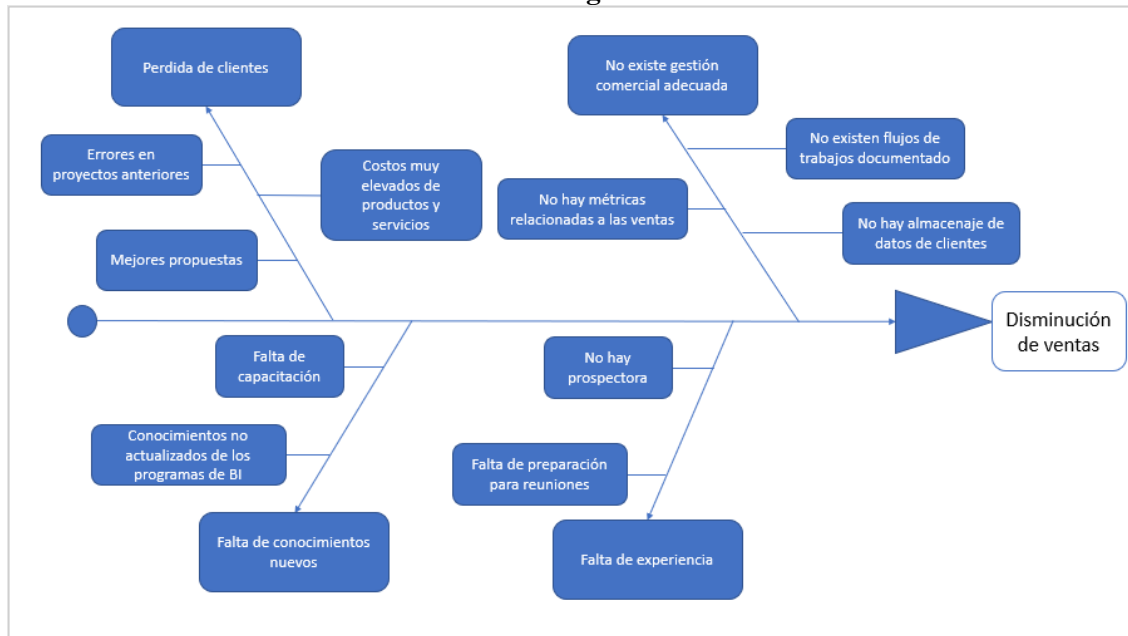
Después de evaluar en el apartado anterior el entorno que rodea al rubro de soluciones BI consulting, se procede a enfocar el punto de la problemática a abarcar.

Soluciones BI consulting se enfrenta a un problema de disminución de ventas y por ende una disminución de ingresos, en la Ilustración 21 podemos ver un diagrama Ishikawa que muestra las principales causas que pueden causar esta disminución de ingresos de los cuales son: La pérdida de clientes, que no existe gestión comercial adecuada, falta de conocimientos nuevos.

La información presente en el diagrama de la Ilustración 21 es la misma que en la página 12 del presente informe, ordena y clasificada por causa general.

La causa a la que se desarrollará una solución será a la gestión comercial inadecuada, debido a que es el punto donde se generará desarrollo, en base a desarrollo de flujos de las actividades principales del área comercial.

Ilustración 21: Diagrama Ishikawa



Fuente: elaboración propia.

3.1.4 Modelo chileno de gestión de excelencia

En el siguiente apartado se mostrará el cuestionario desarrollado del Modelo chileno de gestión de excelencia, el cual fue aplicado a la empresa soluciones BI consulting. Cabe destacar que este cuestionario fue centrado solo en el criterio 5: Procesos, debido a que este es el nivel que corresponde analizar para el caso de estudio.

A continuación, se mostrarán las respuestas de todas las preguntas del criterio 5: procesos, para posteriormente evaluarlas.

Criterio 5.1: Diseño y gestión de los procesos clave (30 puntos)

Describa de qué manera la organización establece y gestiona sus procesos claves, y asegura su vinculación con las competencias fundamentales de la organización, para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

a) Diseño y gestión de los procesos

- ¿Cómo se determinan los procesos claves de la organización? ¿Cómo se determinan las competencias fundamentales de la organización?

R: “Los procesos clave están determinados por la Metodología CMMI, en la cual la empresa está certificada. El CMMI divide la empresa en diferentes Áreas de Proceso, que están vinculadas a la ejecución de los procesos clave de la organización. En total la empresa cuenta con seis Áreas de Proceso, que involucran a todas las áreas funcionales de la misma: Comercial, Asistente Comercial, Preventa, Consultoría y Soporte.

Por otra parte, las competencias fundamentales de todos los miembros de la organización, que son la base para llevar a cabo los proyectos y servicios propios del giro de la empresa, se registran y se mantienen en el Software de Gestión Interno de la empresa, SoluGestión, y se actualizan con una regularidad 3 meses.”

- ¿Cómo gestiona los procesos claves? ¿Cómo asegura la coherencia entre sí, la vinculación con las competencias fundamentales de la organización y su alineamiento con su misión y objetivos estratégicos?

R: “Esto se realiza mediante el uso de la plataforma SoluGestión mencionada en el punto anterior, en colaboración con la documentación y procesos específicos del CMMI. El área de PMO audita periódicamente la adherencia de los procesos a la Metodología, y se vale de documentos como matrices de trazabilidad para asegurar que exista, no sólo trazabilidad bidireccional entre los requisitos de los clientes con los productos de la empresa, sino que también coherencia entre las competencias de los consultores y recursos de la empresa con sus lineamientos estratégicos, definidos en la Política Organizacional.”

- ¿De qué manera se diseñan los sistemas de trabajo?

R: “Para diseñar y difundir los sistemas de trabajo y procesos internos de la empresa, el área PMO usa Bizagi como herramienta de modelamiento. Estos diseños son revisados y actualizados con una periodicidad de 3 meses. Por su parte, los sistemas de trabajo específicos de cada proyecto/servicio, son diseñados por el área de Preventa, valiéndose de la documentación que provee la Metodología CMMI.”

- ¿Cómo se asegura que los procesos de diseño integran los principales requerimientos de las partes interesadas?

R: “Esto se logra principalmente con el uso de documentos de trazabilidad. Ahora bien, Soluciones considera como parte fundamental de todos sus procesos, la comunicación permanente con todos los Terceros Relevantes en cada uno de sus procesos, por lo que se celebran reuniones periódicas (semanales, quincenales, mensuales) con los principales *Stakeholders* de la empresa”

- ¿Cómo se prepara la organización para gestionar sus procesos clave al enfrentarse a casos de desastres o emergencias? ¿Cómo se asegura la prevención, la continuidad de las operaciones, la gestión y la recuperación?

R: “Se cuenta con procedimientos estándares en caso de desastres o emergencias, y los Jefes de Área de la empresa se reúnen semanalmente con el Prevencionista de Riesgos del Holding Solunegocios para revisar los procesos y planificar inducciones y capacitaciones. Existen diversos protocolos a seguir para prevenir, en la mayor medida de lo posible, impactos significativos en el avance de las funciones y procesos clave de la empresa, siendo el más importante de todos el importante esfuerzo que se realiza para lograr que la mayor parte de los procesos puedan ser ejecutados de manera remota por los trabajadores, independiente de su localización.”

Criterio 5.2: Procesos de producción y entrega y procesos de apoyo (30 puntos)

Describa de qué manera la organización gestiona y mejora sus procesos de producción y de entrega de productos/servicios, así como los procesos de apoyo a las operaciones principales.

a) Procesos de producción y entrega

- ¿De qué manera se implementan y gestionan los procesos de producción y entrega, con el fin de cumplir los requisitos de diseño?

“Esto se realiza a través de la matriz de trazabilidad. Un documento exigido por el CMMI que registra la conexión entre los requerimientos de diseño y los productos de trabajo. La matriz de cada proyecto / servicio se revisa y actualiza periódicamente.”

- ¿Cómo se determinan los indicadores claves de desempeño de los procesos de producción y entrega y sus estándares? ¿Cómo se asegura en la operación diaria que los procesos de producción y entrega cumplen con los estándares establecidos?

R: “La planificación estratégica de la empresa estipula que cada tres meses, los jefes de área deben reunirse en un comité de planificación para revisar y generar indicadores clave para medir el desempeño de todas las áreas y los procesos. Los indicadores se validan y se incluyen en SoluGestion. El CMMI exige la implementación de un Área de Proceso llamada Monitoreo y Control. Consultoría y PMO se encargan semanalmente, en reuniones periódicas de verificar la adherencia de los procesos a las definiciones de la Política Organizacional y de la Metodología.”

- ¿Cómo se mejoran los procesos de producción y entrega para lograr un mejor desempeño y el mejoramiento de los productos/servicios? ¿Cómo se considera la adecuación de las partes involucradas a los cambios por mejoras?

R: “Uno de los pilares fundamentales de PMO, que está involucrada con todas las áreas funcionales de la empresa, es la mejora continua. Se cuenta con diversos medios para canalizar estas mejoras, como boletines, documentos para recabar sugerencias, y una incubadora de ideas interna. Todos los cambios introducidos son previamente validados por los principales *stakeholders* de la empresa, de modo que no sólo están enterados de las mejoras a implementar, sino que se a la hace partícipes de ellas.”

b) Procesos de apoyo

- ¿Cómo se determinan los procesos de apoyo claves? ¿Cómo se diseñan, implementan y gestionan?

R: “Los procesos de apoyo son, por lo general, los más difíciles de definir, especialmente para una empresa como Soluciones, que basa su funcionamiento en el CMMI, que no considera funciones de apoyo. Actualmente estas actividades no se planifican y se desarrollan en base a requerimientos. Esto es probablemente una de las oportunidades de mejora más evidentes dentro de la organización.”

- ¿De qué manera se determinan los indicadores claves de desempeño de los procesos de apoyo y sus estándares? ¿Cómo se considera en su determinación la información de los clientes internos o externos, según corresponda? ¿Cómo se asegura en la operación diaria que los procesos de apoyo cumplen con los estándares establecidos?

R: “Con relación al punto anterior, no existen indicadores para medir los procesos de apoyo, y actualmente generan costos para la Empresa que resultan particularmente difíciles de cuantificar. No aplica respuesta, por lo que se ha mencionado anteriormente.

Si bien no hay estándares establecidos para los procesos de apoyo, como ya se ha mencionado, siempre se vela por la adherencia de todos los procesos de la empresa a los estándares CMMI. Nuevamente, es el área PMO la encargada de asegurar esto, mediante la aplicación de auditorías periódicas a los procesos.”

- ¿Cómo se mejoran los procesos de apoyo para lograr un mejor desempeño y el mejoramiento de los productos/servicios? ¿Cómo se considera la adecuación de las partes involucradas a los cambios por mejoras?

R: “No aplica respuesta. No se trabaja actualmente en mejorar los procesos de apoyo, porque no están debidamente definidos.

Como se mencionó anteriormente, Soluciones incluye a las partes interesadas, denominadas siempre como Terceros Relevantes, en la aplicación de mejoras.”

Criterio 5.3 Proveedores y asociados (20 Puntos)

Describa de qué manera la organización gestiona la relación y los procesos claves referidos a sus proveedores y/o asociados externos.

a) Gestión de proveedores y asociados

- ¿De qué manera la organización identifica los productos/servicios claves adquiridos a proveedores/asociados?

R: “Curiosamente, el CMMI indica que una de las áreas de Proceso opcionales es la que gestiona la relación de la empresa con sus proveedores. Soluciones no tiene implementada esta área, principalmente porque no tiene amplios tratos con proveedores.

Los principales proveedores son las Empresas de Servicios Transitorios, Reclutamiento y *Outsourcing*. Una vez más, PMO es la encargada de mantener la relación con estos proveedores, y los califica mediante el uso de una herramienta diseñada internamente para evaluarlos, con un sistema de puntos.”

- ¿Cómo la organización selecciona sus proveedores/asociados claves? ¿Cómo determina los requerimientos claves que éstos deben satisfacer?

R: “Como se menciona en el punto anterior, se califican mediante un sistema de puntos. Los proveedores los busca PMO y agenda reuniones para obtener propuestas comerciales.

Existe un estándar para los proveedores de Soluciones, un costo máximo para cada perfil, un mínimo de experiencia en la industria, entre otros.”

- ¿De qué manera se determinan los indicadores claves de desempeño de los proveedores/asociados y sus estándares? ¿Cómo se asegura la organización que los proveedores/asociados cumplen con los estándares establecidos?

R: “Esto actualmente no se realiza, no existen indicadores para medir la adherencia de los procesos de los proveedores a los estándares exigidos por Soluciones.

En relación con el punto anterior, no existen mediciones al respecto. Sin embargo, se mantienen reuniones periódicas (mensuales al menos) entre los proveedores y la PMO.”

- ¿Cómo la organización gestiona la relación con sus proveedores/asociados? ¿Cómo se les entrega retroalimentación oportuna y operativa, así como asistencia y/o incentivos, para ayudarles a mejorar su desempeño global e incrementar su capacidad de contribuir al desempeño de la organización?

R: “Las reuniones periódicas abarcan estos temas con los proveedores. Sin embargo, no existe documentación específica que registre esto ni que lo mida. Esto se debe principalmente a la falta de implementación del área de proceso del CMMI relacionada.

Actualmente, consultoría está liderando un proceso de acercamiento a los proveedores internos del Holding para mejorar el. Desempeño. Por primera vez se están registrando los compromisos y planificando la comprobación del cumplimiento de los estándares.”

- ¿Cómo se mejoran los procesos claves relacionados con sus proveedores/asociados para lograr un mejor desempeño y el mejoramiento de los productos/servicios? ¿Cómo se mide la satisfacción de los proveedores/asociados y se considera esta información en la determinación de las mejoras a los procesos claves relacionados?

R: “PMO extiende a los proveedores una. Encuesta de satisfacción, con una regularidad de 3 meses. Los resultados de esta encuesta son analizados por consultoría, y registrados en Sugestión para realizar seguimiento sobre ellos.”

3.2 Resultados del diagnóstico

Los resultados del Modelo chileno de gestión de excelencia son evaluados con la rúbrica que muestra los porcentajes correspondientes en torno al contexto de la respuesta dada, cabe destacar que solo se evaluarán el nivel de procesos del área comercial de solución BI consulting. A continuación, se muestra la rúbrica de evaluación en la Ilustración 22:

Ilustración 22: Rúbrica Modelo chileno de gestión de Excelencia

% DE LOGRO	NIVEL DE ENFOQUE/DESPLIEGUE/APRENDIZAJE/INTEGRACIÓN
0 ó 5%	<ul style="list-style-type: none"> La información es anecdótica o no existe.(E) No hay evidencia de despliegue del enfoque. (D) No hay evidencia de una orientación hacia la mejora; la mejora es alcanzada reaccionando a problemas. (A) No hay evidencia de alineamiento organizacional; las áreas o unidades de trabajo operan de modo independiente. (I)
10, 15, 20 ó 25%	<ul style="list-style-type: none"> Hay evidencia de un enfoque pertinente que responde a los requerimientos básicos del subcriterio. (E) Enfoque sólo en etapas iniciales de despliegue para la mayoría de las áreas o unidades de trabajo, inhibiendo el progreso en el cumplimiento de los requerimientos básicos del subcriterio. (D) Hay evidencia de la existencia de una transición desde una actitud reactiva a los problemas hacia una orientación al mejoramiento continuo. (A) Hay evidencia de un enfoque alineado con otras áreas o unidades de trabajo. (I)
30, 35, 40 ó 45%	<ul style="list-style-type: none"> Hay evidencia de un enfoque sistemático, que responde a los requerimientos básicos del subcriterio. (E) Hay evidencia de un enfoque desplegado para la mayor parte de las áreas o unidades de trabajo, aunque algunas pueden estar en etapas iniciales de despliegue. (D) Hay evidencia del comienzo de un enfoque sistemático para la evaluación y mejorar de los procesos clave. (A) Hay evidencia de la existencia un enfoque en etapas iniciales de alineamiento con las necesidades organizacionales básicas identificadas en otros subcriterios y en el Perfil de la Organización. (I)
50, 55, 60 ó 65%	<ul style="list-style-type: none"> Hay evidencia de un enfoque sistemático y efectivo, que responde a los requerimientos generales del subcriterio. (E) Hay evidencia de un enfoque bien desplegado, aunque puede variar en algunas áreas o unidades de trabajo. (D) Hay evidencia de un proceso de evaluación y mejora sistemático basado en datos y hechos y también de aprendizaje organizacional, que permiten mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos clave. (A) Hay evidencia de un enfoque alineado con las necesidades organizacionales identificadas en el Perfil de la Organización y en los otros subcriterios. (I)
70, 75, 80 ó 85%	<ul style="list-style-type: none"> Hay evidencia de un enfoque sistemático y efectivo, que responde a la mayor parte de los requerimientos múltiples del subcriterio. (E) Hay evidencias de un enfoque bien desplegado, sin brechas significativas. (D) La evaluación y mejora sistemática, basada en datos y hechos, así como el aprendizaje organizacional, son herramientas de gestión clave; existe clara evidencia de refinamiento e innovación, a consecuencia de un análisis y puesta en común de los aprendizajes a nivel organizacional. (A) Hay evidencia de un enfoque bien integrado con las necesidades organizacionales identificadas en el Perfil de la Organización y en los otros subcriterios. (I)
90, 95, ó 100%	<ul style="list-style-type: none"> Hay evidencia de un enfoque sistemático y efectivo, que responde a todos los requerimientos múltiples del subcriterio. (E) Hay evidencia de un enfoque completamente desplegado, sin brechas o debilidades significativas en cada área o unidad de trabajo. (D) Hay evidencia de que la evaluación y mejora sistemática, basada en datos y hechos, así como el aprendizaje organizacional, son herramientas de gestión claves en toda la organización. (A) El enfoque está totalmente integrado con las necesidades organizacionales identificadas en el Perfil de la Organización y en los otros subcriterios. (I)

Fuente: (ChileCalidad, 2011)

Resultados de Criterio 5

A continuación, en este apartado se mostrará la evaluación del criterio 5: Procesos

Criterio 5.1: Diseño y gestión de los procesos clave (30 puntos)

El resultado de este punto tiene una evaluación de un 45% de su totalidad, debido a que existe evidencia de un enfoque sistemático, que responde a los requerimientos básicos del subcriterio. También existe evidencia de un enfoque desplegado para la mayor parte de las áreas o unidades de trabajo, aunque algunas pueden estar en etapa de despliegue como es el conjunto de áreas comerciales.

