

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



**Propuesta de diseño de un sistema de apoyo a la toma de
decisiones (DSS) para el área de Seguros y Servicios de AD Retail**

por

Axel Ignacio Campos Cáceres
Andrés Nicolás Díaz Ureta

Trabajo de Título para optar al Grado de
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y título de
Ingeniero Civil Industrial

Prof. Guía Carmen Ortíz Zaldivar

Enero, 2018

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad de Valparaíso y a nuestros profesores que nos acompañaron durante todo el proceso de aprendizaje. Gracias por su paciencia, motivación y dedicación.

Gracias además a ADRetail y el área de Seguros y Servicios por permitirnos realizar la investigación con una gran disposición y colaboración.

A nuestros compañeros y amigos que de una u otra forma nos han ayudado a crecer personal y profesionalmente durante estos últimos años. Gracias por el compañerismo, la amistad y el apoyo moral durante este proceso de formación profesional.

Dedicatoria

“Dedico esta memoria a mi familia, polola y amigos; quienes son el pilar fundamental en mi vida y que instan a ser una mejor persona día a día”.

Axel Campos Cáceres

“Dedico este trabajo de investigación a mis padres y hermanos, quienes me han entregado su apoyo durante toda mi vida. A mis amigos, Edison y Gabriela por su grandiosa amistad, Rod gracias por enseñarme lo maravilloso de la vida.

*Y a quienes estuvieron y me ayudaron a ser mejor persona
Gracias”.*

Andrés Díaz Ureta

Índice de Contenidos

Resumen.....	10
Capítulo I. Introducción.....	11
Capítulo II. Descripción del Problema.....	12
2.1 Descripción de la empresa.....	12
2.5 Planteamiento del Problema.....	17
2.6 Objetivos.....	23
Capítulo III. Marco Teórico.....	24
3.1 Proceso de Toma de Decisiones.....	24
3.2 Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS).....	26
3.3 Sistema de Soporte a las Decisiones de Grupo (GDSS).....	29
3.4 Sistemas de Información Ejecutivos (EIS).....	32
3.5 Relación entre DSS, GDSS Y EIS.....	34
3.6 Aplicaciones de los DSS en Chile	35
3.7 Administración de Datos.....	36
3.8 Business Intelligence.....	36
3.9 Apoyo a los Sistemas de toma de decisiones	37
3.9.1 Data Warehouse (DWH).....	37
3.9.2 Procesamiento analítico en Línea (OLAP).....	40
3.9.3 Data Mart (DM)	41
3.9.4 Data Mining	41
3.10 Metodologías para el diseño de almacén de datos	42
3.10.1 Metodología de Kimball.....	43
3.10.2 Metodología de Inmon.....	45
3.10.3 Comparación Kimball e Inmon.....	45
Capítulo IV. Desarrollo de la Propuesta.....	49
4.1 Diseño General Almacén de Datos.....	49
4.2 Diseño del Proceso para Creación de Reportes.....	50

4.3 Requerimientos del BI.....	50
4.4 Estructura del Sistema y Componentes.....	52
4.5 Periodicidad en la carga de Datos.....	57
4.6 Desarrollo de Reportes para el DSS.....	60
4.7 Propuesta de Diseño (Arquitectura Física).....	65
Capítulo V. Resultados y evaluación.....	71
Plan de Implementación.....	79
Evaluación Económica.....	82
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones.....	85
Referencias Bibliográficas.....	86
Bibliografía.....	87
Anexo A: Modelo Dimensional.....	88
Anexo B: Tablas de códigos.....	94
Anexo C: Carga de datos al archivo existente.....	99

Índice de Figuras

Figura 2.1 Organigrama General AD Retail.....	13
Figura 2.2 Organigrama gerencia división retail financiero.....	14
Figura 2.3 Gráfico de Distribución venta Retail ABCDIN 2015.....	15
Figura 2.4 Gráfico de Distribución venta Retail Dijon 2015.....	15
Figura 2.5 Estado de Seguros por Compañía durante el año 2015.....	17
Figura 2.6 Modelo de protocolo de transferencia de archivos (FTP).....	18
Figura 2.7 Diferencia de emisiones entre el protocolo actual FTP Y las bases de datos de las compañías aseguradoras.....	20
Figura 2.8 Diagrama de Causa Efecto Situación actual.....	22
Figura 3.1 Datos relacionales -2 Dimensiones.	38
Figura 3.2 Modelamiento Multidimensional.....	38
Figura 3.3 Arquitectura general de los niveles de un DWH.....	39
Figura 3.4 Tareas de la metodología de Kimball (Business Dimensional Lifecycle).....	44
Figura 4.1 Propuesta general del proceso de generación de reportes.....	49
Figura 4.2 Diagrama de Proceso para el DSS bajo la aplicación de un <i>software</i> de gestión de información.....	53
Figura 4.3 “Diagrama de Procesos para la carga periódica de datos.....	59
Figura 4.4. Pestañas propuestas del <i>software</i> de administración de datos.....	65
Figura 4.5. Página principal propuesta para el <i>software</i> de administración de datos.....	66
Figura 4.6. Pestaña “Compañía” dentro del administrador de datos.....	67
Figura 4.7. Pestaña “Edad” dentro del administrador de datos.....	68
Figura 4.8. Pestaña “Compañía” dentro del administrador de datos.....	68
Figura 4.9. Pestaña “Producto” dentro del administrador de datos.....	69
Figura 4.10. Pestaña “Desafiliación” dentro del administrador de datos.....	70

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2013 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras).....	19
Tabla 2.2 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2014 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras).....	19
Tabla 2.3 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2015 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras).....	19
Tabla 3.1 Diferencias entre un <i>Data Warehouse</i> y un <i>Data Mart</i>	41
Tabla 3.2 Tabla Comparativa “Metodología y Arquitectura” Kimball vs Inmon.....	46
Tabla 3.3 Comparativa “Modelamiento de datos” Kimball vs Inmon.....	46
Tabla 3.4 Características metodológicas de Kimball e Inmon.....	42
Tabla 4.1 Tabla Periodicidad de datos.....	57
Tabla 4.2 Tiempos requeridos por tipo de solicitud.....	58
Tabla 4.3 Tabla de ponderaciones.....	61
Tabla 4.4 Tabla comparativa sobre <i>Software</i> de gestión de datos.....	61
Tabla 5.1 Variables consideradas para evaluación de escenarios.....	71
Tabla 5.2 Emisiones de Seguros – (Caso Actual).....	72
Tabla 5.3 Emisiones de Seguros – escenario 1 (Caso Optimista).....	72
Tabla 5.4 Emisiones de Seguros – escenario 2 (Caso Medio).....	73
Tabla 5.5 Emisiones de Seguros – escenario 3 (Caso Bajo).....	74
Tabla 5.6 Emisiones de Seguros – escenario 3 (Caso Pesimista).....	74
Tabla 5.7 “Resumen de escenarios.....	75
Tabla 5.8 “Factores que influyen en los distintos escenarios”.....	76
Tabla 5.9 “Costos operacionales para la implementación del DSS”.....	83
Tabla 5.10 “Flujo de Caja costos asociados al nuevo sistema”.....	84

Glosario de Abreviaturas

GPTW: Great Place to Work

FTP: File Transfer Protocol

ERP: Enterprise Resource Planning

DSS: Decision Support System

EIS: Executive Information System

GDSS: Group Decision Support System

BI: Business Intelligence

DSA: Data Staging Area

DWH: Data Warehouse

DM: Data Mart

TB: Tera bytes

MM\$: Millones de pesos

OLAP: On-Line Analytical Processing

<: Mayor que

>: Menor que

Extensiones de archivos

.CSV: Comma-separated values

.TXT: Text File

.XML: Extensible Markup Language

.QVW: QlikView Document

Glosario

Hardware: es el conjunto de dispositivos y componentes electrónicos de los que consta el ordenador, es decir, es la parte “física” o “mecánica”.