Criterio 5.2: Procesos de producción y entrega y procesos de apoyo (30 puntos)

El resultado de este punto tiene una evaluación de 5% debido a que no hay evidencia de una orientación hacia la mejora, debido a que no existen procesos de apoyo como tal.

Criterio 5.3 Proveedores y asociados (20 Puntos)

El resultado de este criterio es 5% debido a que toda la información es anecdótica, no está registrada y no se mantienen métricas sobre proveedores y asociados

Resultado final del criterio 15 puntos sobre 80.

3.3 Conclusiones del diagnóstico

A método de conclusión del diagnóstico, podemos ver la existencia de un modelo incorporado en soluciones BI consulting encargado de mantener un orden y control en los procesos, aunque esto debería funcionar igual para toda la empresa, pero en la práctica solo funciona para las áreas de consultoría y PMO (*Project management office*), teniendo fuera de éstas planificaciones y flujos a las áreas comercial como lo son preventa y client manager dejando ver el Modelo chileno de gestión de excelencia que existen procesos, pero finalmente estos no se ocupan. Por otro lado, tenemos la falta de métricas de resultados la cual puede ayudar a soluciones a contrastarse y/o analizarse con el plan de trabajo para posteriormente tomar nuevas estrategias y cumplir metas y/o ser más eficiente.

Otro punto importante que destacar fue el conocimiento del análisis PEST el cual dejó un buen panorama para que empresas como soluciones BI consulting puedan crecer y desarrollarse en conjunto de un mercado que todavía está creciendo y pretende seguir expandiéndose, sea tanto a nivel nacional, como a nivel internacional. Además, las empresas chilenas de distintos tamaños tienen un porcentaje bastante significativo como se vio en el análisis sociocultural frente a la adquisición de tecnologías de información e innovación, lo cual mantiene un mercado con clientes dispuesto a adquirir este tipo de productos o servicios.

A método de resumen soluciones BI consulting tiene un buen panorama para seguir creciendo, sea tanto internamente a nivel de procesos para mejorar su eficiencia y para crecer como empresa incrementando sus clientes y sus ingresos con el factor del alza del dólar, aunque también la empresa debe tener cuidado con respecto a las amenazas que tiene hoy en día, sea tanto una competencia bien posicionada, como los altos valores de las soluciones tecnológicas que entrega.

En el siguiente capítulo se realizará el desarrollo de mejora de los procesos, partiendo de la base del resultado del modelo de gestión chileno de excelencia.

CAPÍTULO 4:

DESARROLLO DE

DIAGRAMA DE FLUJOS

En el presente capítulo se presenta los diagramas de flujo en BPMN de las actividades que realiza el área comercial de soluciones BI consulting mostrando las actividades ordenadas y mapeadas en el programa BIZAGI.

4.1 Flujos de trabajo

Bajo el siguiente apartado se mostrará el desarrollo de los diagramas de flujo correspondiente a las actividades claves y flujos de trabajo del área comercial de soluciones BI consulting el cual corresponde a las actividades de *client manager* y preventa comercial, también conocido como preventa software por las actividades relacionada a la venta de licenciamiento de software. La finalidad del desarrollo de estos flujos es para la documentación y el seguimiento de las actividades como el desarrollo de una POC, el desarrollo de un Workshop o siendo más general el flujo de trabajo de un *client manager*, a partir de este último se genera una recolección de datos que serán trabajados y visualizados mediante la metodología *pipeline*

4.1.1 Procedimiento de documentación de flujos

La documentación de los presentes se realizó mediante tres etapas las cuales se describirán a continuación:

A) Reuniones con área comercial

1.-Reuniones con *client manager*: en primera instancia se realizaron reuniones individuales con cada *client manager* para que explicaran cuáles son sus flujos actuales de trabajo, para saber finalmente como ellos operan cada acción o cada actividad, para posteriormente realizar un diagrama de flujo general de *los client manager*.

2.-Reunión con preventa comercial: en conjunto de la actividad anterior también se realizó reuniones individuales con la preventa comercial para que explicarán como es el paso de construcción de una POC o de una DEMO.

3.-Realizar flujo bases: ya con la información recolectada se procede a documentar en Bizagi Process Modeler los flujos actuales de las actividades principales del área comercial (*client manager* y preventa comercial), para posteriormente analizar y rediseñar estos en caso de que fuera necesario.

B) Análisis de defectos

1.-Análisis basado en comentarios de problemática: Luego de la elaboración de los diagramas de flujo mediante las reuniones, se procede a analizar cuáles son los

principales defectos o carencias que se encuentra en estos, tomando primero en cuenta los comentarios que se encuentran en la página 12 de la presente memoria, para seleccionar las primera modificaciones correspondientes.

2.-Reunión de mejoras con *client manager*: Por otra parte, se realiza otra sesión de reuniones con algún *client manager* para verificar las mejoras que se incorporarán u otras mejoras las cuales agregar para el rediseño de los flujos, teniendo una verificación de estos cambios antes de proceder al rediseño.

C) Rediseño de *workflows*

1.-Eliminación de defectos: dentro de las primeras mejoras que se realizan son la eliminación de tareas de cargo ya no existentes, debido a que estas tareas se están cumpliendo de otra manera o simplemente no se están realizado por diversos motivos. Esto hace ver el primer cambio en el rediseño de los diagramas de flujo de trabajo.

2.-Delegación de tareas de prospección: Dentro de los comentarios principales que se muestra en la etapa anterior es que no existe una persona encargada de la prospección, y que los mismos *client manager* no tiene suficiente experiencia en esto, teniendo un mayor cargo laboral y una menor efectividad en esta tarea tan importante. Por ende, estás tareas son delegadas a otra persona, para aumentar la efectividad de las actividades.

3.-Agregar recolección de datos al flujo: bajo los puntos de los resultados esperados se agrega a diagrama de flujo general la recolección de datos de los clientes, debido a que esta tarea son la base del desarrollo de los otros resultados esperado, entregado la materia prima que seria los datos de los clientes para ser almacenados en un CRM y posteriormente analizados. Por ende, estás subtareas serán agregadas en distintas tareas del diagrama de flujo.

Finalmente, con los diagramas de flujos rediseñados se finaliza la primera parte de los resultados esperados, entregando la base de la propuesta de estos y dando paso al desarrollo del rediseño del CRM y la elaboración de sus respectivos campos. A continuación, en los siguientes apartados se mostrará los resultados de los pasos descritos en este punto.

4.2 Flujo general *client manager*

El flujo general describe el flujo de trabajo de un *client manager* para encontrar un prospecto y transformarlo en cliente. A continuación, se describirá el correspondiente flujo de la Ilustración 23.

Como primer paso del flujo de trabajo parte con un proceso de prospección el cual reúne información de diferentes empresas y éstas son filtradas por dos criterios; nivel de facturación que posee la empresa y nivel de inversión en TI, si cumplen con estos dos criterios pasan a ser una empresa foco para soluciones. Posteriormente de ser elegida la empresa se analiza las áreas a las cuales apuntar para ofrecer licenciamiento o proyectos/servicio, se comunican con el área para agendar una reunión, si no se coordina una primera reunión se contactan con otra área foco de la empresa, y si no quedan más áreas focos, se cierra el proceso. Por otro lado, si se coordina reunión está es agendada.

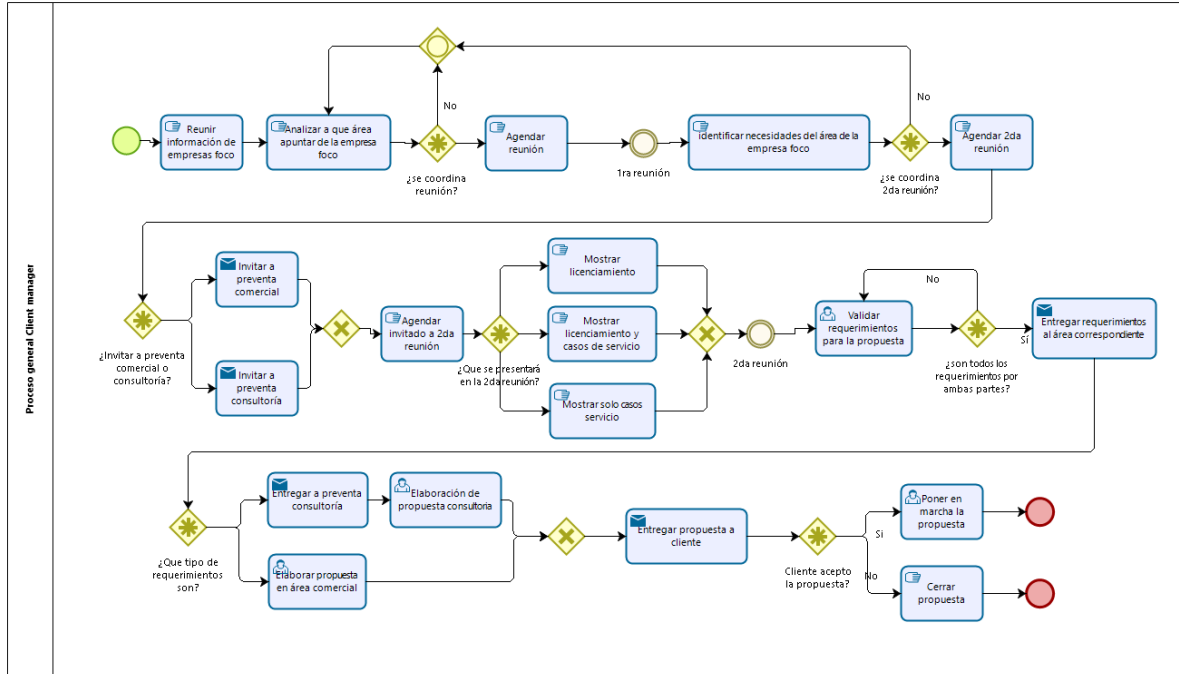
En el evento de la 1ra reunión ocurre la actividad de identificar las necesidades del área de la empresa foco, para orientar la venta al producto o servicio que más se ajuste a los requerimientos del área respectiva, para continuar con el proceso de venta se intenta coordinar una segunda reunión, si está no se coordina se vuelve a contactar otra área foco, en el caso contrario se agenda la segunda reunión. En la segunda reunión el *client manager* decide si es acompañado por preventa comercial o preventa consultoría y luego se agenda al invitado.

En dependencia de las necesidades y del “preventa” elegido es donde se decide si se muestra licenciamiento (DEMO) de MicroStrategy o Power Bi, o se muestran casos de éxitos (Proyectos) o ambas y posteriormente ocurre la segunda reunión.

A partir de la segunda reunión se ve la validación de requerimientos para la posterior elaboración de la propuesta, esto es un ciclo de varias reuniones o simplemente conversaciones en donde se ven todos los requerimientos y son validados por parte de soluciones y de la empresa foco. Finalmente cuando están todos los requerimientos validados, estos se entregan al área correspondiente, si en un proyecto o servicio la propuesta la realiza consultoría y si es de venta de licencia la propuesta la realiza el área comercial, en otras palabras el *client manager* a cargo, luego que la propuesta este elaborada se entrega al cliente, donde este ve si la rechaza o la acepta, en caso de que la rechace se notifica que la oportunidad perdida, en caso contrario

se notifica que la oportunidad fue ganada y que se pone en marcha la propuesta, cerrando así el ciclo de venta del área comercial.

Ilustración 23: Diagrama de flujo general de *client manager*



Powered by bizagi Modeler

Fuente: Elaboración propia

4.3 Flujo DEMO o POC

El flujo DEMO o flujo de demostración de funcionalidades de producto se produce cuando un “preventa comercial/software” es llamado a una reunión con algún cliente generado por el *client manager*. Aquí es donde se muestra las funcionalidades del producto desde un ejemplo predefinido y se navega a través del como si uno fuera un usuario final o a través de una POC con datos reales de la empresa para hacer más realista está experiencia y navegación dentro del *dashboard* elaborado para la POC. A continuación de describirá el flujo que se puede ver en la Ilustración 24

El flujo comienza cuando un *client manager* hacer el llamado al “preventa comercial” y se define si se hará una DEMO para la reunión que se tendrá (normalmente es la 2da reunión) o si está definida realizar una POC para la próxima reunión. Este último caso es más probable

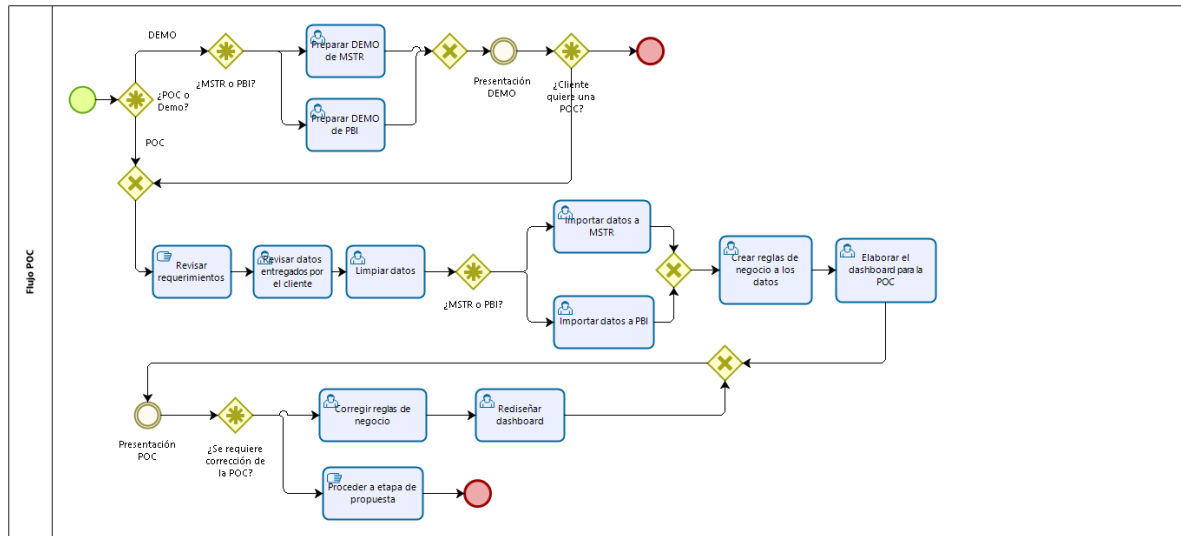
cuando otra área de la empresa tiene licencias de algunos de los programas de BI y ya están en funcionamiento. Si se prepara una DEMO se debe elegir si es de MicroStrategy (MSTR) o si es de Power BI (PBI), esta DEMO se presenta es la reunión, desde ahí se procede a revisar si el cliente quiere una POC con los datos de su área o procede a cerrar el proceso llegando directamente a la etapa de propuesta, en caso contrario para realizar la POC se revisan los requerimientos del área que solicitó la POC, luego se hace una revisión de los datos entregados, para el entendimiento y transformación de estos, finalmente estos datos se limpian para poder ser trabajados adecuadamente. Con el proceso de limpieza de datos se hace referencia a la normalización de estos datos, por ejemplo: existen bases de datos que tienen datos de geolocalización y dentro de ella están escritas de distintas formas las regiones en una hoja está escrita región metropolitana, en otra Santiago y en otra XIII y hacen referencia a lo mismo. Por ende, se dejan todos estos campos iguales o se deja como regla que significan lo mismo.

Una vez lista la normalización de datos se procede a revisar si la POC es en MicroStrategy o en Power BI, seleccionado esto se comienza a trabajar en la elaboración del *dashboard* como POC.

Para la elaboración de esta primera se crean reglas de negocio u otras limpiezas antes de trabajar en sí con las visualizaciones, estas reglas implican transformación de la base de datos al programa que se ocupa, como, por ejemplo: eliminación de filas vacías, que todos los espacios en blanco sean igual a cero o que normalizan datos que tienen mayúsculas o tildes. Posteriormente a la creación de las reglas se elabora el Dashboard, o en otras palabras la parte visual de la POC, una vez terminada esta es presentada al cliente.

Existe la posibilidad de que el cliente quiera una corrección de la POC ya sea porque quiere ver otras funcionalidades o falta información visible dentro de esta, bajo esos tipos de casos se corrige la POC y se pueden implementar, cambiar o eliminar reglas de negocio y se rediseña el *dashboard* y este se vuelve a presentar. En el caso contrario se procede a seguir a la etapa de propuesta y se cierra el flujo de una POC.

Ilustración 24: Diagrama de flujo de una DEMO o POC



Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

4.4 Flujo Workshop

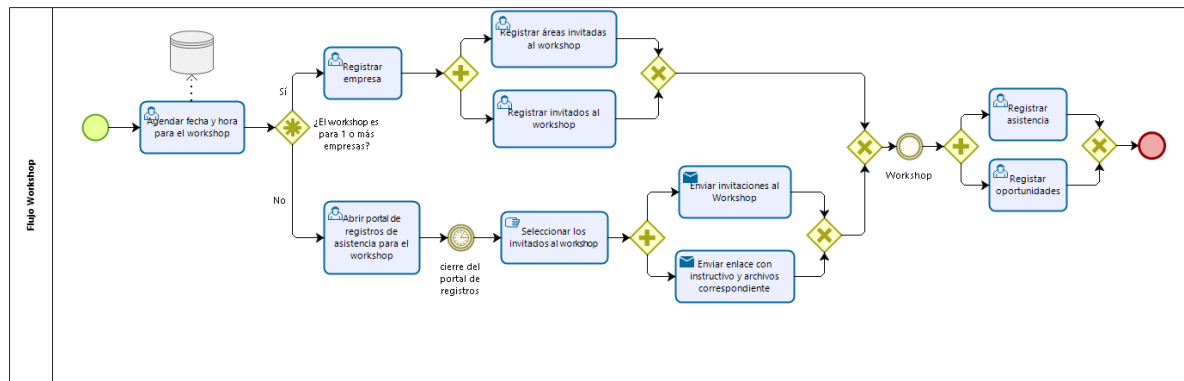
El workshop o cursos es la actividad con mayor concurrencia de clientes para el área de preventa de Soluciones BI consulting, debido a que son cursos de uno o varios días donde se exponen las nuevas funcionalidades de las herramientas de MicroStrategy o Power BI, también existen casos como el DIAD (*dashboard in a day*) en donde los prospectos pueden llevar sus bases de datos y trabajar con la herramienta y en paralelo la aprenden a utilizar. A continuación, se describirá el flujo correspondiente a los workshops de la Ilustración 25.