Software: todos aquellos conceptos, actividades y procedimientos que dan como resultado la generación de programas para un sistema de computación.

Shareware: es una forma de adquisición del tipo “prueba antes de comprar”. Los programas shareware son programas completos que tiene alguna disfunción (alguna función no trabaja, o trabaja solo por cierto tiempo).

Freeware: son programas totalmente gratuitos, su uso no está sometido a retribución alguna, puede usarlos y copiarlos como mejor le parezca.

Adware: son programas de tipo freeware o shareware pagados por la publicidad integrada en su interfaz.

Resumen

El presente trabajo propone el desarrollo de un sistema de apoyo a la toma de decisiones tácticas, enfocado a planear y monitorear las emisiones de seguros con el fin de disminuir las inconsistencias en la información manejada en una cadena de retail.

El proyecto se realizó en el área de Seguros y Servicios de AD Retail, el holding que administra ABCDIN, considerando la información de emisiones de seguros durante la totalidad del año 2015.

En el último tiempo los sistemas, manejados tanto por la organización como el área, han expuesto inconsistencias de información relacionados con las emisiones de seguros, manifestados tanto en la duplicidad y ausencia de datos como en la forma en que estos son almacenados en las distintas bases de datos. Estas debilidades reflejan directamente en las decisiones y cálculos relacionados con inversiones, proyecciones y metas, además estos sistemas no representan verazmente las ventas realizadas en ningún periodo.

El funcionamiento de los sistemas actuales manifiesta una necesidad de organizar la información desde las bases de datos, de manera eficiente y oportuna, que facilite la predicción en situaciones futuras en relación a las ventas de seguros y a la inversión del área para campañas internas, pago de comisiones u otro cometido.

Como solución se propone diseñar un sistema de apoyo a la toma de decisiones, el cual se compone de un *Data Mart* específicamente configurado para el área de Seguros y Servicios de AD Retail y que en conjunto con una aplicación de un software de administración de datos sea apto para el almacenamiento de estos junto a información relevante, que facilite la predicción de situaciones futuras en relación a la inversión y venta de seguros.

Para el desarrollo del nuevo sistema se utilizó la metodología de Kimball, ya que se centra en el diseño general de bases de datos que almacenan información para la toma de decisiones y los procesos de extracción, transformación y carga de datos. Para la creación de reportes y manejo de datos, se utiliza un software de administración de datos llamado QlickView, que combate las diferencias existentes en las emisiones de seguros por parte de los sistemas actuales.

Como resultado se encuentra el nuevo proceso de carga de datos al sistema de apoyo a la toma de decisiones y la arquitectura física del software de administración de datos que entrega un prototipo funcional del sistema, a través de reportes con una interfaz simple y clara, además de ser modificable en el tiempo con el fin de ir a la par de los requerimientos del negocio del área de seguros y servicios.

Palabras-clave: procesos, decisión, software, sistema de apoyo, sector retail.

Capítulo I. Introducción

Para realizar un correcto análisis de una organización y tomar buenas decisiones es fundamental contar con información adecuada en cantidad y calidad, también es necesario contar con sistemas que apoyen al desarrollo de los objetivos organizativos y que sean capaces de plantear alternativas de acción para los distintos problemas que se presenten.

Actualmente AD Retail, una empresa nacional perteneciente al sector del retail, cuenta con un sistema de transferencia de datos que recoge la información de las distintas sucursales y las almacena en un *Data Warehouse*, el área de seguros y servicios utiliza este sistema para tener un control sobre las emisiones de seguros, las compañías aseguradoras¹, estimar la inversión anual para el área y gestionar a sus productos, sucursales, vendedores, entre otros.

Sin embargo durante los últimos años se han presentado diferencias en los datos de dicho sistema y las emisiones reales que efectúa la compañía, llegando en algunos casos a un 51% de diferencia durante el segundo semestre del 2015²; repercutiendo directamente en los cálculos, proyecciones, metas y no menos importante, en la inversión anual del área, que para el año 2015 fue cercana a los 611MM\$.

Las decisiones tomadas por la gerencia comercial en relación a esta inversión son tomadas bajo situaciones ilusorias, ya que se utiliza un coeficiente porcentual que toma en consideración la inversión y las emisiones de seguros del periodo anterior con respecto a la cantidad de seguros emitidos en el periodo actual, alterando así toda decisión relacionada con los datos almacenados en el *Data Warehouse*.

Debido a estas inconsistencias e inexistencia de indicadores para el control de ventas de seguros, se pretende generar un diseño de un Sistema de apoyo a las decisiones tácticas para el área de seguros y servicios a través de alguna herramienta de administración de datos, que permita recolectar la información de forma clara y correcta, disminuyendo la brecha de error y mejorando la calidad de datos que se utilizan para la toma de decisiones, que muestre indicadores que se relacionen con las ventas y renuncias de seguros, que monitoree el comportamiento de los vendedores y ayude con la tarea decisoria en relación a las inversiones a nivel gerencial.

Teniendo el control de dichas acciones se promete una disminución en las inversiones del área, seccionando el capital extra relacionado con estos errores de información y se contará con la potencia de conocer la información relevante, lo que les permitirá mejorar su desempeño económico.

¹ Paribas Cardif (solo primer semestre del 2015), OHIO y BCI Seguros (solo segundo semestre del 2015)

² Porcentaje en diferencias entre sistemas de BCI Seguros.

Capítulo II. Descripción del Problema

2.1 Descripción de la empresa

ABCDIN, es una empresa nacional con destacada experiencia en el sector de retail. Fue fundada en 1914 bajo el nombre de “Casa Gómez” en Antofagasta, luego en 1978 comienza a operar como Distribuidora de Industrias Nacionales (DIN S.A.) contando ya con 30 sucursales a lo largo del país. No es hasta el año 2005, cuando DIN S.A adquiere la cadena ABC, sumando más de 100 tiendas en el país, pero manteniendo sus marcas separadas.

En 2006 la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras reconoce a DIN y ABC como una institución financiera y más tarde, en 2008 se unieron dichas marcas formando ABCDIN.

A la fecha poseen más de 140 sucursales en el territorio nacional, además de presentar ingresos por más de US\$550 millones anuales y contar con un negocio financiero consolidado a través de su “tarjeta ABCDIN”, con alrededor de 3.000.000 de unidades emitidas³.

Su visión es “Queremos ser un retail especialista excepcional” para lo cual se plantean distintos objetivos que se deben cumplir para alcanzar dicha meta, estas son:

- Entregar a la clase media emergente un servicio memorable
- Que 2 de cada 3 clientes nos encuentren excelentes
- Tener el mejor clima laboral de la industria
- Lograr un índice GPTW⁴ de 85%
- Alcanzar una rentabilidad sobresaliente
- Obtener un ROE de 12,5%⁵

En 2014, los directores de ABCDIN adquieren la cadena Dijon y deciden constituir una plataforma que administre en conjunto ambas marcas. De este modo surge AD Retail, constituyéndose en el “*holding*” de negocios de especialidad que administra ambas cadenas (ABCDIN como especialista en electro y deco-hogar, y Dijon en vestuario), enfocado especialmente en atender a los segmentos bajos y medios bajos (C3 y D). AD Retail S.A. es una sociedad anónima cerrada, inscrita en el registro de Valores de la Superintendencia de Valores y Seguros con el N°1079, su domicilio es Nueva de Lyon #72, piso 6, en la comuna de Providencia, Santiago de Chile⁶.

³ Memoria Anual 2015, AD Retail.

⁴ Great Place to Work® es un empresa de consultoría internacional que ayuda a las organizaciones a identificar, crear y mantener grandes lugares de trabajo, a través del desarrollo de culturas con altos niveles de confianza.

⁵ Return of Equity. Es un indicador que mide el rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la sociedad.

⁶ Página web: www.abcdin.cl contacto: contacto@abcdin.cl

2.2 Diagrama Organizacional

La finalidad de una estructura o diagrama organizacional es establecer un sistema de roles que han de desarrollar los miembros de una entidad para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

En base a lo mencionado anteriormente, se muestran organigramas para tener una visión más clara de cómo se encuentra estructurada la empresa.

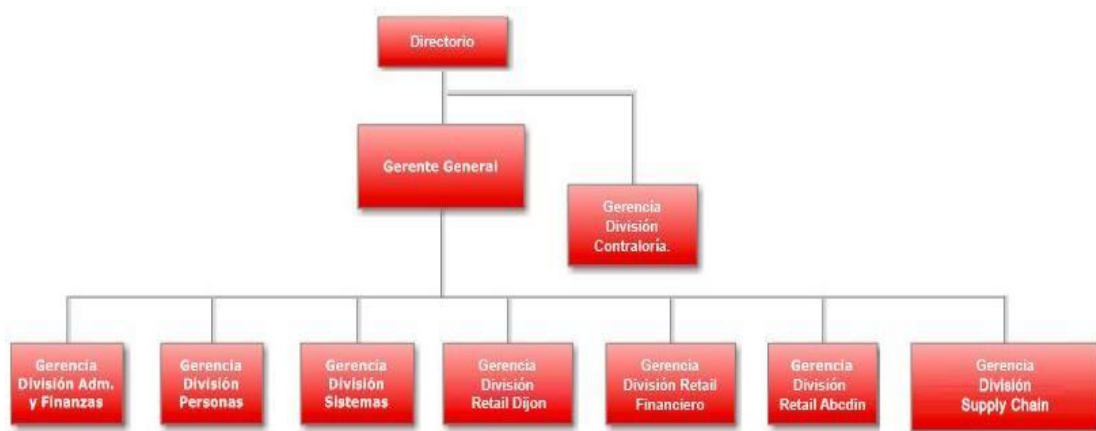


Figura 2.1 Organigrama General AD Retail. Fuente: Memoria Anual AD Retail 2015.

En la figura 2.1 se puede apreciar la estructura jerárquica, donde la gerencia general y la gerencia división contraloría están subordinadas a un directorio conformado por 7 personas, a su vez las gerencias de división restantes acatan mandatos de la gerencia general.

De forma más específica se presenta a continuación (ver figura 2.2), la distribución de la gerencia división retail financiero, en la cual se encuentra la Subgerencia de Seguros y Servicios que será de gran importancia para el desarrollo del proyecto, ya que es ahí donde radica el problema a intervenir descrito más adelante en el presente capítulo.

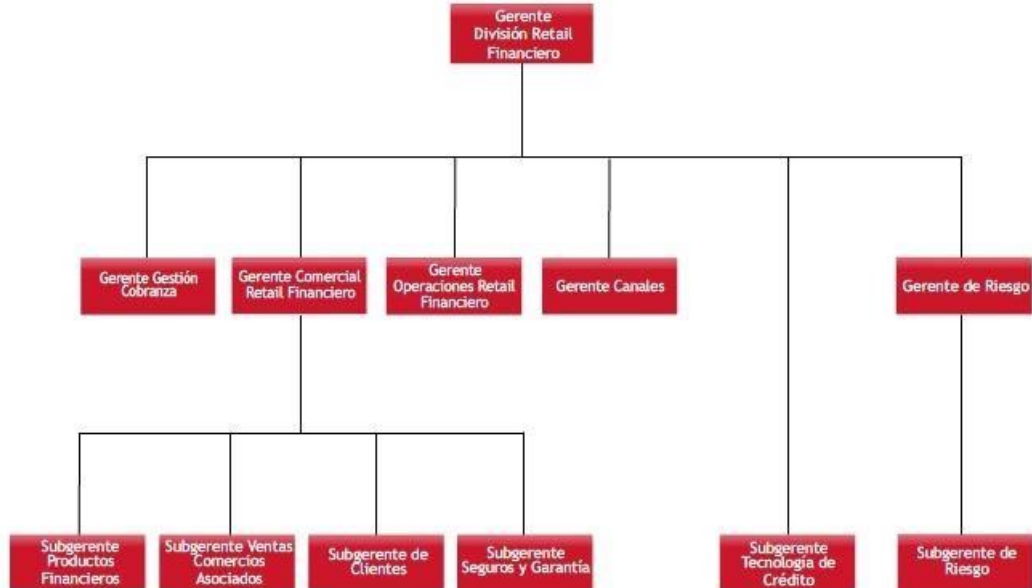


Figura 2.2 Organigrama gerencia división retail financiero. Fuente: Memoria Anual AD Retail 2015

2.3 Áreas de negocio ABCDIN

AD Retail se define como un retail especialista, por lo tanto sus productos los distribuye y comercializa a través de distintos canales para mantener su sello de calidad. Particularmente la empresa se desarrolla en las siguientes áreas de negocios:

2.3.1 Retail ABCDIN

Es una empresa nacional con destacada experiencia en el sector retail en el segmento de Tiendas especialistas en Electro y Deco-hogar, posee presencia de Arica a Punta Arenas a través de sus más de 90 tiendas.

Enfocado al crecimiento de diversas estrategias, como por ejemplo potenciar ciertas tiendas con alta rotación, buen posicionamiento donde el valor agregado de un especialista sea valorado. Apoyar los canales de comercio electrónico (*e-commerce*) y despacho a domicilio. Actualmente las ventas relacionadas con Retail ABCDIN se distribuyen de la siguiente forma (Ver Figura 2.3).

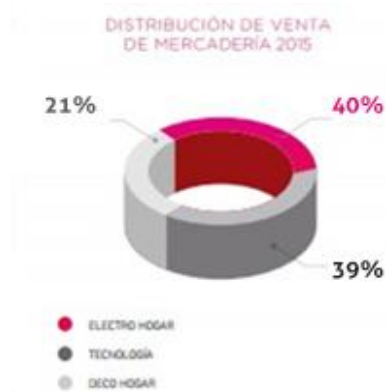


Figura 2.3 Gráfico de Distribución venta Retail ABCDIN 2015.
Fuente: Memoria Anual AD Retail 2015

Durante el año 2015 se trabajó en la venta relacionada con el despacho a domicilio, mejorando los procesos de atención y acortando los plazos de entrega, el resultado de estas mejoras implicó en un aumento de 17.364 (MM\$) en ventas de mercadería respecto al año 2014.

2.3.2 Retail Dijon

Retail dedicado específicamente a la venta de productos del segmento tienda de vestuario o textil (infantil, mujer, hombre y calzado). Posee locales a lo largo de todo el país y actualmente está bajo la planificación de la mercadería evitando así sobre inventario, además de un entendimiento más fino de los clientes. Las ventas solo se enfocan en el área textil distribuyéndose como se indica en la figura 2.4.



Figura 2.4 Gráfico de Distribución venta Retail Dijon 2015.
Fuente: Memoria Anual AD Retail 2015

Durante el año 2015 se realizaron diversas intervenciones operacionales a las tiendas, logrando mejorar sustancialmente el desempeño de ellas en forma individual. Los cambios ejecutados concluyeron en el aumento de 3.354 (MM\$) en ventas de mercadería respecto al año 2014.

2.3.3 Retail Financiero

La misión principal del retail financiero consiste en comercializar y gestionar, a través, de la tarjeta de crédito, los productos y servicios de la cadena y de los establecimientos afiliados.

De este modo, el negocio del retail genera ingresos adicionales tanto directos como indirectos a la compañía. Entre ellos destacan, principalmente, los siguientes:

a) Ingresos Directos:

- Intereses por venta de productos, avance en efectivo, pago mínimo, comercios asociados, refinanciamiento.
- Cargos fijos por transacción.

b) Ingresos Indirectos:

- Comisiones: avances, pago mínimo, entre otros productos.
- Servicio recaudación por primas de seguros.
- Interés de mora y gasto de cobranzas.
- Cargo fijo mensual.

2.4 Área de seguros y servicios

La subgerencia se enfoca en la gestión de productos, la cantidad de ingresos directos e indirectos que se producen, nexos directos con zonales a lo largo del país, modificación de pólizas de seguros y trato directo con las compañías aseguradoras.