Los workshops parten siendo agendados ya sea con una empresa o agendados por soluciones BI consulting, luego se define si estos serán para una empresa en particular o será para más empresas, en el caso que sea para una empresa se contactará la empresa y se registrará para el workshop, luego en paralelo se registrarán las áreas y los invitados y luego se procede a realizar el workshop. En el caso contrario que sean más empresas se procede a abrir el portal de registros de asistencia para el *workshop*, debido a que hay cupos limitados, luego del cierre del portal de registro se procede a seleccionar a los invitados por empresa y se les otorga una cantidad de cupos para participar, luego en paralelo a los invitados se les envía un enlace con las invitaciones para que registren a los participantes y otro enlace para que descarguen el

instructivo y material a utilizar en el día del *workshop*, con esto listo y llegando el día agendado correspondiente se realiza el evento del *workshop*.

Como último paso se registran las asistencias y oportunidades que podrían presentarse con las distintas empresas en el *workshop*.

Ilustración 25: Diagrama de flujo de un Workshop



Powered by bizagi Modeler

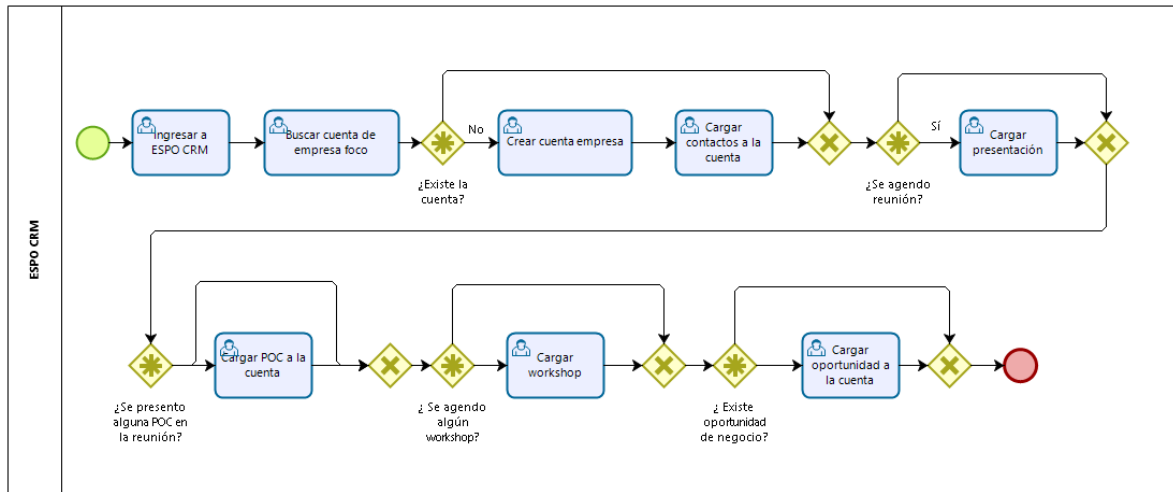
Fuente: Elaboración propia

4.5 Flujo EspoCRM

El correspondiente flujo fue desarrollado para dar claridad sobre cómo se debe utilizar el CRM configurado para soluciones BI consulting, con la finalidad de registrar todos los empresas, contactos, oportunidades y actividades como POC y Workshops. A continuación, se describirá el flujo de la Ilustración 26.

El usuario debe ingresar con su usuario y contraseña a Espo CRM, luego se procede a buscar la cuenta que necesita, en caso de que la cuenta no exista se procede a crearla cargando los datos correspondientes como lo es el nombre de la empresa, enlace de la empresa rubro y posteriormente se carga el contacto de la empresa, en caso contrario de que exista la cuenta, se pasa directamente a la etapa de si se agendo reunión con la empresa de esta cuenta, en el caso de que existió reunión se carga en el CRM la presentación, en caso contrario se salta al siguiente paso. El siguiente paso es revisar si existió alguna POC presentada en la reunión, esto incluye si es una DEMO de MicroStrategy o Power BI.

Ilustración 26: Diagrama de flujo de EspoCRM



Powered by
bizagi
Modeler

Fuente: Elaboración propia

4.6 Flujo general rediseñado

El correspondiente flujo es el rediseño del flujo general de los *client manager*, la creación de este flujo es el resultado de la organización de tareas y actividades, la eliminación de tareas que ya no se ocupan en el flujo de trabajo de soluciones BI consulting y el registro de información de ciertas actividades que serán almacenadas en el CRM que se puede observar en el siguiente capítulo del presente informe. A continuación, se describirá el flujo que se muestra en la Ilustración 27 con sus correspondientes mejoras y actividades mediante etapas.

A) Etapa de prospección:

En primera instancia a comparación del flujo general anterior las actividades de prospección de los *client manager* serán otorgada a una persona encargada netamente de la prospección o búsqueda de clientes, donde el flujo comienza por reunir información de las empresas foco, donde estas estarán filtradas o seleccionadas anteriormente por dos criterios que son; la cantidad de ingresos y la inversión en tecnologías de información que han realizado. Ya con la información de las empresas foco se procede a analizar a que área de esta empresa se apuntará

para contactar y coordinar una primera reunión. Cabe destacar que en esta última tarea se registrará la empresa con la cual se contacta en ESPO CRM.

Siguiendo con el flujo, en caso de que no se coordinara una reunión se vuelve al análisis de que área apuntar, en caso contrario se pasa el contacto al área comercial, en este caso a algún *client manager* para que agende la reunión y agregue el contacto a ESPO CRM, para luego esperar el hito de la primera reunión.

B) Etapa de comunicación.

Luego de haber ocurrido el hito de la primera reunión, se empieza a identificar las necesidades que puede tener el área de la empresa foco dentro de la primera reunión y se ingresa una oportunidad con relación a las necesidades de la empresa en ESPO CRM. Posterior a esta actividad el *client manager* intenta coordinar una segunda reunión con el cliente, si está no se logra coordinar, se vuelve a la etapa de prospección y se analiza otra área foco, en caso contrario se agenda una segunda reunión. En dependencia de los requerimientos analizado en la primera parte se decidirá si se invita a la reunión a preventa comercial, (ya no se invita a preventa consultoría debido a que no existen personas en el cargo), en el caso de invitar a preventa comercial, éste será agendado en la segunda reunión, en caso contrario se procede a la siguiente tarea. La invitación de preventa comercial es importante, debido a que la siguiente actividad depende de la presencia de éste, en el caso de que estuviera presente en la segunda reunión se puede mostrar licenciamiento (Demo o POC de MicroStrategy), en caso contrario solo se mostraría casos de servicio, y existe un tercer caso que se muestre licenciamiento y casos de servicio (bajo la condición que la preventa comercial esté presente en la reunión). Luego de decidir que se mostrará en la siguiente reunión, se espera hasta que suceda este hito.

Ya con la segunda reunión finalizada se procede a registrar los requerimientos del cliente para una propuesta, junto con esto se procede a agregar a ESPO CRM la presentación y/o POC o DEMO realizada en la segunda reunión, posterior a esta actividad se procede a la validación de los requerimientos por ambas partes (cliente y *client manager*) hasta el punto de que todos los requerimientos queden validados. Finalmente, que los requerimientos queden validados estos son entregados al área correspondiente para realizar una propuesta.

C) Etapa de Negociación.

Ya en dependencia de los requerimientos, en caso de licenciamiento, esta propuesta es elaborada por el área comercial (*client manager*), en caso contrario que sea de servicio o proyecto, está es elaborada por el área de consultoría. Luego de que los requerimientos son entregados el o las áreas correspondientes elaboran la propuesta, una vez terminada se entrega al cliente.

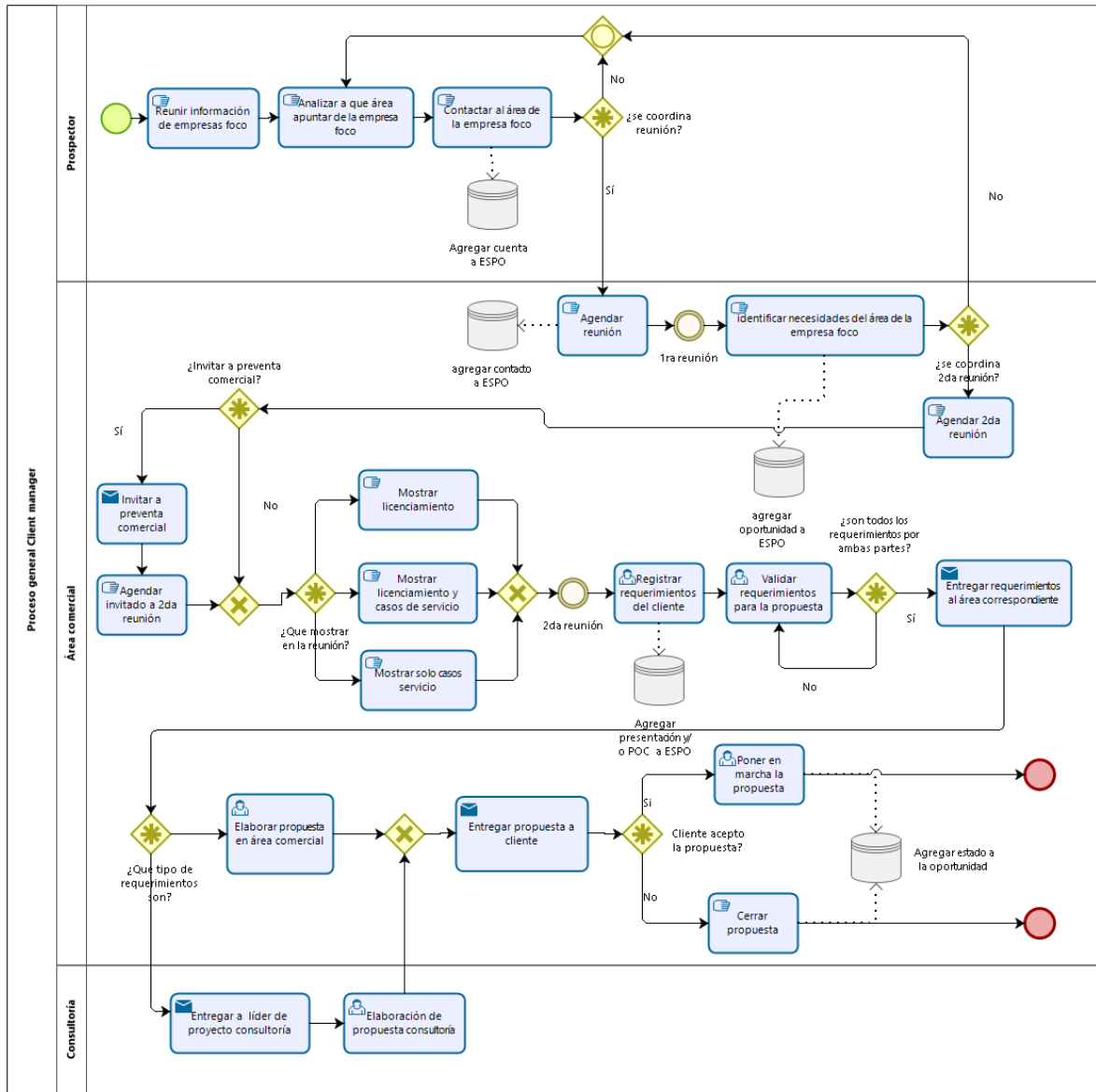
D) Etapa de cierre:

Ya una vez entregada la propuesta al cliente este decide si la acepta o la rechaza, en caso de que la rechace se cierra la propuesta, en el caso contrario se empieza a poner en marcha la propuesta creada, en ambos casos se registrará el estado de la oportunidad en ESPO CRM si está es cerrada ganada (*Close won*) o cerrada perdida (*Close lost*).

Con esto se cierra el flujo general de las actividades comerciales de venta y preventa, dejando un registro de los pasos a seguir para una venta más organizada, obteniendo datos importantes los cuales serán analizados en el capítulo 6, en el desarrollo del *dashboard*, un orden lógico el cual seguir y un paso a un desarrollo del área comercial.

A continuación, en el siguiente capítulo de desarrollo se explicará todo lo relacionado a ESPO CRM que se observó en el flujo presente.

Ilustración 27: Diagrama de flujo general rediseñado



Powered by bizagi Modeler

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 5:

DESARROLLO DE CRM

En el presente capítulo se presenta el CRM que almacenará información relacionada con los clientes, y que dará la materia prima en términos de datos a la transformación de información para la elaboración de métricas de evaluación de ventas.

5.1 Prototipo de CRM

En el siguiente capítulo se puede observar la elección y desarrollo de los campos del CRM. Aquí se encontrarán todos los datos correspondientes de las empresas que soluciones BI consulting ha contactado y sus diferentes estados, presentaciones, oportunidades entre otros campos, permitiendo tener un orden y gestión de este tipo de datos.

5.2 Elección de la herramienta CRM

En primera instancia para el desarrollo del presente capítulo se llevará al cabo una elección de CRM para almacenar todos los datos de los clientes, a primera instancia se elegirán CRM que cumplan con las siguientes características en particular y es que estas herramientas sean:

- **Software gratuito:** software costo cero.
- **Open source:** esto significa que es un software de código abierto que los usuarios pueden modificar, y mejorar el diseño mediante la disponibilidad del código fuente.
- **Compatible con Linux:** El CRM tiene que ser compatible con Linux, debido a que este será instalado es los servidores de Soluciones BI consulting, haciendo así su soporte y reparación más sencillos.
- **Base en MySQL:** La base del repositorio tiene que ser MySQL, en otras palabras, el CRM tiene que ser compatible con MySQL para la conexión a la base de datos de los servidores de Soluciones BI consulting.

Bajo estos dos puntos, nos encontramos con ESPO CRM, SugarCRM y OrangeCRM, los cuales fueron evaluados bajo una segunda selección con los siguientes criterios que serán descritos a continuación:

- **Easy to use:** La información debe ser comprensible para los usuarios. El formato y la estructura deben ser usados teniendo en cuenta quien es el receptor.
- **Easy to config:** La fácil configuración para el rediseño del CRM es importante para organizar los campos en donde serán almacenados los datos de los clientes.
- **Responsive:** El diseño responsivo es muy importante debido a que esté nos permite ver el mismo CRM en distintos dispositivos, como lo son los smartphones o Tablet, la mayoría de las veces los *client manager* depositan los datos del cliente por medio de

estos dispositivos, lo cual realizaría la opción con mayor facilidad y optimizando tiempo.

- **Accesible:** la información accesible es la que se puede obtener cuando es necesario. La accesibilidad depende de quien tiene que recibir estos datos y también de las circunstancias específicas en un momento dado.
- **Seguridad:** que la información este seguro dentro del CRM es importante debido a que son datos de clientes recolectados por los *client manager* de Soluciones BI consulting, se evalúa que para entrar exista

En la Tabla 1 los primeros dos criterios serán evaluados con calificaciones del 1 al 7, siendo 1 ineficiente en este criterio y 7 cumpliendo el criterio en su totalidad, los otros serán evaluados con un Sí o un No, debido a que estos corresponden a una respuesta binaria donde “Si” es que tienen compatibilidad o tienen la correspondiente funcionalidad y “No” es el caso contrario. Las calificaciones serán evaluadas por el área preventa comercial para su correspondiente desarrollo.

Tabla 1: Tabla de puntuaciones de los criterios

	ESPOCRM	SugarCRM	OrangeCRM
<i>Easy to use</i>	6,7	6,3	5,8
<i>Easy to config</i>	6,5	5,5	5,3
Accesible	7	6,0	4,0
Seguridad	5,8	5,5	5,8
<i>Responsive</i>	7,0	7,0	1,0
Total	6,6	6,1	4,4

Fuente: Elaboración propia

con los resultados de la Tabla 1 se selecciona ESPOCRM como mejor CRM con una calificación de 6,6 de 7 para ser utilizado en el prototipo, ya que es el que mejor se adecua a las características del servidor y es el que mejor se adecua al entendimiento de los usuarios de Soluciones BI consulting. A continuación, se mostrará el rediseño del CRM elegido y su resultado por cada campo.

5.3 Rediseño de CRM

Todos los campos presentes están elaborados en base a un modelo *pipeline*, para luego estos ser rellenos por datos que serán transformados en información y métricas para el análisis de ventas. A continuación, en la Ilustración 28 se puede observar a mano derecha todos los campos que se describirán en el presente capítulo.

Ilustración 28: Inicio de ESPOCRM de Soluciones BI consulting

Name	Type	Country	Assigned User
	Prospecto	Colombia	*
	Cliente	Chile	*
	Prospecto	Colombia	*
	Prospecto	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Cliente	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Cliente	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Prospecto	Chile	*
	Prospecto	Chile	*

Fuente: Elaboración propia

5.3.1 Cuentas (*Account*)

El campo de cuenta contiene los datos relevantes de la empresa que fue contactada por soluciones BI consulting, los datos que posee este campo son:

- Nombre: el nombre de la empresa a la cual se contactó.
- Sitio web: sitio web de la empresa, se utiliza para tener información adicional de está.
- Tipo: este campo da a mostrar que si la cuenta es cliente de soluciones o es un prospecto
- País: indica si está empresa es proveniente de Chile o Colombia.
- Industria: indica el rubro de la empresa en cuestión.
- Descripción: breve descripción de la empresa (a que se dedican, donde se ubican etcétera).

Ilustración 29: Campo cuenta ESPOCRM



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que en la Ilustración 29 a mano derecha existe un campo anexo al campo cuenta, y este posee los datos del grupo y creador de esta cuenta, destacando los siguientes datos:

- **Usuario asignado:** es el creador de la cuenta y el que tuvo contacto con la empresa.
- **Grupo:** área de trabajo del usuario asignado
- **Creado:** fecha de creación de la cuenta
- **Seguido:** porque usuario de soluciones BI consulting está siendo seguida esta cuenta

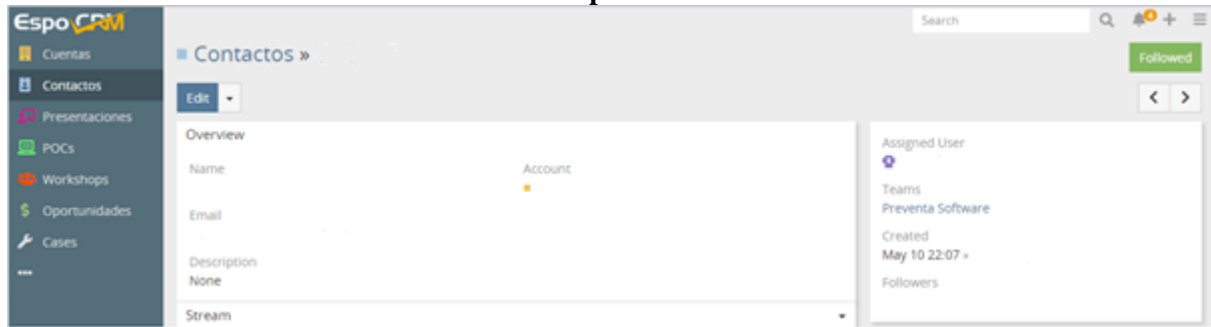
5.3.2 Contacto (*contact*)

El presente campo tiene los datos relevantes de la persona con quién soluciones BI consulting se comunicó, en otras palabras, el contacto de la empresa. A continuación, describiremos los datos que posee el campo contacto en la Ilustración 30.

- **Nombre:** nombre del contacto de la empresa con que soluciones se comunicó.
- **Email:** correo electrónico del contacto
- **Descripción:** descripción del área donde trabajo el contacto y cargo que posee
- **Cuenta:** cuenta a la que está asociado el contacto

Por otra parte, este campo también tiene el campo de anexo del usuario asignado, fecha de creación y quienes están siguiendo esta cuenta.

Ilustración 30: Campo contacto ESPOCRM



Fuente: Elaboración propia

5.3.3 Presentaciones

El campo presentación tiene toda la información presentada en las reuniones con las empresas foco, para saber a qué están orientadas. A continuación, se describirán todos los datos del campo presentaciones de la Ilustración 31:

- **Nombre:** nombre de la presentación
- **Estatus:** en qué estado se encuentra, agendada, cancelada o realizada
- **Fecha inicio-fin:** fecha de inicio y de fin de la presentación
- **Duración:** duración correspondiente a la presentación
- **Cuenta:** a que cuenta está asociada la presentación
- **Tipo:** si esta es una presentación de MicroStrategy o Power BI
- **Reminders:** tipo de aviso que se dará al usuario asignado.
- **Oportunidad:** a que oportunidad está asociada esta presentación
- **Descripción:** descripción de la presentación o datos relevantes de está

Ilustración 31: Campo de presentaciones ESPOCRM



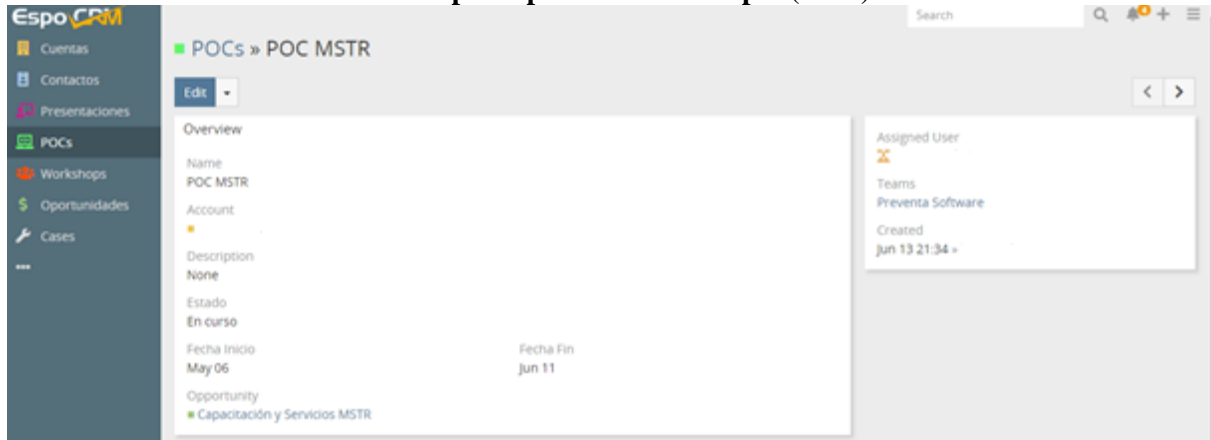
Fuente: Elaboración propia

5.3.4 POC

El campo POC o campo de pruebas de concepto contiene la información correspondiente a la prueba de concepto en sí, si está es de MicroStrategy o de Power BI. A continuación, se describirá cada uno de los datos que están en el campo POC, que se muestra en la Ilustración 32:

- **Nombre:** nombre de la prueba de concepto, aquí se afirma si es una Demo, una POC con datos reales y con qué programa está elaborada.
- **Cuenta:** cuando asociada a la POC
- **Descripción:** descripción de que consiste la POC, por ejemplo: prueba de concepto de estados financieros de MicroStrategy
- **Estado:** si esta se encuentra en curso o si ya está finalizada
- **Fecha inicio-fin:** fechas de comienzos y finalización de la POC
- **Oportunidad:** a que oportunidad está asociada la prueba de concepto
- **Contacto:** a que contacto está asociada la prueba de concepto

Ilustración 32: Campo de pruebas de concepto (POC) ESPOCRM



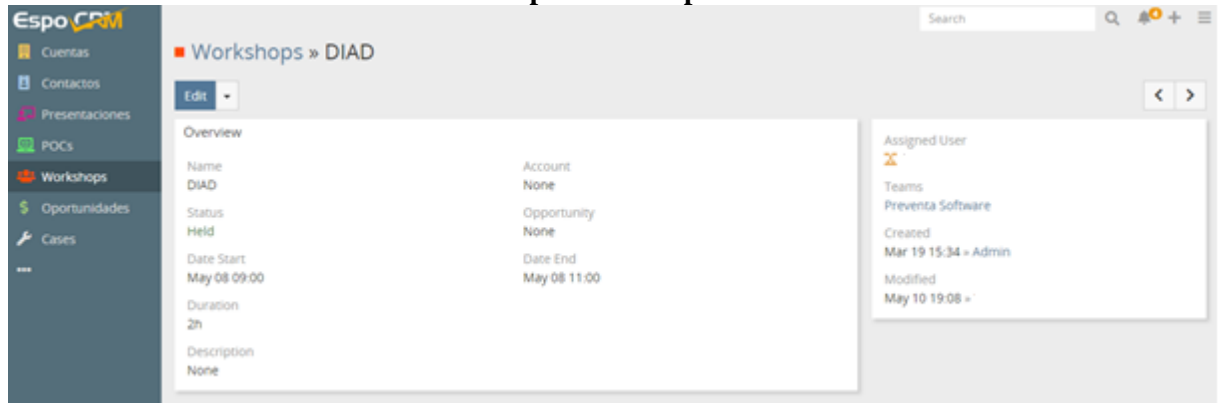
Fuente: Elaboración propia

5.3.5 Workshop

El campo de Workshop contiene información sobre actividades puntuales de soluciones BI consulting como lo son el DIAD u otros. En los Workshop se tratan de actividades puntuales como, por ejemplo: DIAD es un curso enfocado netamente al aprendizaje de las nuevas funciones de Power BI. Estas son registradas por alguno de estos workshops van más de alguna empresa y en reiteradas ocasiones más de un contacto perteneciente a una misma cuenta, pero de distinta área. A continuación, se describirá todos los datos que posee el campo de workshop que se muestran en la Ilustración 33:

- **Nombre:** Nombre del Workshop (existen workshops con nombre específicos).
- **Estado:** el estado del workshop, si este está agendado, realizado o cancelado.
- **Fecha inicio-fin:** fecha de inicio y termino del workshop.
- **Duración:** duración del workshop, existen casos de workshops que tiene una duración de más de un día.
- **Descripción:** descripción del contenido mostrado y tratado en el workshop.
- **Cuenta:** que cuentas están asociadas al workshop (puede ser más de una).
- **Oportunidad:** oportunidades asociadas al workshop.
- **Contactos:** contactos asociados al workshop o en otras palabras los invitados a esta actividad.

Ilustración 33: Campo Workshop ESPOCRM



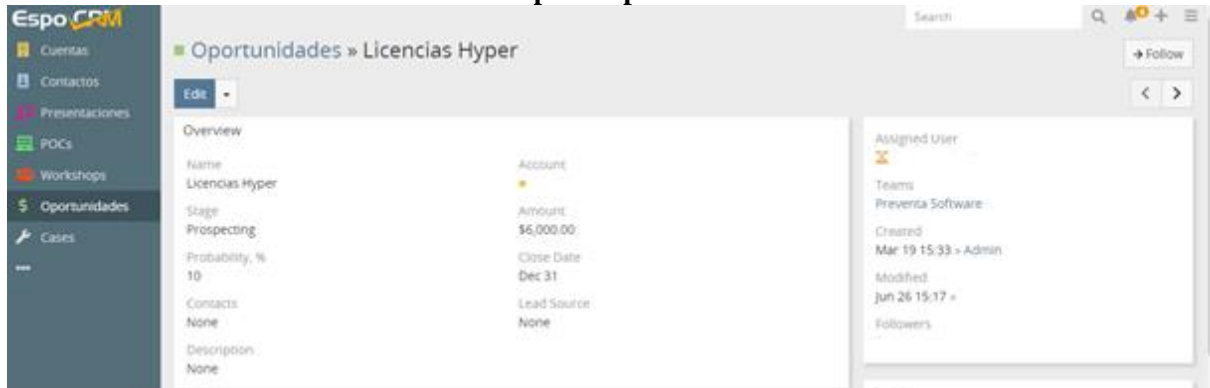
Fuente: Elaboración propia

5.3.6 Oportunidades

El presente campo muestra toda la información con respecto a la oportunidad de venta que puede tener soluciones BI consulting con respecto a la empresa foco en cuestión, siendo estos datos útiles para el análisis de ventas. A continuación, se describirá todos los datos del campo oportunidades que se puede ver en la Ilustración 34:

- **Nombre:** nombre de la oportunidad (esta puede ser licenciamiento o proyecto)
- **Etapa:** en qué etapa se encuentra la presente oportunidad
- **Probabilidad:** este es el dato de probabilidad de éxito de la oportunidad, ósea de que termine como *closed won* (caso ganado)
- **Contacto:** nombre del contacto encargado de la oportunidad
- **Descripción:** detalles de la oportunidad, datos relevantes que puedan servir.
- **Cuenta:** cuenta asociada a la oportunidad
- **Monto:** monto total del valor del proyecto o de la cantidad de licencias en cuestión
- **Fecha cierre:** fecha límite para cerrar la oportunidad
- **Lead source:** de donde proviene la oportunidad

Ilustración 34: Campo de oportunidades ESPOCRM



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 6: DESARROLLO DE DASHBOARD EN MICROSTRATEGY

En el presente capítulo se presenta un prototipo de Dashboard basado en modelo pipeline y análisis de ventas, para representar los datos existentes en información visual.

6.1 Prototipo *dashboard*

El prototipo *dashboard* es desarrollado en base a un modelo *pipeline* de gestión comercial, en donde se puede observar de forma gráfica las tendencias, mercado o rubros con mayor cantidad de ventas, cantidad de oportunidades, entre otras vistas y KPIs que nos pueden dar información útil de los datos que fueron registrados en el CRM mediante las etapas del flujo general rediseñado (Ilustración 27). A continuación, se explicarán los capítulos existentes del prototipo de dashboard de soluciones y sus correspondientes páginas.

6.1.1 Elección de herramienta

La elección de una de las dos herramientas en la cual se desarrollaría el prototipo de dashboard, fue mediante la valoración del análisis Gartner: calificaciones de capacidades críticas en programas de BI (Ilustración 18). En la siguiente Tabla 2 se mostrará los puntos a evaluar para la elección del software y una breve descripción de cada uno de ellos, donde la nota mínima es un 1 y la nota es un 5:

Tabla 2: Comparación de software de BI

	Infraestructure	Data management	Analysis and content creation	Share findings	overall	promedio
Microstrategy: MicroStrategy Workstation	4.7	4.4	3.6	3.5	4.2	4.1
Microsoft: Power BI desktop	4.2	3.0	3.2	3.1	3.8	3.5

Fuente: Elaboración propia en base a (Gartner, 2018).

- **Infraestructure:** la infraestructura definida por software consta de recursos de computación, red y almacenamiento totalmente virtualizados que están agrupado de manera lógica y pueden gestionarse como si fueran software. Esto permite el aprovisionamiento de infraestructura basado en políticas y permite la automatización de TI

- **Data management:** La gestión de datos es el soporte que facilita la administración de una o varias bases de datos de distintos tipos con el fin de integrar la información. Por un lado, las bases de datos permiten introducir, almacenar, recuperar y gestionar grandes cantidades de información para la sección de *data management* es una suite de software que proporciona la interfaz en los usuarios, aplicaciones y una o más bases de datos por lo que se trata de conceptos muy cercanos.
- **Analysis and content creation:** el análisis y creación de contenido apunta a criterios como el análisis avanzado para servicio de datos comunes (*CDS*), aumento en el descubrimiento de datos (*data discovery*), la exploración visual interactiva, el análisis de paneles y la exploración móvil y autoridad, con esto último se hace referencia al nivel de autoridad o de permisos que tiene un usuario con respecto a un *dashboard* en específico.
- **Share findings:** El compartir hallazgos es otro punto de análisis el cual ve criterio como publicar, compartir y colaborar archivos o *dashboard* con otros usuarios y la incrustación de contenido analítico.
- **Overall:** El último punto de este análisis revisa criterio como la facilidad de uso, el atractivo visual de los dashboard por medio de la herramienta y los flujos de trabajo de como operar el software.

Con lo anterior la mejor herramienta de BI para el desarrollo de la presente memoria es MicroStrategy Workstation con una puntuación promedio de 4.1 sobre 5, ya sea para el desarrollo del prototipo como para mejoras dentro del desarrollo. A continuación, en los siguientes apartados se muestran los resultados del prototipo del dashboard.

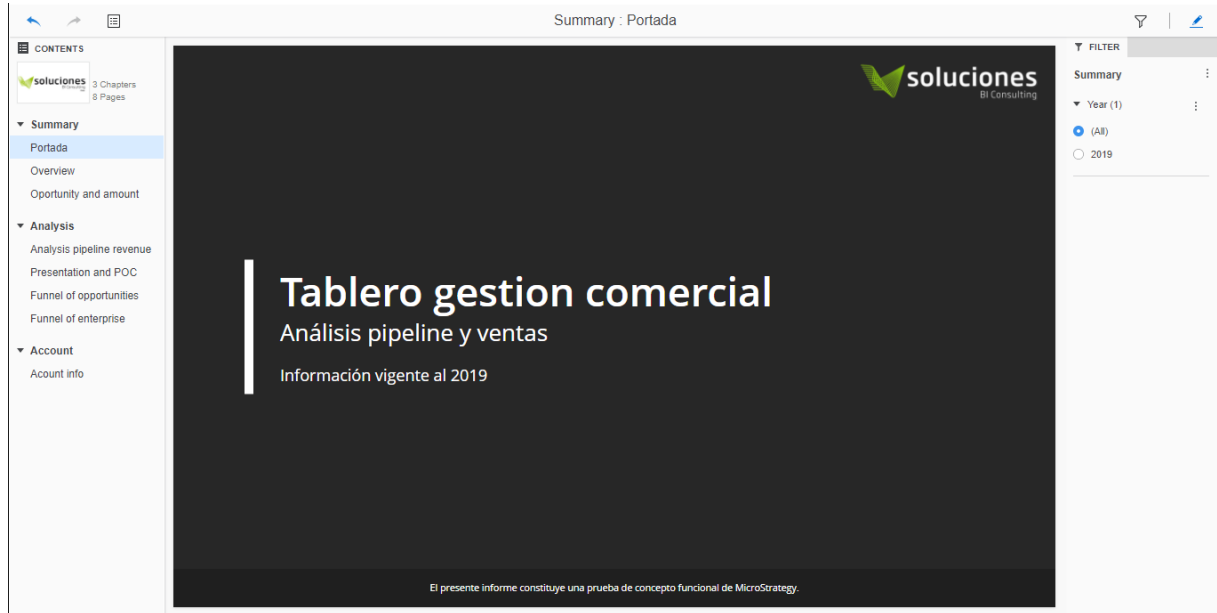
6.2 Summary

El primer capítulo del prototipo de *dashboard* es el capítulo *Summary* o capítulo de resumen, en donde se puede observar información generalizada de los datos de ESPO CRM. Este contiene tres páginas las cuales se puede observar la portada, la vista general o *overview* y *opportunity and amount* (oportunidades y montos). Cabe destacar que en el presente capítulo existe un filtro de capítulo de años, el cual se puede observar en la Ilustración 35, en la esquina superior derecha.