2.4.1 Compañías Aseguradoras

Durante el año 2015 el área de Seguros y Servicios de AD Retail con 3 compañías aseguradoras, Ohio National Financial Services, BNP Paribas Cardif (hasta el primer semestre del 2015) y BCI Seguros (durante el segundo semestre del 2015). Mientras que Ohio ofrece

productos pertenecientes a seguros de vida individual, seguros masivos y asistencias, Cardif y BCI Seguros se enfoca en productos orientados a protección financiera y hogar.

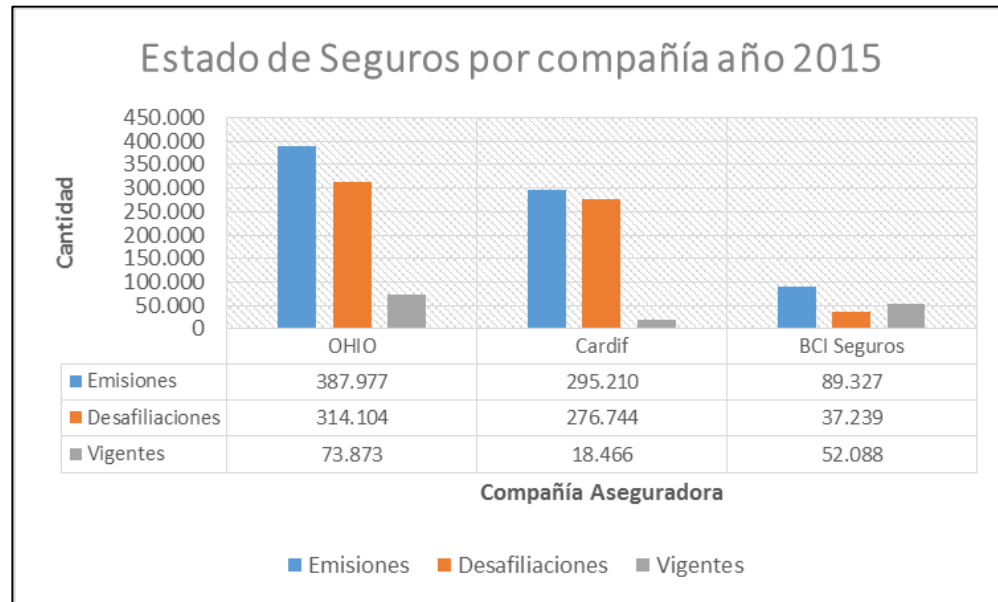


Figura 2.5 Estado de Seguros por Compañía durante el año 2015.

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Figura 2.5, la baja vigencia de seguros por parte de la compañía BNP Paribas Cardif se debe a que dejó de prestar servicios a AD Retail en junio de 2015, mientras que en la aseguradora Ohio, la baja vigencia se debe a término de cobertura de los seguros dentro del mismo año 2015 (las cuales poseen una persistencia media de 10 meses aproximadamente para esta compañía). En el caso de BCI Seguros, posee una vigencia media debido a que parte de los clientes que poseían pólizas de BNP Paribas Cardif, decidieron migrar (por el término de contrato de esta compañía) hacia la nueva aseguradora.

2.5 Planteamiento del Problema

Actualmente la división de retail financiero utiliza una red de pares, conocida como *peer-to-peer*, mantenida por el área de sistemas, con el fin de disminuir el tiempo de obtención de datos de ventas, renuncias, ingresos y desconocimientos de sus productos y obtener la información necesaria sin recurrir a grandes tiempos de espera.

Esta red se basa en la aplicación de uno de los protocolos de red para la transferencia de archivos llamado FTP⁷, en otras palabras cualquier equipo cliente conectado a un servidor puede descargar desde él o enviarle archivos, sin importar su sistema operativo.

⁷ FTP (File Transfer Protocol o Protocolo de Transferencia de Archivos).

El funcionamiento de esta red *peer-to-peer* se basa en la carga de datos (ingreso de información de las pólizas de seguros vendidas diariamente a la base de datos histórica) por parte de las sucursales (usuario) hacia el Servidor FTP, realizando una conexión con el servidor por medio de su IP ejecutando el proceso de transferencia de datos del usuario. Una vez establecida la conexión el servidor IP enviará los datos al proceso de transferencia de datos del cliente y los almacenará en el sistema de archivos. Luego la compañía, esta vez como usuario, descarga desde el sistema de archivos la base de datos enviada directamente de las sucursales y por medio de las pólizas vigentes crea su base de datos. A continuación, en la figura 2.6 se esquematiza el proceso de la aplicación FTP descrito anteriormente entre la compañía aseguradora y el área de Seguros y Servicios.

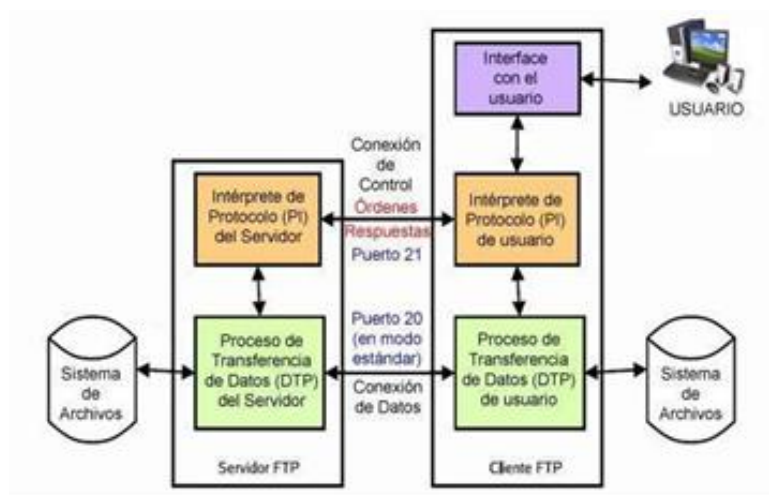


Figura 2.6: Modelo de protocolo de transferencia de archivos (FTP).

Por otro lado el área de sistemas de AD Retail a través del mismo proceso de transferencia de datos, recoge la información enviada por las sucursales y las transfiere al *Data Warehouse* (DW) de la división de retail financiero⁸. El área de Seguros y Servicios utiliza esta aplicación FTP directamente con las compañías aseguradoras, sin tomar en cuenta los datos almacenados por el área de Sistema, con el fin de recopilar y conglomerar datos de ventas, renunciaciones, ingresos y desconocimientos de sus productos y con ello tomar decisiones sobre las inversiones o posicionamiento de nuevos servicios. Sin embargo esta información difiere de los presentes en las bases de datos por parte de las compañías aseguradoras, mostrando diferencias en las emisiones de seguros debido a que la información cambia en relación al día en que se realice la consulta.

En el presente análisis se utilizaron datos obtenidos en marzo de 2016 con el fin de minimizar las diferencias que presenta tanto el *software* actual utilizado (Red bajo el protocolo FTP) y las bases de datos utilizadas por las compañías aseguradoras.

⁸ La existencia de un *Data Warehouse* no implica que es accesible a toda la división de retail financiero, el cual es el caso del área de Seguros y Servicios

En las tablas (2.1 a 2.3), se aprecia la comparación de las emisiones de seguros según la base de datos de las compañías y los datos almacenados por el área de Seguros y Servicios durante los últimos tres años, con el fin de obtener una mejor lectura de los datos correspondientes a las emisiones de seguros.

Tabla 2.1 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2013 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras)

CÍAS ASEGURADORAS DURANTE 2015	EMISIONES SOFTWARE ACTUAL (FTP)	EMISIONES SEGÚN BDD CÍAS.	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS PORCENTUAL
CARDIF	82.900	87.334	4.434	5%
OHIO	53.900	33.270	20.630	38%

Fuente: elaboración propia en base a información entregada por el Área de Seguros y Servicios de AD Retail.