6.2.1 Portada

En Ilustración 35 podemos ver la portada o el inicio del prototipo de *dashboard* de soluciones creada mediante un HTML con información vigente al 2019 de los datos importados de ESPOCRM

Ilustración 35: Portada *Dashboard* soluciones



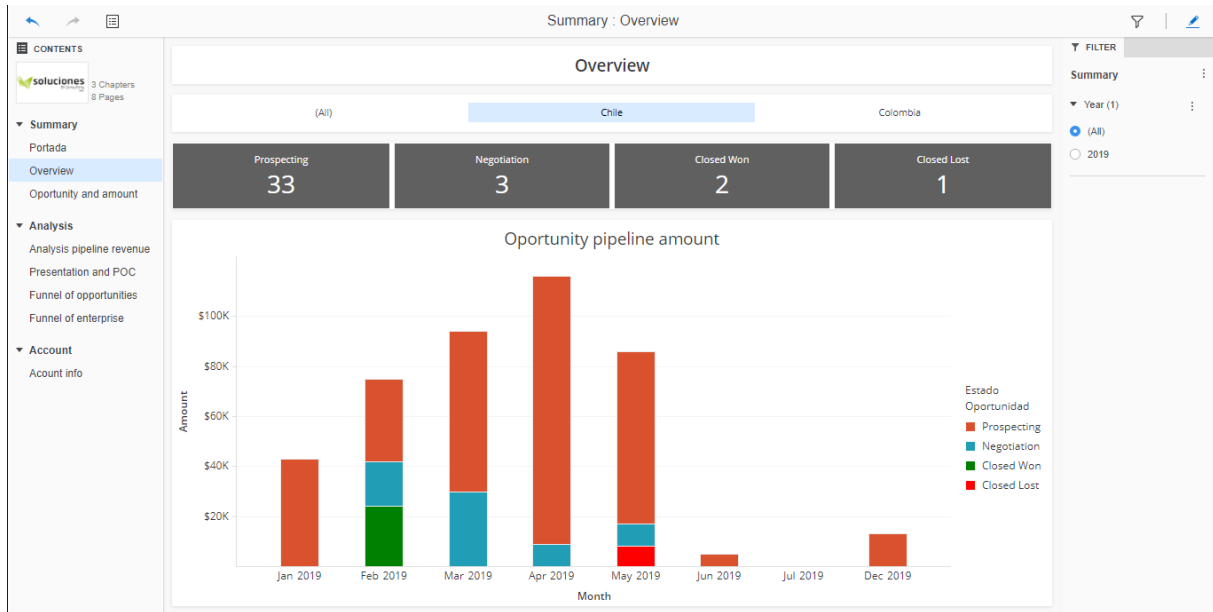
Fuente: Elaboración propia

6.2.2 Overview

La segunda página del *dashboard* presenta el *overview* o una vista general de los datos. Esta página tiene un filtro por país, en el cual se puede seleccionar que la información mostrada sea solo de Chile, solo de Colombia o ambos, que son los países en donde está presente la empresa soluciones BI consulting. También esta página muestra la cantidad de clientes prospecto, en negociación en cierre ganado y en cierre perdido en formato de KPI. Cabe destacar que estos KPIs también cumplen con la función de selector del gráfico de barra presente en el capítulo.

El gráfico de barra representa los montos en dólares que pueden generar los distintos tipos de cliente (prospecto, negociación, ganado y perdido) que existen en los meses del año 2019.

Ilustración 36: Overview Dashboard soluciones



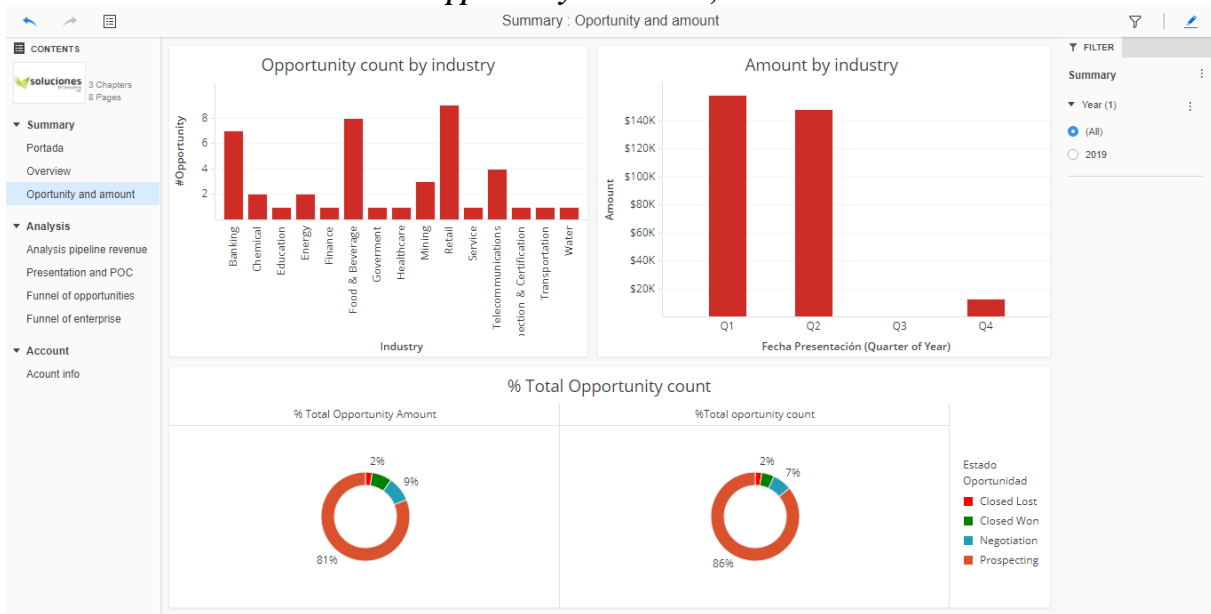
Fuente: Elaboración propia

6.2.3 Opportunity and amount

En el capítulo *Summary* existe la página de *opportunity and amount*, tal como dice el nombre del capítulo se pueden analizar la cantidad de oportunidades y los montos que están generando, divididas principalmente por industrias como se puede observar en el gráfico “*#Opportunity by industry*” de la Ilustración 37. Este último gráfico funciona como selector para los otros tres gráficos segmentando estos por industrias, viendo los costos de la industria por cuartos del año en el gráfico “*amount by industry*” y viendo la cantidad de oportunidades que posee esa industria porcentualmente dividida por el estado de las oportunidades en términos de cantidad de oportunidades y de monto monetario de la oportunidad en el gráfico “*% Total Opportunity count*”.

Cabe destacar que el gráfico “*Amount by industry*” también es selector de “*%Total Opportunity count*” llevando esto a un filtro de industria y cuarto del año, para ver la comparación porcentual de montos monetarios de las oportunidades y la cantidad de oportunidades existentes, todo segmentado por el estado de la oportunidad.

Ilustración 37: Opportunity & Amount, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

6.3 Analysis

Una vez finalizado el capítulo resumen comienza el capítulo de *Analysis* del dashboard de soluciones en el cual se presentan análisis de ingresos, presentaciones y los correspondientes gráficos *funnel* o de embudo.

En otras palabras, el presente capítulo del dashboard hace un análisis más detallado de los datos existentes del ESPOCRM. A continuación, se describirán las páginas correspondientes al capítulo del dashboard soluciones.

Cabe destacar que en el presente capítulo existen tres filtros de capítulo que se pueden visualizar en Anexo 7 que corresponden a:

- **Filtro de año:** todo el capítulo puede quedar filtrado a información del o los años que se puedan seleccionar, para este caso existe solo información cargada del año 2019.
- **Filtro de cuenta:** existen dos tipos de cuenta, las cuenta que ya son clientes antiguos que ya tienen algún producto o servicio contratado con soluciones BI consulting, o una cuenta prospecto que no tiene ningún servicio o producto contratado anteriormente.
- **Filtro por país:** filtro para revisar si se busca analizar los datos de ambos países, solo de Chile o solo de Colombia.

6.3.1 Analysis pipeline revenue

Analysis pipeline revenue es una página donde se analizarán los ingresos divididos por cuartos del año, este segmentado por el estado de esos montos y dando a conocer cuáles son los clientes más importantes en términos de oportunidad monetario. Ilustración 38 se observan dos gráficos, “*pipeline for amount vs quarter of years*” un gráfico de barras horizontal de los cuartos del año donde el largo de la barra representa la cantidad de monto en dólares y el segmentado de cada barra es por el estado de la oportunidad, en otras palabras, si estos montos están en prospecto, negociación, ganados o perdidos y el otro gráfico “Account pipeline” es un mapa de calor el cual está dividido por las empresas cliente y la cantidad total del monto de oportunidades que soluciones tiene con esa empresa, esta posee un umbral de colores que significan que verde es que posee mayor monto en oportunidades y rojo que posee el menos monto en oportunidades. Cabe destacar que el gráfico “*Pipeline for amount vs Quarter of years*” es selector del gráfico de mapa calor “Account pipeline”.

Por último, los KPI que se aprecian en la página son:

- **% Revenue:** porcentaje de ingresos que posee una cuenta, este KPI está controlado por el gráfico “Account pipeline”. Por ejemplo, si seleccionamos la cuenta Claro Chile este KPI cambiará, mostrando el % de ingresos que genera la oportunidad de Claro Chile
- **Amount:** al igual que el KPI anterior es controlado por alguna cuenta del gráfico “Account pipeline” y muestra el valor monetario en dólares de la oportunidad de la cuenta seleccionada
- **Total Amount:** este KPI muestra el monto total de todas las oportunidades, no está controlado por ningún otro gráfico

A continuación, en la Ilustración 38 podemos ver la página de *analysis pipeline revenue*.

Ilustración 38: Analysis pipeline revenue, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Presentation and POC

En la página de *Presentation and POC* contiene diferentes gráficos que se muestra en la Ilustración 39, que se describirán a continuación:

A) Gráficos

- **#Presentaciones:** gráfico de barra que contiene la cantidad de presentaciones realizadas a lo largo de los meses del año, este gráfico es selector de gráfico “Tipo de presentaciones” y los KPI *#Account*, *#POC* y *#Presentation*
- **Tipo de presentaciones:** gráfico de tota que contiene la cantidad de presentaciones dividida por el tipo de presentación que se realizó: presentación POC, Demo MSTT entre otros.

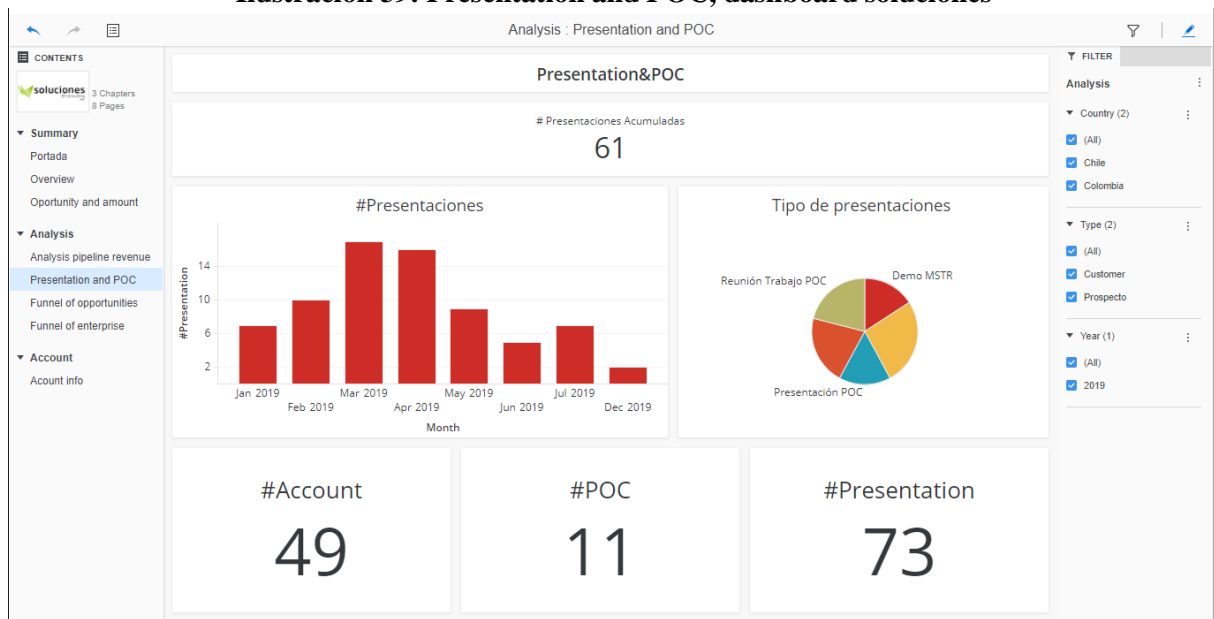
B) KPI

- **# Presentaciones Acumuladas:** este corresponde a la cantidad total de presentaciones que se lleva hasta la actualidad en el año (está condicionado al filtro de capítulo de año aplicado).
- **#Account:** cantidad de presentaciones, este KPI está controlado por el gráfico “#Presentaciones”

- **#POC:** cantidad de pruebas de concepto, este KPI está controlado por el gráfico “#Presentaciones”
- **#Presentation:** cantidad de presentaciones realizadas, este KPI está controlado por el gráfico “#Presentaciones”.

La idea principal de esta página es verificar el contenido de las presentaciones y que es lo que más presenta la empresa soluciones en sus reuniones de preventa, analizando un histórico acumulado y viendo las tendencias que se dan durante el año, más la cantidad de POC que se han realizado.

Ilustración 39: Presentation and POC, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

6.3.3 Funnel of opportunities

A continuación, se describirán los elementos que contiene esta página, que se pueden visualizar en la Ilustración 40:

a) Gráficos

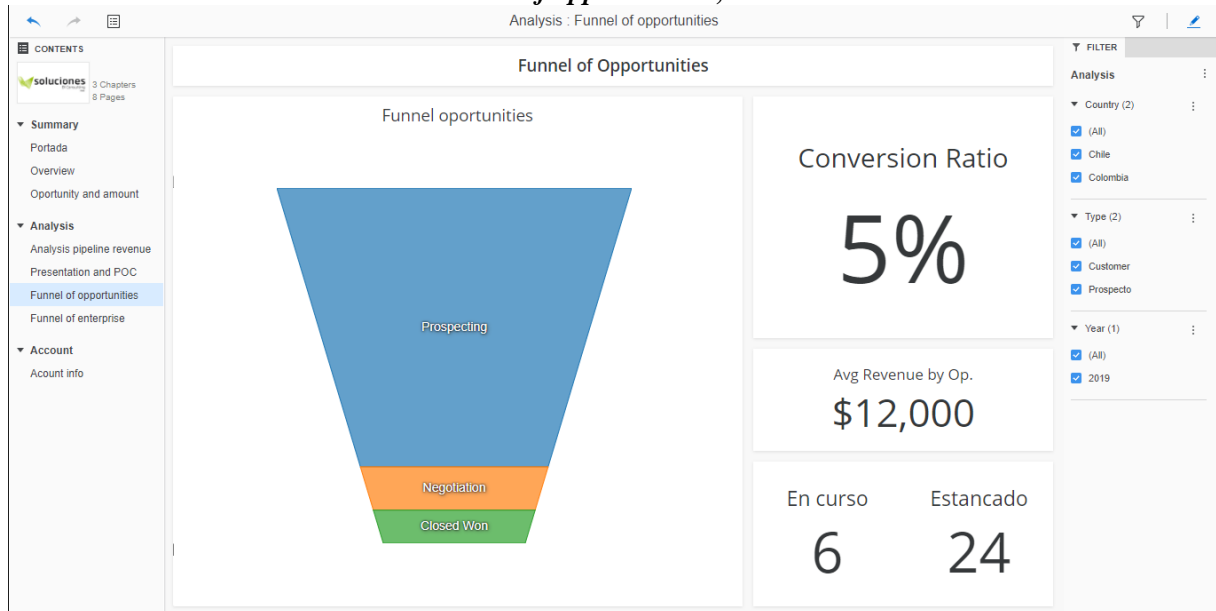
- **Funnel opportunities:** gráfico de embudo que tiene cantidad de oportunidades segmentado por estado de la oportunidad, en las cuales se puede visualizar los prospectos, en negociación y cerrado ganado. Este gráfico es selector de todos los KPI de la presente página

b) KPI

- **Conversión Ratio:** Tasa de conversión de oportunidades ya sean es estado de prospecto o negociación a cerradas con éxito. Este KPI es variable en dependencia del gráfico *Funnel opportunities* como selector
- **Avg. revenue by op.:** ingreso promedio por oportunidad
- **En curso:** cantidad de oportunidades en curso
- **Estancado:** cantidad de oportunidades estancadas

La idea principal de este gráfico es poder visualizar la capacidad de cerrar oportunidades, cuantas se tienen en curso y cuantas se tienen estancadas, con la posibilidad de esta última de analizar el por qué no hay actividad reciente con estos contactos.

Ilustración 40: Funnel of opportunities, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que cuando el usuario final hace clic derecho en los KPI “En curso” y “Estancado” existirá una opción llamada “go to targets” el cual permitirá revisar cuales son las oportunidades que están en curso y las que estancadas. En el siguiente apartado se podrá visualizar lo mencionado.

6.3.4 Opportunities State

En la siguiente página del dashboard es una grilla de datos con la información respecto al estado en que se encuentra la oportunidad y la empresa en cuestión, está puede ser filtrada por los KPI “En curso” y “Estancado” de la página anterior *Funnel of opportunities*. A continuación, en la Ilustración 41 podemos ver la grilla descrita:

Ilustración 41: *Oppotunities state, dashboard soluciones*

Oportunidad	Empresa	Actividad de la oportunidad
Licencias MicroStrategy		Estancado
Continuidad MSTR		Estancado
Licencias MicroStrategy		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Continuidad MSTR		Estancado
Continuidad MSTR		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Servicios PBI		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Proyecto		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Licencias MSTR		Estancado
Licencias Hyber		Estancado
Capacitación y Servicios MSTR		Estancado
Licencias MicroStrategy		Estancado
Proyecto Datawarehouse		Estancado
Ventas de Licencias MicroStrategy		Estancado
Proyecto Datawarehouse		Estancado
Proyecto Datawarehouse		Estancado

Fuente: Elaboración propia

6.3.5 Funnel of Enterprise

A continuación, se describirán los elementos contenidos en la página *Funnel of enterprise* que se puede visualizar en la Ilustración 42.

a) Gráficos

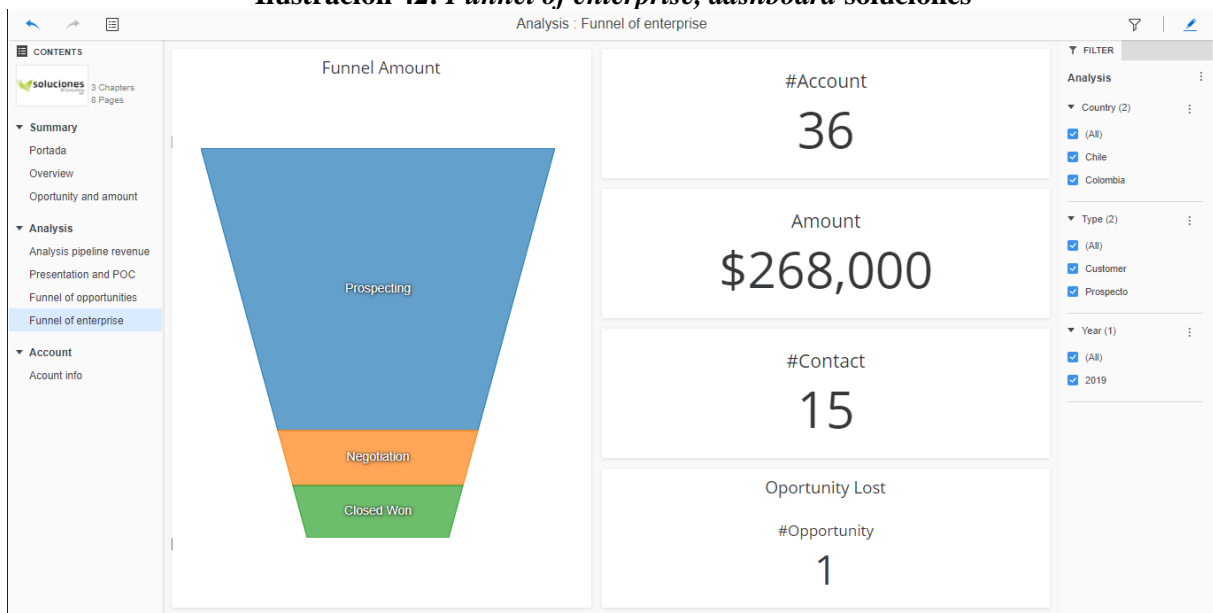
- **Funnel amount:** gráfico de embudo que tiene el monto de las oportunidades segmentado por estado de la oportunidad, en las cuales se puede visualizar los prospectos, en negociación y cerrado ganado. Este gráfico es selector de todos los KPI de la presente página, excepto del KPI *Opportunity Lost*.

b) KPI

- **#Account:** KPI que nos indica la cantidad de cuentas, este es controlado por el gráfico funnel amount, donde si se selecciona algún estado de oportunidad este KPI muestra el total de cuentas que están en ese estado.
- **Amount:** KPI que indica la cantidad de monto total, este KPI es controlado por el funnel amount, donde si se selecciona algún estado de oportunidad este KPI muestra el monto total de ese estado.
- **#Contact:** KPI que muestra la cantidad de contactos, este KPI es controlado por el funnel amount, donde si se selecciona algún estado de oportunidad este KPI muestra la cantidad de contacto que existe en ese estado.
- **Opportunity lost:** KPI que muestra la cantidad de oportunidades de cierre perdido que han existido hasta el momento.

La idea principal de este panel es visualizar la conversión de oportunidades en términos monetarios, cuantas cuentas están asociadas a esa cantidad de monto y la cantidad de contactos asociados a estos. Por otro lado, nos muestra cuantas oportunidades existen perdidas o en estado “close lost”, para alertar sobre estas situaciones y realizar una revisión de por qué se perdió esa oportunidad.

Ilustración 42: Funnel of enterprise, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

6.4. Account

En el capítulo *Account* se mostrará la información general de las cuentas, destacando las oportunidades existentes, sus montos, cantidad de presentaciones entre otra información importante que se pueda obtener de forma rápida en una página. A continuación, se explicará en detalle la página asociada a este capítulo.

6.4.1. Account info.

En este apartado se explicará cada uno de los elementos que contiene la siguiente página, la cual se puede visualizar en la Ilustración 43.

A) Filtros

- **Filtro de cuenta:** el filtro de cuenta tiene control de todos los elementos que existen en la presente página la cual al momento de asignar una cuenta en especifica solo se dará información de está

B) Gráficos:

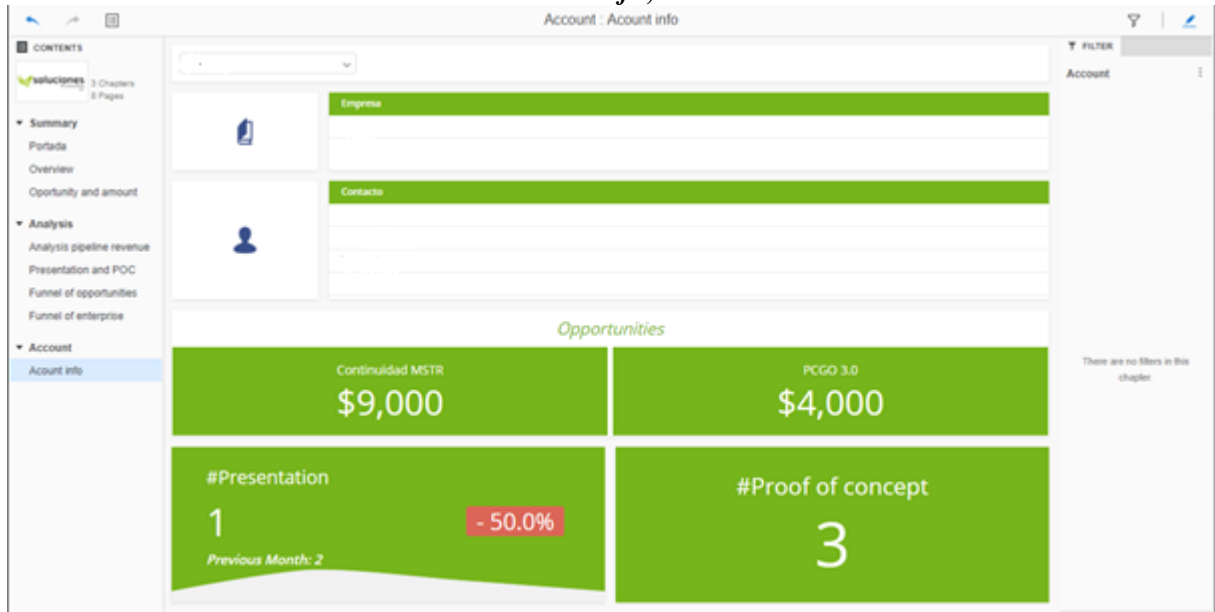
- **Empresa:** grilla de datos que muestra el nombre de la empresa
- **Contacto:** grilla de datos que muestra los contactos relacionados a esa empresa
- **Email:** grilla de datos que muestra los emails de los contactos de la empresa seleccionada (este no se encuentra visible por temas de confidencialidad de los contactos)

C) KPIs

- **Oportunidad:** KPI que muestra las oportunidades existentes con esa empresa y el monto asociado a esta.
- **#Presentation:** KPI que muestra la cantidad de presentaciones realizadas el último mes a la empresa seleccionada. También se puede ver un mini gráfico con el histórico de presentaciones a la empresa seleccionada
- **#Proof of concept:** KPI que muestra la cantidad de pruebas de concepto realizadas la empresa seleccionada

A método general está página está centrada en tener información a método general de las cuentas de Soluciones BI consulting y que se está realizando en este último tiempo, dejando en total evidencia las acciones y dejando a fácil acceso los contactos de la respectiva empresa.

Ilustración 43: Account info, dashboard soluciones



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 7: ANÁLISIS DE IMPACTO

En el presente capítulo se presenta en detalle la elaboración de la evaluación del resultado tangible total para el área comercial de la empresa soluciones BI consulting.

7.1 Evaluación de impacto

La evaluación de impacto es un desarrollo centrado en el impacto económico de soluciones BI consulting, debido a que al ser una propuesta está debe tener sus costos específicos a considerar y su correspondiente beneficio. Por ende, estos costos y beneficios deben ser cuantificados para una mejor visión del impacto que conllevaría aplicar el prototipo como solución a la problemática antes mencionada y posteriormente enfocada.

7.2 Evaluación de impactos esperados

El detalle del impacto económico generado en el diseño de la propuesta, se requiere la consideración de supuestos en cuanto a los costos aproximados de cada involucrado en el proyecto. Por ende, se considerarán los siguientes valores para la evaluación de impacto, estos son recopilados mediante reuniones y serán estimados de los valores reales de la compañía.

- Sueldo de un ingeniero del área comercial: según los datos del área de recursos humanos un ingeniero de preventa tiene un sueldo entre los \$1.100.000 y \$1.800.000 bruto, dependiendo de su experiencia laboral, título profesional que posea y conocimientos en herramientas de BI.
- Sueldo de un prospector: según los datos del área de recursos humanos un prospector de clientes para herramientas y servicios de BI, Data Analytics y Big Data debería tener un sueldo entre los \$700.000 y los \$1.200.000
- Mantenimiento ESPO CRM: el programa ESPO CRM es gratuito, pero esto tendría un costo de mantenimiento de \$50.000 debido a que es una función extra a las tareas del ingeniero de preventa.
- Mantenimiento y desarrollo del dashboard en MicroStrategy: esta es una función adicional al ingeniero de preventa o para algún consultor de soluciones BI consulting, esta mantenimiento y desarrollo tendría un costo de \$100.000 extras a las tareas del encargado.
- Horario laboral: el horario laboral en Soluciones BI consulting es de 9:00 horas hasta las 18:30 horas de lunes a viernes, con período de colación de una hora, y por tanto esto equivale a 42,5 horas de trabajo a la semana.

Bajo los supuestos establecidos se desarrollarán los cálculos para la estimación del impacto de la propuesta, para lo cual es necesario describir los tiempos utilizados para la ejecución y concreción de la propuesta. Por lo anterior, en la Tabla 3 se presentan los tiempos empleados en la generación de la propuesta.

Tabla 3: detalle de horas para la propuesta de solución

Etapas	Descripción de las etapas	Tiempo (horas)
Diagnóstico del problema	Corresponde al tiempo ocupado en obtener las causales del problema	195
Metodología para la propuesta	Búsqueda de estudios y teoría para brindar una solución a la problemática	294
Creación de propuesta de solución	Estudio y desarrollo en base a teoría para realizar una posible solución a la problemática	380
Validación de la propuesta y metodología	Exponer la solución y la explicación de la elección a la compañía	8
Marcha blanca de la propuesta	Utilización de la propuesta con datos reales de la compañía	42,5
Validación del funcionamiento	Validación del funcionamiento y los resultados de la marcha.	16

Fuente: Elaboración propia

En la Ecuación 1 se muestra el correspondiente cálculo para el costo por hora de cada trabajador:

Ecuación 1: cálculo de sueldo

$$S_H = \frac{S_B}{H * W}$$

Fuente: Elaboración propia

Donde:

S_H : sueldo por hora del trabajador

S_B : sueldo base del trabajador

H: horas del trabajo semanal

W: semanas que se trabajan durante el mes

Con los tiempos de las etapas de la Tabla 3 se calcularán los costos de las actividades realizadas en casa una de estas etapas que serían las siguientes:

- a) **Diagnóstico del problema:** las actividades de esta etapa son desarrolladas por el memorista necesitando alrededor de 21 días laborales aproximadamente lo que equivale a 195 horas de trabajo. En la ecuación 2 se introducirán estos datos para el cálculo de costo por hora y posteriormente en la ecuación 3 un cálculo del costo de la etapa, multiplicando el valor de la hora del trabajo de diagnóstico por la cantidad de horas requeridas. Por otro lado, las validaciones de los datos serán por parte del personal del área comercial en donde esto demorará alrededor de un día equivalente a 8 horas para la validación total los resultados de las actividades realizadas para el diagnóstico de la problemática A continuación, veremos el correspondiente calculo:

Ecuación 2: costo por hora de memorista en etapa de diagnóstico del problema

$$S_H = \frac{383.000 \left(\frac{\$}{mes}\right)}{42,5 \left(\frac{horas}{semana}\right) * 4 \left(\frac{semana}{mes}\right)} = 2.252,94 \left(\frac{\$}{hora}\right)$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 3: costo total del memorista en etapa de diagnóstico de la problemática

$$C_{Total} = 2.252,94 \left(\frac{\$}{hora}\right) * 195 horas = \$439.323,53$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 4: costo por hora de un ingeniero del área comercial en etapa de diagnóstico

$$S_H = \frac{1.450.000 \left(\frac{\$}{mes}\right)}{42,5 \left(\frac{horas}{semana}\right) * 4 \left(\frac{semana}{mes}\right)} = 8.529,41 \left(\frac{\$}{hora}\right)$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 5: Costo total de ingeniero del área comercial en etapa de diagnóstico

$$C_{Total} = 8.529,41 \left(\frac{\$}{hora}\right) * 8 horas = \$68.235,29$$

Fuente: elaboración propia

- b) **Metodología que ocupar para la propuesta:** las actividades relacionadas a la etapa de metodología para la propuesta son netamente del memorista y no se encuentra ningún otro trabajador o ente que implique otros costos en esta etapa. A continuación, en la Ecuación 6 se muestra el cálculo del costo total de esta etapa:

Ecuación 6: costo total del memorista en la etapa de metodología para la propuesta

$$C_{Total} = 2.252,94 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 294 \text{ horas} = \$662.364,71$$

Fuente: elaboración propia

- c) **Creación de propuesta de solución:** al igual que la etapa anterior todas las actividades de la propuesta de solución están elaboradas por el memorista, lo cual solo existen costos de este. A continuación, en la Ecuación 7 se muestra el costo total relacionado a esta etapa.

Ecuación 7: costo total del memorista en la etapa de propuesta de solución

$$C_{Total} = 2.252,94 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 380 \text{ horas} = \$856.117,65$$

Fuente: elaboración propia

- d) **Validación de la propuesta y su metodología:** la validación de la propuesta y metodología son parte del ingeniero del área comercial encargado del memorista, el cual se demora aproximadamente 8 horas en la revisión de la propuesta y la metodología y la metodología entregada por el memorista.

Ecuación 8: costo total del ingeniero del área comercial para la validación de la propuesta y metodología

$$C_{Total} = 8.529,41 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 8 \text{ horas} = \$68.235,29$$

Fuente: elaboración propia

- e) **Marcha blanca de la propuesta:** la marcha blanca corresponde ya a la utilización del prototipo presentado en la propuesta, añadiendo datos reales para el funcionamiento y procesamiento de éste, cabe destacar que esta etapa estará supervisada por el ingeniero del área comercial encargado del memorista. A continuación, en la Ecuación 9 y Ecuación 10 se verán reflejados los costos totales de esta etapa:

Ecuación 9: costo total del memorista en la etapa de marcha blanca

$$C_{Total} = 2.252,92 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 42,5 \text{ horas} = \$95.479,10$$

Fuente: elaboración propia

Ecuación 10: costo total del ingeniero del área comercial en la etapa de marcha blanca

$$C_{Total} = 8.529,41 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 8 \text{ horas} = \$68.235,29$$

Fuente: elaboración propia

- f) **Validación de funcionamiento:** luego de la etapa de la marcha blanca el ingeniero del área comercial revisará los resultados del funcionamiento de prototipo propuesta y la validación del funcionamiento correcto de este:

Ecuación 11: costo total del ingeniero del área comercial en la etapa de validación del funcionamiento

$$C_{Total} = 8.529,41 \left(\frac{\$}{hora} \right) * 16 \text{ horas} = \$334.352,94$$

Fuente: elaboración propia

Con los costos ya calculados, en la Tabla 4 se presentará un resumen de costos asociados cada etapa de la elaboración del prototipo:

Tabla 4: detalle de costos por etapa del proyecto

Etapas	Costo total
Diagnóstico del problema	\$507.558,82
Metodología para la propuesta	\$662.364,71
Creación de propuesta de solución	\$856.117,65
Validación de la propuesta y metodología	\$68.235,29
Marcha blanca de la propuesta	\$163.985,23
Validación del funcionamiento	\$136.470,56
Total	\$2.282.084,21

Fuente: elaboración propia

7.3 Impacto por diseño del prototipo

Los costos implicados por el desarrollo y realización del prototipo de propuesto se calculan de igual manera que en apartado anterior, destacando las tres etapas de desarrollo que están en el presente informe, en la Tabla 5 se pueden ver estas etapas y su descripción y tiempo de dedicación

Tabla 5: Etapas de desarrollo para el prototipo

Actividades	Descripción de las etapas	Tiempo (horas)
Diseño de diagramas de flujo	Diseño de diagrama de flujo de las actividades principales del área comercial de soluciones BI consulting	160
Diseño de campos en ESPO CRM	Diseño de campos en ESPO CRM basado en datos para modelo pipeline	80
Creación del prototipo de dashboard	Creación de un dashboard relacionado al análisis de gestión comercial basado en ventas.	50
Prototipo final	Corrección y validación del buen funcionamiento del prototipo	40

Fuente: elaboración propia

Con esta información se puede hacer el desarrollo de los cálculos y multiplicar el valor hora del memorista por el tiempo correspondiente que se tardó cada etapa de desarrollo para sacar el costo total relacionado al impacto del prototipo. A continuación, se mostrará la Tabla 6 con los costos correspondiente a este apartado

Tabla 6: Costo total de las etapas de desarrollo de prototipo

Actividades	Tiempo (horas)
Diseño de diagramas de flujo	\$360.470,59
Diseño de campos en ESPO CRM	\$180.235,29
Creación del prototipo de dashboard	\$112.647.06
Prototipo final	\$90.117,65
Total	\$743.470,20

Fuente: elaboración propia

7.4 Impacto económico futuro de la propuesta

Con la información entregada en los apartados anteriores, el costo total del proyecto en cuanto al diseño y desarrollo, son cálculos en base a los recursos de la empresa y la extensión de costo al memorista, donde el monto asciende a la cifra de \$ 2.282.084,21 como monto total de los costos del proyecto.

A continuación, se explicarán los ingresos y costos futuros con objeto de conocer el beneficio que traería el proyecto de manera anual.

7.4.1 Análisis de costos futuros

Para la estimación de costos a futuro del proyecto se considerarán gastos fijos que implica el proyecto, además de los costos de un ingeniero del área comercial con tarea dedicada a la actualización de los datos en el CRM y el buen funcionamiento del dashboard. Cabe destacar que el prototipo funcional es el CRM y el dashboard que están guardados en los servidores virtuales de Soluciones BI consulting y los datos se actualizan a cada una hora para el dashboard.