En la tabla 2.1, se comparan las emisiones de pólizas de seguros en el año 2013, donde solo se trabajó con dos compañías aseguradoras. En la tercera columna se observa una diferencia significativa en la compañía Ohio en la cantidad de pólizas emitidas, mientras que en la cuarta columna se entrega el valor porcentual que representan estas diferencias.

Tabla 2.2 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2014 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras)

CÍAS ASEGURADORAS DURANTE 2015	EMISIONES SOFTWARE ACTUAL (FTP)	EMISIONES SEGÚN BDD CÍAS.	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS PORCENTUAL
CARDIF	111.790	116.181	4.391	4%
OHIO	68.256	46.149	22.107	32%

Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por el Área de Seguros y Servicios de AD Retail.

En la tabla 2.2, se dan a conocer los resultados en las diferencias de seguros emitidos durante el año 2014, se observa que la diferencia de emisiones entre el *Software* del área y la base de datos de las compañías aseguradoras, se asemejan mucho al año 2013, bajando en un pequeño porcentaje de alrededor de un 1% en Cardif y de un 6% en Ohio.

Tabla 2.3 Comparación cantidad emisiones de seguros durante el año 2015 (Protocolo FTP vs. BDD Compañías aseguradoras)

CÍAS ASEGURADORAS DURANTE 2015	EMISIONES SOFTWARE ACTUAL (FTP)	EMISIONES SEGÚN BDD CÍAS.	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS	DIFERENCIA DE SEGUROS EMITIDOS PORCENTUAL
BCI SEGUROS	31.672	65.249	33.577	51%
CARDIF	40.286	41.103	817	2%
OHIO	76.025	80.220	4.195	5%

Fuente: elaboración propia en base a información entregada por el Área de Seguros y Servicios de AD Retail.

En la tabla 2.3 se puede apreciar la cantidad de emisiones de cada compañía durante el 2015, en la primera columna se encuentran las emisiones según el *software* que se utiliza actualmente, en la segunda columna se entregan las cantidades de seguros emitidos en el año según la base de datos que controlan las compañías aseguradoras, en la tercera columna se encuentra la diferencia en cantidad de estas emisiones entre el *software* actual y las bases de datos, finalmente en la cuarta columna se presentan dichas diferencias en valor porcentual.

Se observa que en las tres compañías aseguradoras existe algún tipo de diferencia en la cantidad de seguros emitidos, lo que da indicios de poseer problemas relacionados con la transferencia o ingreso de datos.

A pesar de que se aprecia que las diferencias de emisiones han disminuido desde el 2013 al 2015 (ver figura 2.7), de un 38% a 5% de diferencia para la compañía Ohio y un 5% a un 2% de diferencia para BNP Paribas Cardif, es necesario mencionar el término de contrato de esta última, lo cual crea una tendencia a la baja en emisiones de seguros y por consecuencia una baja en la diferencia de error en las emisiones entregadas por el *software* que utiliza el protocolo FTP y las base de datos de las compañías aseguradoras.

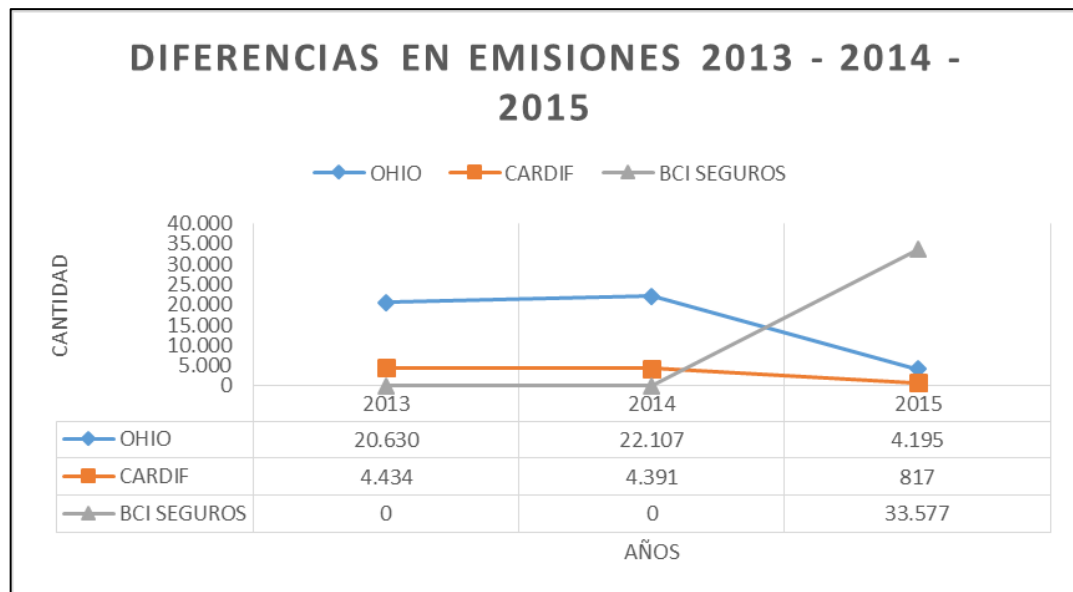


Figura 2.7 Diferencia de emisiones entre el protocolo actual FTP y las bases de datos de las compañías aseguradoras. Fuente: Elaboración propia

En el segundo semestre del 2015 se inicia el contrato de la nueva aseguradora (BCI Seguros), sin embargo las diferencias en emisiones se dan a la alza, alcanzando un 51% de diferencias en las cantidad de seguros emitidos por la nueva compañía. Esta gran diferencia en las emisiones de seguros presentadas por la compañía BCI Seguros comenzó durante septiembre del 2015 durante una campaña de telemarketing realizada por parte del área de Seguros y Servicios, la cual consistía en la venta del seguro plan familiar a los clientes ABCDIN⁹ la cual sólo se ofrecía por medio telefónico con el fin de generar nuevos ingresos a la división de retail financiero.

En octubre de 2015, la campaña se da por terminada debido a problemas relacionados a la venta del seguro plan familiar que tenía relación a ventas del mismo producto al mismo cliente provocando inconsistencias en la información de los sistemas del área y pérdidas en el total de ingresos en \$39.250.280 pesos.

Para todo el año 2015 AD Retail realizó una inversión cercana a los 611MM\$ de pesos, con el fin de ser utilizados en campañas de telemarketing, campañas internas e incentivos, además de pagos correspondientes a comisiones sobre la venta de seguros. Sin embargo esta inversión no se basa en ninguna herramienta de medición estandarizada, sino que solo se utiliza un coeficiente porcentual que toma en consideración la inversión y las emisiones de seguros del periodo anterior con respecto a la cantidad de seguros emitidos en el periodo actual.

Estas decisiones al ser realizadas bajo datos inconsistentes repercuten en los cálculos de inversiones, proyecciones y metas, ya que como se demostró anteriormente las diferencias en emisiones entregadas por *software* actual, no representan la veracidad de ventas realizadas en los periodos que se requieran analizar, por lo tanto, las decisiones tomadas por la gerencia del área utilizan criterios no adecuados para la situación actual generando así mal cálculo de las inversiones para las campañas u otro cometido.

Con el fin de representar la problemática, se presentan los factores en un diagrama de causa efecto (Figura 2.8), que pueden ser causales de la alta inversión económica del área de seguros y servicios.

⁹ Se refiere a los clientes antiguos (que poseen tarjeta de crédito abcdin) y a los nuevos clientes que realizaban una apertura de la tarjeta de crédito.