Bajo la lista anterior los supuestos para considerar el costo futuro de la propuesta son:

- A) La carga de información al dashboard se genera cada vez que ocurra alguna de las tareas que implique guardar información en el CRM (ver Ilustración 27), esto con constancia de una vez al día.
- B) El dashboard deberá ser revisado una vez por semana, para ver si el funcionamiento es correcto y los datos están siendo cargados y conectado adecuadamente.
- C) La actualización es automática para el panel, no es necesario que exista alguien a cargo de esta actividad, solo de su mantención en horario laboral normal.

Debido a que estas tareas serán funciones extras a un ingeniero del área comercial, en especial el área de preventa el costo anual extra estará dado por el valor monetario de estas nuevas funciones multiplicado por los 12 meses del año. A continuación, en la ecuación se muestra el costo total de aplicar y mantener esta propuesta:

Ecuación 12: costo total anual de las funciones asociadas a la mantención de la propuesta

$$C_{Total\ anual} = 150.000 \left(\frac{\$}{mes} \right) * 12\ meses = \$1.800.000$$

Fuente: elaboración propia

7.4.2 Análisis de impacto operacionales

Para evaluar los impactos operacionales del prototipo de la presente memoria, primero enfocaremos a cuáles fueron los problemas a resolver y cuales correspondientes efectos si se aplicará la presente memoria en Soluciones BI consulting.

a) Falta de prospección

El comentario “La falta de experiencia en el área de client managers sobre la prospección no permite generar nuevos clientes” y “Dentro del año 2019 no se han encontrado clientes nuevos, solo ventas de nuevos proyecto a los mismo clientes” fueron los primeros comentarios en darles una solución dentro de la presente memoria, dando como propuesta la contratación de una persona totalmente encargada de las funciones de prospección como se puede visualizar en la Ilustración 27 en el primer *line* del diagrama de flujo. Este resultado impacta en dos puntos:

- **Posible aumento de nuevos clientes:** tener una persona encargada y experimentada solo para generar leads nuevos y entregarlos a los *client manager* es un punto clave al momento de poder impactar en los ingresos, debido a que mediante un buen proceso de preventa las oportunidades encontradas en estos nuevos clientes pueden convertirse en proyecto, servicios o venta de licencias.
- **Reducción de carga de *client managers*:** al momento de reducir las actividades de los *client manager* les da más cantidad de tiempo para enfocarse en reuniones y poder cerrar más cantidad de oportunidades como ganadas, para generar más ingresos.

Estos dos impactos deberían traducirse en tener una mayor cantidad de *leads* para Soluciones BI consulting y la una mayor cantidad de oportunidades a abarcar, entregando una posibilidad de aumentar los ingresos por medios de casos ganados.

b) Almacén de datos

Comentarios como “No existe un almacén de datos para construir un pipeline y realizar un plan de acción bajo esa información” fue el propulsor al rediseño de un CRM y el hincapié para la construcción del dashboard, bajo la cita “un CRM es una estrategia empresarial y operacional, enfocada en incrementar el crecimiento de los ingresos de cada negocio, potenciando la tecnología para desarrollar las relaciones con el cliente y crear valor” (PMH consulting software&marketing, 2017), podríamos traducir los impactos del rediseño de un CRM para soluciones BI consulting como:

- **Mejora en la estrategia de ventas:** al momento de tener datos reales de los clientes se puede realizar una estrategia de venta personalizada para aumentar la probabilidad de conversión de prospecto a cliente, las estrategias pueden variar en cómo hacer presentaciones, que casos de éxito mostrar, casos de uso óptimo para el área o problema del cliente, entre otros.

Este impacto se traduce en una mejora en estrategias comerciales y marketing, generando tácticas o protocolos que ayuden a el aumento de clientes, al aumento de casos ganados y posibles aumentos de ingresos.

c) Indicadores y métricas

Los comentarios como “No tenemos indicadores de gestión comercial para evaluar cómo vamos con el plan de trabajo”, “No tenemos información clara de cuenta se demora un prospecto en convertirse a un cliente” , “ No sabemos cuántas ventas se han realizado en reuniones con presentaciones de POC funcional o técnica” y “ No tenemos encuesta para *feedback* después de los workshops, para mejorar la calidad de estos” da paso a la elaboración de un *dashboard* la creación de métricas y transformar todos los datos obtenidos de clientes, en información clave que permita a apoyar la toma de decisiones de los procesos o acciones Soluciones BI consulting. A continuación, se describirán los correspondientes impactos operacionales que puede tener la elaboración de un *dashboard* basado en un modelo *pipeline*:

- **Análisis interno de oportunidades:** el presente análisis puede ayudar a enfocar a la elaboración de estrategias tanto sea por segmento (tipo de industria), por producto, servicio o proyecto y tipo de área del cliente, por medio de en donde se enfocan la mayor cantidad de oportunidad sea tanto por cantidad de éstas o la

suma de los posibles montos de ingresos que pueden generar, traducándose como una optimización de tiempo y un enfoque en términos de ventas.

- **Análisis de POC y DEMOS:** analizar las presentaciones que se han realizado puede ayudar a entender si estas generan valor para realizar un cierre de venta o en otras palabras para convertir un prospecto a cliente, también ayuda a revisar que tipo de presentación se está realizando más. Estos puntos ayudan a enfatizar el valor que genera una presentación en dependencia a su tipo (sea está de MicroStrategy, Power BI o alguno de sus derivados).
- **Análisis de cuentas y oportunidades:** como se desarrolló en el CRM las cuentas tienen enlazadas las oportunidades y sus respectivos montos, y también un análisis relacionado si estas oportunidades se encuentran en estado de “estancado” o “en curso”, lo cual ayuda a identificar si una oportunidad no está siendo negociada por alguno de los *client manager* y tomar alguna decisión si estas son prioridad para la empresa o no, esto ayuda a tener un control de las prioridades de los proyectos y servicios de la empresa en dependencia de su impacto en los ingresos de Soluciones BI consulting.
- **Funnel de oportunidades y ratio de conversión:** dentro del desarrollo del *dashboard* una métrica importante fue la ratio de conversión de oportunidades a casos ganados, esto en dependencia de que ubicación del pipeline se ubicaba la oportunidad, dando un simple resultado de la efectividad de un *client manager* para convertir una oportunidad es un ingreso para la empresa. También a partir de esta métrica y análisis del Funnel de oportunidades se puede observar de cuentas oportunidades necesita unas soluciones BI consulting para cerrar los casos necesarios dentro de un periodo estimado. Por otra parte, también existe un análisis en el dashboard que es el *funnel enterprise*, el cual tiene en vez de realizarse con cantidad de oportunidad, lo analiza por monto, dejando la misma idea con otra métrica como concepto.

Estos impactos se traducen en el resultado de la transformación de datos en información útil para la elaboración de estrategias y planes de acción, para la optimización de ingresos con los recursos que cuenta soluciones BI consulting en el presente, pudiendo dedicar en más tiempo a oportunidades más importantes en términos de monto, o

oportunidades que se pueden cerrar en una menor cantidad de tiempo, adecuando los planes a las necesidades económicas de la empresa.

Conclusiones

En base a los objetivos planteados se elaboró una metodología acorde para poder alcanzarlos. Lo fundamental en este sentido fue el permanente enfoque en *Business Intelligence*, en otras palabras, apuntar el desarrollo de la solución a algo común para la empresa que es la transformación de datos en información para medir y comparar su salud de ventas en contraste al plan que tienen, convirtiéndose finalmente en una propuesta aplicable para el desarrollo del área comercial sobre todo en el ámbito de gestión de ventas.

Chiles es un país con una muy buena posición en lo que respecta al ámbito tecnológico y de innovación en comparación de los otros países de Latinoamérica y el caribe, partiendo por iniciativas gubernamentales, es considerado lo mejor a nivel regional. Por otro lado, la situación anterior describe un contexto clave para los negocios de *Business Intelligence*, la existencia de altos niveles de desarrollo tecnológico en las empresas que permite que el valor de las herramientas y servicios ofrecidos por Soluciones BI consulting genere un mayor valor para los clientes, y por ende se espera que este tipo de productos y servicios siga en crecimiento y consolidándose mientras el contexto externo se mantenga favorable.

La industria global y local de *Business Intelligence* está cada vez más cerca de la consolidación y además es protagonizada por una intensa rivalidad competitiva, lo que implica que los actuales protagonistas deben ser altamente responsables y cuidadosos al definir sus estrategias de ventas. De lo anterior también se puede acentuar que cuando existen altos costos de cambio en los clientes, este deriva la creación de una relación a largo plazo entre proveedores y compradores de licencias, y/o servicios.

Los factores claves del éxito para la venta de licencias de MicroStrategy o servicios/proyectos de BI, Big Data entre otros se centra en una buena gestión de comercial de ventas, desde tener conocimientos de los clientes, Manejo eficiente de la red de contactos, materialización de proyectos exitosos y la comprensión de las problemáticas específicas que los describen. Soluciones BI consulting debe tener este escenario en cuenta y probablemente sean críticos para otras líneas de negocio en donde se esté en torno a otros productos innovadores. De ahí surge la importancia para que esta empresa tome esta propuesta base y así

determinar acciones a seguir que les permita aumentar sus ventas a través de planes y métricas y una visualización efectiva de las situaciones actuales.

Se determinó que los sectores económicos más atractivos para la comercialización de licencias de MicroStrategy y servicios corresponden a *retails* y Bancos o servicios financieros según las oportunidades encontradas durante el año 2019 en Soluciones BI consulting. Si bien el prototipo fue diseñado para la mejora de la gestión comercial y apoyar a las ventas de estos productos y servicios también lo es para una organización de datos y procesos, para llevar a cabo un orden y no perder clientes y oportunidades por problemas generados por desorganización, como, por ejemplo: no recibir la información adecuada, o no ser atendido en un tiempo acorde, o por pérdida del contacto, entre otros.

Para abordar correctamente el desafío de diseñar y formalizar los procesos del área comercial de soluciones fue fundamental el reconocimiento de un modelo de análisis de ventas como el *pipeline* para tener una meta a la cual llegar. El desarrollo de los flujos fue importante para tomar en consideración la cantidad de tareas que tenía que realizar un *client manager* y que estas pueden ser delegadas a otro profesional como un prospector y ver la comunicación entre las distintas áreas. El mapeo del primer flujo dio a conocer todas las etapas y la base para rediseñar y organizar el flujo de trabajo enfocado en el área comercial, sobre todo en el *client manager* dando paso a futuros cambios para mejorar el diagrama de flujo de trabajo del área comercial.

La creación del flujo rediseñado general también dio paso a la recolección de datos de los clientes, para estos ser almacenados en el CRM y entregar una mejora notable al área comercial, debido a que con esta herramienta existe una documentación y un mayor conocimiento de las distintas cuentas y contactos de soluciones BI consulting, teniendo de base un punto clave para las ventas que es el conocimiento del cliente.

El CRM integrado ya con los campos y los datos alimenta finalmente a la herramienta de BI MicroStrategy el cual toma todos estos datos y los transforma en información útil mediante un análisis *pipeline* y de ventas para el área comercial en general, todo el desarrollo entrega una base para la organización, la recolección y el análisis de ventas, y queda abierto a mejoras correspondientes para nuevos análisis o en para afinar el análisis entregado por la presente memoria.

Ya con los resultados tangible terminados podemos visualizar los posibles impactos operacionales y de costo que posee la presente solución, concluyendo la importancia del orden en los procesos, el almacenaje de datos y posteriormente su conversión, todo dedicado al enfoque de la empresa en las oportunidades más atractivas para sus requisitos, evaluando por medio de la optimización los mejores planes de acción para el área comercial y así mejorar los resultados de la preventa mediante un análisis pipeline, destacando que los costos bases para está solución son bajos en comparación a los ingresos por proyectos de Soluciones BI consulting.

Finalmente a modo de conclusión dentro de la presente memoria se encontró la importancia de una gestión comercial basada en ventas y más aún, basada en productos tecnológicos que son la tendencia de ventas a futuro para las industrias y el gran foco de inversión tanto sea a nivel latinoamericano como a nivel global, enfocándose en mejorar y desarrollar las variables y procesos internos para poder tomar está gran oportunidad que brinda el mercado, dejando en evidencia las gran dirección a donde el desarrollo apunta.

Recomendaciones

Como recomendaciones de mejoras para la presente memoria se destacan las siguientes:

a) Creación de página o tarjeta de *HyperIntelligence* para los *client manager*.

La creación de un capítulo extra en el dashboard con los nombres de los *client manager* para evaluar la cantidad de oportunidad que posee cada uno, pudiendo verificar cuales son las industria que son más efectivos para cerrar una oportunidad, mostrando sus ratios de conversión, cantidad de casos ganados y perdidos, y cuales con las oportunidades que tiene “en curso” o en estado de negociación, ver Anexo 9 .

b) Aumentar etapas de pipeline a futuro.

Dentro del marco teórico en análisis cuenta con 5 fases en las cuales no existen definidas para el presente caso el mapeo de necesidades y la objeción de requerimientos, debido a que el primero debido el mapeo de necesidades se realiza en el proyecto o servicios por parte del área de consultoría de modo más específico y la siguiente está definida en una serie de reuniones. Lo ideal a futuro es definir estas etapas en el diagrama de flujo y posteriormente aumentar las opciones en el CRM para poder evaluar de mejor manera en el *pipeline* la ratio de conversión de oportunidades, para poder enfocar de mejor manera la existencia de un problema o la oportunidad de crear algún plan de acción para mejorar este último KPI.

c) Capítulo de análisis de Workshop.

Dentro de la presente memoria no se desarrolló un capítulo enfocado a la evaluación de los workshops, estos siendo calificados por el cliente. La idea de mejora es obtener mayor cantidad de información de estos para realizar un análisis de evaluación de los workshops viendo KPI como nivel de satisfacción, calificación para los presentadores, calificación para los ayudantes, o otros contenidos como, comentarios negativos o recomendaciones de que les gustaría profundizar más en un workshop, para elaborar estos a los requerimientos del cliente.

ANEXOS

Anexo 1: Carta Gantt Abril

Etapa	Actividad	Fecha	Dias	Fecha termino	Abril																														
					M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M			
					10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										
1	PESTEL		5																																
	FODA		3																																
	Modelo Chileno		4																																
2	Recoleccion de informacion		4																																
	Client manager		4																																
	Preventa		1																																
3	Flujo Client manager		3																																
	Flujo POC		3																																
	Flujo Reunion		2																																
	Flujo Workshop		2																																
	Verificacion de flujo		6																																
4	Incorporacion de datos CRM		19																																
	Revision de datos		2																																
	Revision de regla de negocio		2																																
	Importe o conexion de datos		1																																
5	Creacion de <i>Dashboard</i>		5																																
	1ra revision de metricas		2																																
	2da revision de dise;o		2																																
	3ra revision de funcionalidad		2																																
6	Revision de funcionalidad del prototipo		9																																

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Carta Gantt mayo

Etapa	Actividad	Fecha	Dias	Fecha termino	Mayo																														
					M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PESTEL		5																																
	FODA		3																																
	Modelo Chileno		4																																
2	Recoleccion de informacion		4																																
	Client manager		4																																
	Preventa		1																																
3	Flujo Client manager		3																																
	Flujo POC		3																																
	Flujo Reunion		2																																
	Flujo Workshop		2																																
	Verificacion de flujo		6																																
4	Incorporacion de datos CRM		19																																
	Revision de datos		2																																
	Revision de regla de negocio		2																																
	Importe o conexion de datos		1																																
5	Creacion de <i>Dashboard</i>		5																																
	1ra revision de metricas		2																																
	2da revision de dise;o		2																																
	3ra revision de funcionalidad		2																																
6	Revision de funcionalidad del prototipo		9																																

Fuente: elaboración propia

Anexo 3: Carta Gantt junio

Etapas	Actividad	Fecha	Dias	Fecha termino	Junio																														
					S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	PESTEL		5																																
	FODA		3																																
	Modelo Chileno		4																																
2	Recoleccion de informacion		4																																
	Client manager		4																																
	Preventa		1																																
3	Flujo Client manager		3																																
	Flujo POC		3																																
	Flujo Reunion		2																																
	Flujo Workshop		2																																
	Verificacion de flujo		6																																
4	Incorporacion de datos CRM		19																																
	Revision de datos		2																																
	Revision de regla de negocio		2																																
	Importe o conexion de datos		1																																
	Creacion de Dashboard		5																																
5	1ra revision de metricas		2																																
	2da revision de dise;o		2																																
	3ra revision de funcionalidad		2																																
	Revision de funcionalidad del prototipo		9																																

Fuente: elaboración propia

Anexo 4: Carta Gantt julio

Etapas	Actividad	Fecha	Dias	Fecha termino	Julio																														
					L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	PESTEL		5																																
	FODA		3																																
	Modelo Chileno		4																																
2	Recoleccion de informacion		4																																
	Client manager		4																																
	Preventa		1																																
3	Flujo Client manager		3																																
	Flujo POC		3																																
	Flujo Reunion		2																																
	Flujo Workshop		2																																
	Verificacion de flujo		6																																
4	Incorporacion de datos CRM		19																																
	Revision de datos		2																																
	Revision de regla de negocio		2																																
	Importe o conexion de datos		1																																
	Creacion de Dashboard		5																																
5	1ra revision de metricas		2																																
	2da revision de dise;o		2																																
	3ra revision de funcionalidad		2																																
	Revision de funcionalidad del prototipo		9																																

Fuente: elaboración propia

Anexo 5: dashboard soluciones en Library

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a URL from 192.168.3.190. The browser tabs include 'Dashboard Soluciones | Summary'. The page header shows 'Summary: Portada' and 'FILTROS (0) | Ninguna selección de filtro'. The main content area features the 'soluciones BI Consulting' logo and the title 'Tablero gestion comercial' with the subtitle 'Análisis pipeline y ventas' and 'Información vigente al 2019'. A footer note states: 'El presente informe constituye una prueba de concepto funcional de MicroStrategy.' The Windows taskbar at the bottom shows the search bar and various application icons, with the system clock indicating 4:03 PM on 7/19/2019.

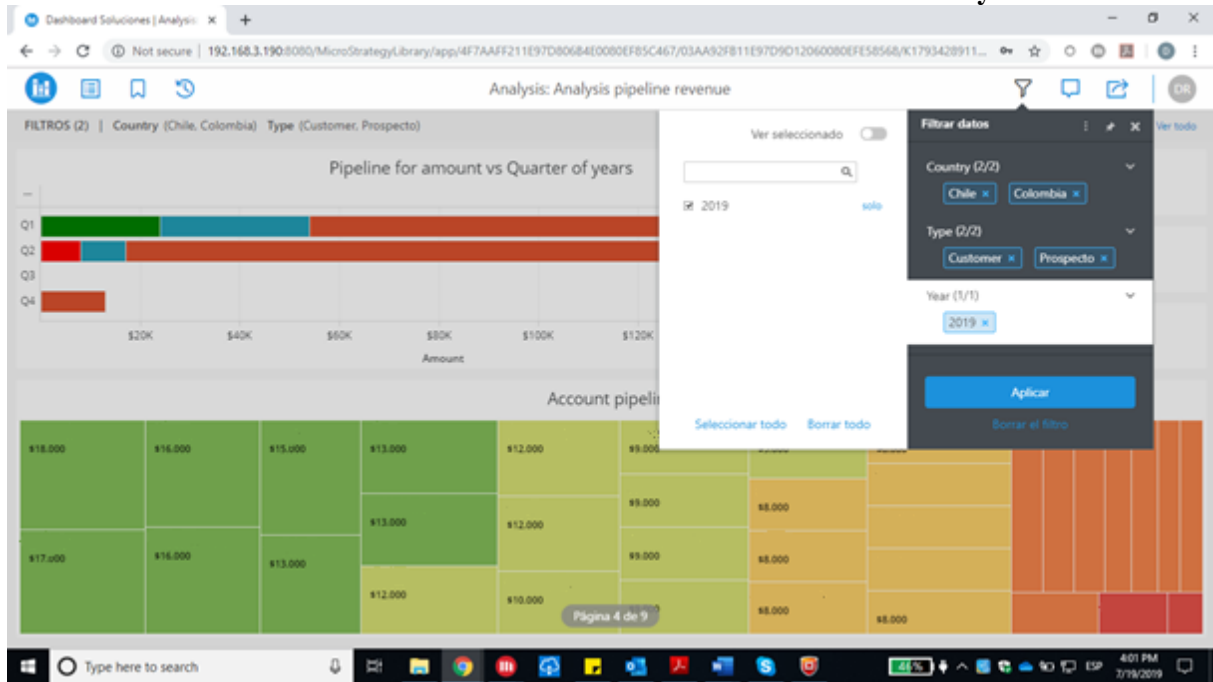
Fuente: elaboración propia

Anexo 6: Índice de capítulos de dashboard soluciones en Library

This screenshot is similar to the previous one but with the sidebar menu open. The menu items are: Summary, Portada, Overview, Opportunity & amount, Analysis, Analysis pipeline revenue, Presentation and POC, Funnel of opportunities, Opportunities state, Funnel of enterprise, and Account. The main content area remains the same, showing the dashboard title and the footer note. The Windows taskbar now shows the system clock at 4:11 PM on 7/19/2019.

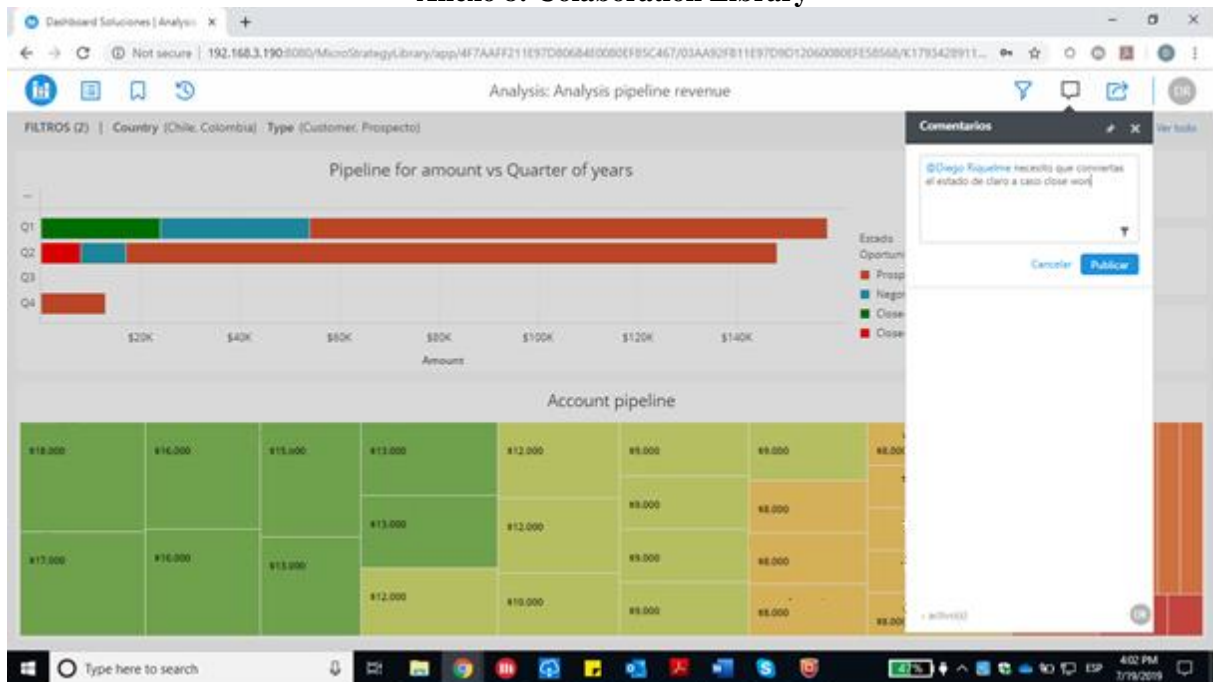
Fuente: elaboración propia

Anexo 7: Selector de filtros dashboard soluciones en Library



Fuente: elaboración propia

Anexo 8: Colaboración Library



Fuente: elaboración propia

Anexo 9: Hypercard de MicroStrategy

The screenshot displays the MicroStrategy Hypercard interface. A central pop-up card for 'James Farley' (Claim # 12989) is shown. The card includes a profile picture, contact information, and a detailed table of claim data. The background shows the main interface with navigation tabs like Home, Chatter, Campaigns, Leads, Accounts, Contacts, Opportunities, Reports, MicroStrategy, and Pulse. A red button at the bottom right says 'Leave us a message.'

Make	Model	Year	Mileage
Tesla	Model S	2019	1,780

Claim Stage	Age	Claim Manager	Escalation Manager
Review	12 Days	S. Verdu	B. Lyon

Premium	Deductible	Expense Ratio	Denial Rate
\$1,683	\$500	87%	50%

Satisfaction Score	Total Claims YTD	Average Claim Time	Interactions YTD
3.5 / 5	2	8 Days	3

Recommendation
Approve claim and issue payment within next two days.

Phone: (703) 555-0982
Home Phone:
Mobile:
Other Phone:
Fax:
Email: jfarley@scema.com
Assistant:
Asst. Phone:
Other Address:
Level:
Last Modified By: Shreya Verdu, 1/25/2019 8:24 AM

Fuente: (MicroStrategy, s.f.)

Bibliografía

- 10ma. Encuesta innovación en, 2018. *Ministerio de Economía, fomento y turismo*. [En línea] Available at: https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/02/Beamer_Innova_2015_2016-3.pdf [Último acceso: 17 mayo 2019].
- 5 fuerzas de porter, 2015. *5 fuerzas de porter*. [En línea] Available at: <https://www.5fuerzasdeporter.com/diferencia-entre-foda-y-5-fuerzas-de-porter/> [Último acceso: 1 junio 2019].
- Ackoff, R. I. & Sasieni, M. W., 1968. *Fundamentals of Operations Research*. s.l.:s.n.
- Ahumada, O. & Villalobos, J. R., 2011. Operational model for planning the harvest and distribution of perishable agricultural products. *International Journal of Production Economics*.
- Anon., 2015. *Bcentral*. [En línea] Available at: <http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-trabajo/pdf/dtbc617.pdf> [Último acceso: Junio 2015].
- Área de vinculación tecnológica, 2019. *Glosario*. [En línea] Available at: <http://www.fundacionsadosky.org.ar/avt/glossary/prueba-de-concepto-poc-por-sus-siglas-en-ingles/> [Último acceso: 5 Mayo 2019].
- Ata anatreza, 2018. *Análisis PESTEL: qué es y para qué sirve*. [En línea] Available at: <https://anatreza.com/analisis-pestel/> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- Ballou, R. H., 2004. *Administración de la Cadena de Suministro*. s.l.:s.n.
- Banco Central de Chile, 2019. *Base de datos estadísticos móvil*. [En línea] Available at: https://si3.bcentral.cl/bdemovil/BDE/Series/MOV_SC_TC1 [Último acceso: 16 mayo 2019].
- Banco Central de Chile, 2019. *Tasa de Política Monetaria de Chile*. [En línea] Available at: <https://www.bcentral.cl/tasa-de-politica-monetaria> [Último acceso: 16 Mayo 2019].
- Banco Mundial, 2018. *Crecimiento de PIB*. [En línea] Available at: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2017&locations=ZJ&start=2010> [Último acceso: 15 Mayo 2019].
- Banco Mundial, E., 2014. *datos.bancomundial.org*. [En línea] Available at: http://datos.bancomundial.org/pais/china#cp_gep [Último acceso: 29 marzo 2015].
- Bard, J. F. & Nananukul, N., 2010. A branch-and-price algorithm for an integrated production and inventory routing problem. *Computer and Operations Research*.
- Bermúdez Colina, Y., s.f. Applications of linear, mixed and integer programming. En: *Actualidad y nuevas tendencias*. s.l.:s.n., pp. 85-104.
- BIZAGI, 2019. *Bizagi time to digital*. [En línea] Available at: <https://www.bizagi.com/es/productos/bpm-suite/modeler> [Último acceso: 1 mayo 2019].

-
- Borja, F. d., 2008. *Sistematización de la función comercial*. edición 1 ed. s.l.:netbiblo.
- Bravo, J., 2008. *Gestión de procesos*. 4ta ed. Santiago: Evolución S.A.
- Bravo, J., 2013. *Gestión de Procesos*. 5ta ed. Santiago: Evolución.
- Bravo, J., 2016. *Gestión de procesos*. 6ta ed. Santiago: Evolución S.A.
- Caceres, L., 2016. [Entrevista] (Junio 2016).
- Cañas, M., 2015. *El Mercurio*. [En línea] Available at: <http://www.elmercurio.com/Inversiones/Noticias/Acciones/2014/07/08/Cual-es-el-premio-por-riesgo-de-la-bolsa-local.aspx> [Último acceso: 2016].
- Chaneski, W. S., 1998. Reviewing Seven Tools For Quality Management. En: s.l.:s.n., pp. 50-51.
- ChileCalidad, 2011. *Modelo chileno de gestión de excelencia*, Santiago: s.n.
- Comisión Nacional de Energía, 2016. *Bencina en línea*. [En línea] Available at: <http://www.bencinaenlinea.cl/web2/buscador.php?region=9>
- Díaz-Madroño, M., Peidro, D. & Mula, J., 2015. A review of tactical optimization models for integrated production and transport routing planning decisions. *Computer & Industrial Engineering*.
- Dudbridge, M., 2011. *Handbook of Lean Manufacturing in the Food Industry*. s.l.:Wiley-Blackwell.
- Economía y negocios, 2019. *La desconocida agenda tecnológica que firmará el presidente piñera en beijing*. [En línea] Available at: <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=563729>. [Último acceso: 5 mayo 2019].
- El Mercurio, 2018. Inversiones. *Economía chilena en 2019: enfrentando la realidad*, 17 diciembre, p. 1.
- Elegircrm, 2019. *¿Qué es un crm?*. [En línea] Available at: <https://www.elegircrm.com/crm/que-es-un-crm> [Último acceso: 4 mayo 2019].
- EMOL, 2017. *Inversión en I+D en Chile sube 4,4% pero aún es la más baja de los países OCDE*. [En línea] Available at: <https://www.emol.com/noticias/Economia/2017/01/30/842436/Inversion-en-ID-en-Chile-sube-44-pero-todavia-es-la-mas-baja-de-los-paises-OCDE.html> [Último acceso: 29 mayo 2019].
- Expansión, 2016. *La economía digital supondrá el 22% del PIB español en 2020*. [En línea] Available at: <http://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2016/02/24/56cddc9446163fc1618b45f2.html> [Último acceso: 4 junio 2019].
- Ferrer, J.-C. y otros, 2007. An optimization approach for scheduling wine grape harvest operations. *International Journal of Production Economics*.
- Gartner, 2018. *Gartner*. [En línea] Available at: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-4YK9CN0&ct=180507&st=sb> [Último acceso: 31 mayo 2019].
- Ghiani, G., Laporte, G. & Musmanno, R., 2004. *Introduction to Logistics Systems Planning*. s.l.:s.n.
- Grupo Lanzco, 2016. *Lanzco*. [En línea] Available at: <http://www.lanzco.cl/Rentaequip/torresdeiluminacion/>

-
- Heflo, 2019. *Definiciones de gestión de procesos*. [En línea] Available at: <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/definicion-gestion-proceso/> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- Herrero, J., 2001. *Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa*. 3ra ed. colombia: parainfo.
- Higgins, A., 2004. Scheduling of road vehicles in sugarcane transport: A case study at an Australian sugar mill. *European Journal of Operation Research*.
- Hillier, F. & Lieberman, G., 2002. *Introducción a la Investigación de Operaciones*. s.l.:s.n.
- Hill, P., 2019. *Los principales desafíos para 2019*, Santiago: Camara de comercio de santiago.
- IBM, 2016. *IBM*. [En línea] Available at: https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=DOCVOLL,D0LFI1LL,D0TKXLL,D0TLFLL,DOCV2LL,D12N0LL,D120VLL,D16I8LL&catalogLocale=es_ES&Locale=es_ES&country=ESP&PT=jsp&CC=ESP&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&brand=SSUG5H
- Lamsal, K., Jones, P. C. & Thomas, B. W., 2015. Harvest logistics in agricultural systems with multiple, independent producers and no on-farm storage. *Computer & Industrial Engineering*. MicroStrategy, s.f. [En línea] Available at: <https://www.microstrategy.com/es> [Último acceso: 8 8 2019].
- Ministerio de economía fomento y turismo, 2015. *Informe de resultados*. [En línea] Available at: <https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2015/10/Informe-de-resultados-TIC-en-las-empresas.pdf> [Último acceso: 3 junio 2019].
- Ministerio de Hacienda, 2016. [En línea] Available at: <http://www.hacienda.cl/indicadores/inflacion-12-meses.html>
- Mira, J. M., 2013. *Chile Alimentos*. [En línea] Available at: <http://www.chilealimentos.com/2013/images/Seminarios/2013/Conservas/Juan%20Manuel%20Mira%20VERSION%20FINAL.pdf>
- NEXTECH, 2016. *¿Qué es BPMN y para qué sirve?*. [En línea] Available at: <https://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve/> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- ODEPA, 2013. *ODEPA*. [En línea] Available at: <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/11024.pdf>
- OMPI, 2018. *Índice Mundial de innovación 2018*. [En línea] Available at: https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2018/article_0005.html [Último acceso: 29 mayo 2019].
- País digital, 2017. *Índice País Digital 2017 entregó resultados de avances en el Desarrollo de la Economía Digital y la Digitalización de la Sociedad en Chile*. [En línea] Available at: <http://www.paisdigital.org/PD/indice-pais-digital-2017-entrego-resultados-de-avances-en-el-desarrollo-de-la-economia-digital-y-la-digitalizacion-de-la-sociedad-en-chile/v> [Último acceso: 16 mayo 2019].
- PMH consulting software&marketing, 2017. *Impacto de un CRM en la actualidad*. [En línea] Available at: <https://www.pmh.cl/crm-en-la-actualidad/> [Último acceso: 30 Julio 2019].

-
- ProcessMaker, 2019. *Explora el manejo de workflows y BPM*. [En línea] Available at: <https://www.processmaker.com/es/products> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- RAE, 2019. *Real academia española*. [En línea] Available at: <http://www.rae.es/> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- Ramos, A. y otros, 2010. *Modelos Matemáticos de Optimización*, s.l.: s.n.
- Sandei, 2016. *Sandei*. [En línea] Available at: <http://www.mts-sandei.com/>
- SBC, 2019. *Soluciones BI consulting*. [En línea] Available at: <https://www.soluciones.cl/es/> [Último acceso: 10 Abril 2019].
- SII, 2014. [En línea] Available at: http://www.sii.cl/portales/reforma_tributaria/mapa_reformatributaria.pdf
- SII, 2016. [En línea] Available at: <http://www.sii.cl/pagina/valores/dolar/dolar2016.htm>
- Sinnexus, 2007. *Business Intelligence Informática estratégica*. [En línea] Available at: https://www.sinnexus.com/business_intelligence/ [Último acceso: 23 7 2019].
- Soluciones, 2019. *Solunegocios*. [En línea] Available at: <https://www.solunegocios.com/QuienesSomos.aspx> [Último acceso: 10 Abril 2019].
- Sphinx, 2019. *Gestión de base de datos*. [En línea] Available at: <https://gestionbasesdatos.readthedocs.io/es/latest/Tema1/Teoria.html> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- Statista, 2019. *Inversión en tecnologías de la información en Latinoamérica desde 2014 hasta 2019*. [En línea] Available at: <https://es.statista.com/estadisticas/638124/servicios-de-ti-en-latinoamerica/> [Último acceso: 15 mayo 2019].
- Sugal Chile, 2016. *Sugal Chile*. [En línea] Available at: <http://www.sugalchile.cl/>
- Teixeira, P., 2015. *Pablo Teixeira*. [En línea] Available at: <http://pabloteixeira.es/blog/pipeline-que-es-y-para-que-sirve/> [Último acceso: 1 mayo 2019].
- Tyagi, S., Choudhary, A. & Yang, K., 2014. Value Stream Mapping to Reduce The Lead-Time of a Product. *Int. J. Production Economics*.
- UNIT, 2009. *Herramientas para la mejora de la calidad*. [En línea] Available at: <https://calitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf> [Último acceso: 2 julio 2019].