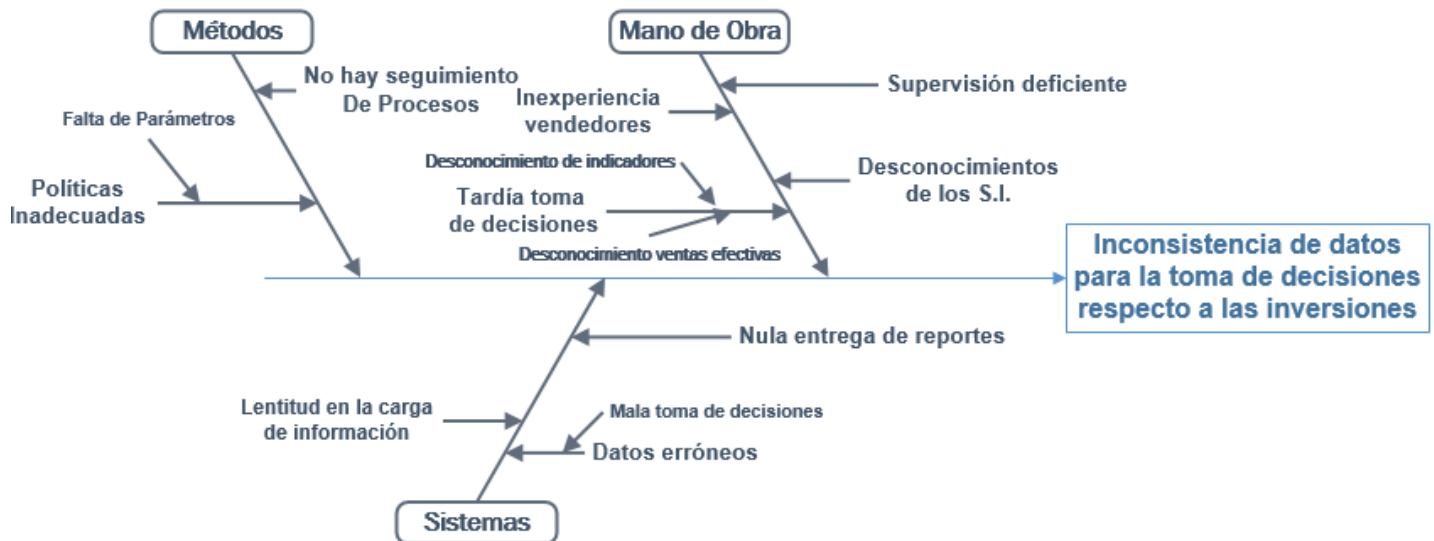


Figura 2.8 Diagrama de Causa Efecto Situación actual. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2.8 se puede observar las distintas causas que afectan a la toma de decisiones, las cuales se describirán a continuación:

- **Mano de Obra:** por parte del alto mando, hay una tardía toma de decisiones, que se ve afectada por un desconocimiento de los indicadores y por una visión equívoca de las ventas de seguros. Los vendedores de seguros no están capacitados correctamente y no tienen experiencia suficiente. De este modo, se ve reflejada la supervisión deficiente y el desconocimiento de sistemas de información.
- **Métodos:** otra causa importante radica en los métodos empleados para los registros de datos de ventas de seguros, que se ven afectados por políticas inadecuadas debido a la falta de parámetros fiscalizadores por parte de los sistemas de información de la empresa. Además, el nulo seguimiento de los procesos de ventas, lo que conlleva a un registro de datos muchas veces erróneo y que es considerado en los libros de venta finales de la empresa.
- **Sistemas:** por otro lado, el sistema empleado no cumple con los estándares de calidad, es lenta su carga de datos y no entrega reportes confiables, lo que origina una negativa toma de decisiones.

Las decisiones tomadas por medio de información cambiante de las bases de datos encontradas en los sistemas crean una errada percepción de las emisiones de seguros en el periodo que se requiera analizar y por ello los directivos se desinforman del estado real en que se encuentra la organización. Los desembolsos realizados en el área son a consecuencia de la información representada en estos informes poco confiables y por el sistema utilizado actualmente.

2.6 Objetivos

2.6.1 Objetivo general

Disminuir las inconsistencias de la información manejada por el área de Seguros y Servicios de AD Retail, por medio de un sistema de apoyo a la toma de decisiones tácticas (DSS), enfocadas a planear y monitorear las emisiones de seguros.

2.6.2 Objetivos específicos

- Diseñar un sistema de apoyo a la toma de decisiones bajo la aplicación de un *software* de administración de datos.
- Proponer un diseño para el *software* de administración de datos que facilite la predicción de situaciones futuras en relación a la inversión y venta de seguros.

2.6.3 Indicadores

Con el fin de medir resultados y posterior validación se utilizan los siguientes indicadores:

- a) Porcentaje de error en emisiones:

$$\frac{(cantidad\ total\ de\ emisiones\ de\ seguros\ en\ BDD - cantidad\ total\ de\ emisiones\ por\ Sist.)}{cantidad\ total\ de\ emisiones\ de\ seguros\ en\ BDD} \times 100$$

Este indicador nos entrega el porcentaje de error que existe entre la cantidad de seguros entregados por el sistema de información actual y la cantidad de emisiones reales de seguros de la compañía.

- b) Inversión Real:

$$Inversión\ área - (Inversión\ área \times (porcentaje\ error\ sistemas - porcentaje\ de\ error\ nuevo))$$

Se refiere Inversión área se refiere a monto obtenido en el resultado del asiento contable del área de seguros y servicios en relación a la venta de seguros. Este indicador entregará la inversión real, que se refiere a la Inversión que debe realizarse, bajo los mismos criterios de cálculo que se utilizan actualmente, considerando el estado actual y real de las emisiones de seguros. El porcentaje de error nuevo indicará el valor porcentual que podría existir con el nuevo sistema a implementar.

Capítulo III. Marco Teórico

Cuando hablamos de procesos de gestión en las empresas nos referimos a aquellos procesos que sustentan la actividad productiva, y dentro de ellos englobamos el conjunto de tareas a realizar para vender, comprar o producir.

Sin embargo, en toda entidad además de ejecutar procesos y tareas se realizan procedimientos muy importantes para la empresa en general, se toman decisiones. Decisiones que dan sentido a esa ejecución de tareas, que permiten diferenciarlas de la competencia, que aportan valor a la compañía y que en fin hacen que la gestión de las personas sea relevante para cualquier compañía.

La respuesta de la tecnología al primer tipo de procesos viene por la vía de los sistemas transaccionales, principalmente los ERP's, que son sistemas orientados a facilitar la ejecución de los procesos administrativos, que ayudan a gestionar los recursos y que garantizan una forma predefinida de ejecución del conjunto de tareas a realizar necesarias para la compañía.

No obstante, los procesos de toma de decisiones se encuentran aún en una fase inicial en cuanto a su nivel tecnológico, y está en un terreno reservado para los gestores por sus capacidades innatas e intransferibles. Es decir, aún necesitan de humanos que realicen tan importante trabajo dentro de las compañías.

A continuación se examinan los diferentes temas relacionados con el proceso de toma de decisiones, sus tipos y las distintas tecnologías para el soporte de éstas, tales como: Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS), Sistemas de Soporte a las Decisiones Grupales (GDSS), Sistema de Información Ejecutiva (EIS). Así también, se discute sobre sus características y capacidades, los componentes funcionales, ventajas y desventajas en su utilización y factores para el éxito en el uso.

3.1 Proceso de Toma de decisiones

Al referirnos a los procesos de gestión en las organizaciones, regularmente nos referimos a aquellos procesos que sustentan la actividad productiva, como son los procesos comerciales, logísticos, productivos, entre otros. No obstante en estas mismas organizaciones no solo se ejecutan procesos también se toman decisiones.

Ahora bien: ¿qué se entiende por decidir? Para Blake (Blake, 1962) la decisión la define como un corte entre el pasado y el futuro. Otros autores definen la decisión como la elección entre varias alternativas posibles, teniendo en cuenta la limitación de recursos y con el ánimo de conseguir algún resultado deseado. En lo que la mayoría de los autores coinciden es en la

aseveración de que para tomar una decisión acertada se requiere de información confiable, amplia y oportuna.

En todos los niveles y áreas de las empresas los individuos toman decisiones que afectan sus puestos y la organización en la que trabajan, aunque la toma de decisiones se considera una elección entre dos alternativas se debe recordar que es un proceso completo, que consiste en una serie de ocho etapas se comienza por identificar un problema y los criterios de decisión, luego se analiza, traza y elige una alternativa para resolver el problema y finalmente se evalúa la eficiencia de la decisión.

Según Robbins (Robbins, 2005) las etapas de la toma de decisiones son las siguientes:

1. Identificar un Problema: el proceso de toma de decisiones comienza con la existencia de un problema o, más específicamente, de una discrepancia entre la situación actual y la situación deseada.
2. Identificar los criterios de decisión: cuando un gerente detecta un problema, tiene que identificar los criterios de decisión importantes para resolverlo. Es decir, los gerentes tienen que determinar qué es pertinente para tomar una decisión. Sean explícitos o tácitos, los gerentes tienen criterios para guiar sus decisiones.
3. Asignar pesos a los criterios: si los criterios que se identificaron en la etapa anterior no tienen toda la misma importancia, quien toma la decisión tiene que ponderarlos en forma ordenada para asignarles la prioridad correcta en la decisión.
4. Desarrollar las alternativas: en la cuarta etapa, quien toma la decisión tiene que preparar una lista de alternativas viables que resuelvan el problema.
5. Analizar las alternativas: después de identificar las alternativas, quien toma la decisión tiene que analizarlas críticamente. ¿Cómo? Las evalúa de acuerdo con los criterios establecidos en las etapas 1 y 2. Con esta comparación se revelan las ventajas y desventajas de cada alternativa.
6. Seleccionar una alternativa: consiste en elegir la mejor alternativa entre todas las consideradas. Después de ponderar todos los criterios de la decisión y de analizar todas las alternativas viables, simplemente escogemos aquella que generó el total mayor en la etapa 5.
7. Implementar la alternativa: en esta etapa se pone en marcha la decisión, lo que consiste en comunicarla a los afectados y lograr que se comprometan con ella.

8. Evaluar la eficacia de la decisión: la última etapa del proceso consiste en evaluar el resultado de la decisión para saber si se resolvió el problema.

De este modo, se puede determinar el tipo de criterio a utilizar para tomar la mejor decisión, aumentar ganancias y disminuir riesgos en la empresa. Ahora bien, cuando la empresa en cuestión posee una gran cantidad de información que no es de fácil interpretación para una posterior toma de decisiones, se apoya en sistemas informáticos los que permiten obtener de manera rápida y oportuna la información para acelerar el proceso. Estos sistemas son los que mencionaremos a continuación.

3.2 Sistema de Soporte a la Decisión (DSS)

Los DSS proveen administración a todos los niveles de la organización, con información que soporta el entendimiento de la posición actual del negocio y la toma de decisiones informadas.

Según (Turban, 2010) el término DSS se define: *“Como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener de manera oportuna la información que se requiere para el proceso de la toma de decisiones, que se desarrolla en un ambiente de incertidumbre. Para ello, se combinan datos, modelos analíticos sofisticados y software amigable en un solo sistema poderoso. En éste, se acoplan los recursos intelectuales de los individuos con las capacidades de las computadoras, para mejorar la calidad de las decisiones”*.

Los DDS están bajo el control del usuario, desde la concepción inicial a la implantación final y uso diario.

El DSS enfatiza el acceso a la manipulación de un modelo. Simples estadísticas y herramientas analíticas que proveen el más sencillo nivel de funcionalidad.

3.2.1 Características y Capacidades

Dentro de las características y capacidades deseadas para que los sistemas puedan realizar bien las funciones para los cuales son utilizados se encuentran:

- **Interactividad:** Es un sistema computacional que permite interactuar en forma amigable y con respuestas en tiempo real, con el encargado de tomar decisiones.
- **Frecuencia de Uso:** Tiene una utilización frecuente por parte de la administración media y alta, para el desempeño de su función.
- **Variedad de Usuarios:** Puede emplearse por usuarios de diferentes áreas funcionales como ventas, producción, administración, finanzas y recursos humanos.

- Desarrollo: Permite que el usuario desarrolle de manera directa (sin tener conocimientos amplios sobre sistemas computacionales) modelos de decisión, sin la participación operativa de profesionales del área informática.
- Comunicación Inter-Organizacional: Facilita la comunicación de información relevante de los niveles altos hacia los operativos y viceversa, a través de gráficas.
- Acceso a Base de Datos: Tiene la capacidad de acceder información de las bases de datos corporativas.
- Simplicidad: Simple y fácil de aprender y utilizar por el usuario final.

3.2.2 Componentes Funcionales que integran un DSS

Para Turban (Turban, 2010), los DSS manipulan y crean sobre la información de los sistemas de información gerencial, generando ideas y nueva información, para ello deben poseer los siguientes componentes funcionales en relación al procesamiento de datos:

a) La Base de Datos: es una colección de datos actuales o históricos de un número de aplicaciones o grupos, organizada para un acceso fácil, a partir de una gama de aplicaciones.

b) El Modelo: permite al usuario utilizar modelos, que se encuentran desarrollados y disponibles. Estos pueden incluir:

- Inventarios
- Control de proyectos
- Colas
- Planeación financiera de escenarios

c) Sistema de Software: permite una interacción fácil entre los usuarios del sistema y la base de datos del DSS y la base de modelos.

d) Interface con el Usuario: el usuario diseña sus propios formatos de entrada y salida, así como la estructura de almacenamiento de información y las funciones de procesamiento; así el sistema puede evolucionar de manera permanente.

3.2.3 Ventajas de los DSS

Para Brooks & Kimble, estos sistemas son usualmente interactivos por lo cual presentan una gran variedad de ventajas orientadas a la resolución de problemas no estructurados, apoyan el intercambio de información dentro de la organización entre otros (Brooks, 2000), en que se destacan:

- Analizan y procesan importantes volúmenes de información necesaria, para la correcta toma de decisiones y de alta calidad.
- Rápido acceso a la información. Algunos de estos sistemas, ya vienen preparados para poner en marcha rápidamente sistemas integrados de medición de objetivos u otros indicadores clave, por áreas estratégicas o áreas de responsabilidad, y su control a través de avisos que concentren la atención en los puntos débiles de la organización y permitan actuar directamente sobre ellos.
- Presentan a través de un interfaz amigable y de fácil manejo, una visión clave de la organización según los factores críticos definidos en su creación.
- Permiten el análisis de datos "*on line*" y en tiempo real, a través de múltiples perspectivas (geográfica, productos, distribución, etc.), buscar patrones estadísticos significativos, relaciones entre datos, segmentación, construir Sistemas de Información sinóptica y orientada a la alta dirección o la distribución electrónica de información a través de servidores de documentos.
- Se puede trabajar con información interna de la empresa procedente de distintas bases de datos, hojas de cálculo, informes de texto o cualquier otra fuente, y también con información externa de cualquier tipo (comparaciones sectoriales, evolución de la competencia, etcétera).
- Incremento en la productividad, ahorro de tiempo y por consiguiente, reducción de costos.

3.2.4 Las desventajas de los DSS

Los sistemas de soporte a las decisiones no poseen un gran número de desventajas, éstas se reducen a costo y tamaño de la información, en resumen puede ser debido a:

- Alto costo de adquisición y mantenimiento. En todo caso, la desventaja del costo no es significativa, ya que el sistema traerá más beneficios y el retorno de la inversión es rápido.
- No es rentable para pequeños volúmenes de información.

3.2.5 Aplicaciones de los DSS

Generalmente estos sistemas pueden utilizarse en el sector industrial, para desarrollar y actualizar el presupuesto de operaciones financieras de modo que pueden encontrarse en sistemas logísticos. En el área de inversiones, las DSS son utilizadas como planeadores financieros para diversificar los fondos de un cliente entre un grupo apropiado de opciones de inversión para minimizar el riesgo y proporcionar una tasa de rendimiento adecuada sobre la inversión.

Los administradores de universidades pueden utilizar un DSS para programar los horarios en forma efectiva, las clases en los salones disponibles.

Los datos sobre pronósticos de ventas, programas de trabajo y flujo de producción alimentan al DSS de planeación de la producción para desarrollar un programa detallado de la misma.

Algunas organizaciones han optado por la aplicación de los DSS como por ejemplo: Bank of America, el cual desarrolló un perfil de cliente mientras que National Gypsum, una organización estadounidense manufacturera integrada que provee de productos y servicios para la construcción, optó por la utilización de un DSS en el área de planeación y dirección, y Burlington Coat Factory, una empresa de retail, aplicó estos sistemas para el control de inventarios.

3.3 Sistema de Soporte a las Decisiones de Grupo (GDSS)

Se define como un sistema interactivo basado en computadora, el cual facilita la solución de problemas no estructurados, por medio de un conjunto de tomadores de decisiones trabajando juntos como un grupo.

El GDSS es un tipo de conferencia que se realiza en un mismo tiempo y en un mismo lugar, y están orientadas a reuniones de negocios.

Los GDSS permiten a los miembros de un grupo tener acceso simultáneo a archivos comunes y bases de datos, de tal manera que los miembros del grupo pueden trabajar en la misma tarea, en el mismo lugar y al mismo tiempo.

3.3.1 Características y capacidades de un GDSS

Los GDSS se enfocan en la participación simultánea, permite el intercambio de información rápidamente y presentan un apoyo efectivo en toma de decisiones de grupo, sus características más destacables son:

- **Objetivo Grupal:** son sistemas diseñados especialmente para apoyar las decisiones en grupo, no están formados por elementos de sistemas ya existentes.
- **Multidepartamental:** es una actividad organizacional que afecta diversas unidades organizacionales o problemas corporativos.
- **Interactivo:** Fácil de aprender y de usar.
- **Clima grupal agradable:** contiene mecanismos para evitar el desarrollo de conductas negativas en el grupo.
- **Crea Incentivos al trabajo:** Debe motivar a todos los miembros del grupo a participar de manera activa.
- **Administración a diferentes Niveles:** se mueve a través de las funciones organizacionales o capas jerárquicas.
- **Anonimato:** los participantes aportan sus ideas y comentarios en forma anónima, ninguno puede conocer la fuente de una entrada al sistema.
- **Procesamiento simultáneo:** los participantes pueden dar ideas al mismo tiempo.
- **Complementario:** Frecuentemente interactúa o se integra con un sistema de información ejecutivo.

Los GDSS más sofisticados pueden tener terminales o computadoras personales para cada persona, varios procesadores centrales, equipos de comunicación a larga distancia y pantallas grandes.

3.3.2 Principales Ventajas de los GDSS

Los Sistemas de Soporte a las Decisiones de Grupo son muy dinámicas e interactivas, lo que da a lugar resolver problemas en un mismo lugar con muchos puntos de vista diferentes provenientes de los miembros del grupo. De este modo las ventajas de este sistema son muy variadas, algunas de ellas se presentan a continuación:

- Incrementa la productividad, creatividad y eficiencia del grupo.
- Motiva a los miembros del grupo a trabajar juntos.
- Da la misma oportunidad de participación a todos los miembros del grupo.
- Provee un plan de anonimato (cualquier participante puede decir algo sin temor a represalias). Así, los participantes pueden realmente expresar sus ideas y se tiene mayor participación por parte de los integrantes, al involucrarse en el tema.
- Permite a los participantes de la reunión hablar simultáneamente. Esto ahorra mucho tiempo, porque todo se hace electrónicamente en vez de hacerlo manualmente. Además, se optimiza el uso de información que aporta cada miembro del grupo.
- Proporciona un mecanismo para enfocar al grupo en problemas clave y descartar conductas que perjudican el desarrollo de la junta de toma de decisiones.
- Apoya al desarrollo de una memoria organizacional, de una junta a otra.

3.3.3 Principales desventajas de los GDSS

Al ser un sistema de trabajo en grupo, genera conflictos entre los participantes por las opiniones distintas que se pueden originar, dilatando el consenso final del problema en cuestión. De este modo se generan algunas desventajas, como por ejemplo:

- Falta de costumbre al utilizar un sistema para soportar el proceso de toma de decisiones, respecto a la forma tradicional de realizarlo.
- Resistencia al cambio, por parte de los administradores.
- La responsabilidad al tomar una decisión, puede diluirse.

- La gente que realiza trabajo extra para el sistema, no es quien se beneficia finalmente.

3.4 Sistemas de Información Ejecutivos (EIS)

El EIS es una herramienta que proporciona acceso on-line a información relevante y la presenta de una forma útil y navegable. El formato del sistema es tal, que está pensado para ser utilizado por personas con poco tiempo y con conocimientos informáticos reducidos.

Un Sistema EIS debe permitir filtrar, concentrar y organizar la información para el ejecutivo, permitiéndole un uso más efectivo y particularmente estratégico de la misma.

Un segundo propósito para un EIS, es el de permitir un acceso rápido a la información. El tiempo y los recursos para compilar los datos, desde numerosos formatos, normalmente inhiben a los directivos para obtener información.

3.4.1 Características y capacidades

Los EIS organizan la información con el fin de apoyar y extender las capacidades de los grandes ejecutivos, entre las características que facilitan el uso de estos sistemas se encuentran:

- Responder a la actualidad: Las consultas realizadas acceden a los datos en tiempo real, es decir, obtenemos la información del último apunte realizado.
- Facilidad de uso: el diseño del programa, basado en entorno visual, lo hace enormemente sencillo de utilizar, incluso para aquellos usuarios poco familiarizados con estos entornos. A ello acompaña la ayuda en línea, a la que se puede acudir en cualquier momento, para la resolución de cualquier duda en el manejo del programa.
- Compatibilidad: El aplicativo es compatible con multitud de sistemas (DOS, UNIX, NT, etc.).
- Multientidad y multiejercicio: Podemos seleccionar varias entidades y dentro de éstas, sus distintos ejercicios.
- Presentaciones: Mejora de las presentaciones gráficas de la información, pudiendo imprimir tablas o gráficos a color, con excelente calidad.
- Rapidez: El acceso a la información es muy rápido, a través de un potente sistema de búsqueda. Se obtiene acceso a estados y se efectúan análisis de tendencias.
- Exportable: Todas aquellas tablas que genera el sistema, podemos exportarlas a hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto, etc.
- Drill Down: Se pueden obtener detalles de cualquier información dada.

3.4.2 Ventajas de los EIS

Al ser sistemas utilizados por los altos ejecutivos no presentan gran complejidad en el uso ni en los resultados, a continuación se detallan las ventajas que posee la utilización de los EIS:

- Fácil de usar: No se requiere conocimiento sobre bases de datos o programas de CAD para recuperar información "en vivo" de la base de datos, mostrar cuadros e informes, y resaltar los dibujos como respuesta a una consulta. Posee una interfaz visual, intuitiva con el usuario.
- Dos modalidades de operación: El EIS ofrece dos niveles de interacción: Modalidad de Autor y Modalidad de Visualización. La modalidad de Autor permite el uso irrestricto de todas las funciones y comandos que se requieren, para diseñar y crear una presentación de acceso a la información. La modalidad de visualización permite al usuario hojear libremente una presentación de EIS, entrar a los registros de la base datos, ver dibujos e incluso mostrar cuadros e informes, según lo haya determinado el autor.
- Poderosa conectividad: EIS puede soportar una amplia gama de formatos de archivo, incluyendo dibujos y transparencias de AutoCAD, archivos de imágenes PCX/BMP/GIF/TIFF/TGA, archivos de texto y de bases de datos, audio y video.
- Personalización y seguridad de los datos: La estructura de diseño abierto del sistema, también permite una gran flexibilidad en la personalización de cada presentación del EIS, para satisfacer las necesidades especiales de una organización, o una persona.

3.5 Relación entre DSS, GDSS Y EIS

Estos tres tipos de sistemas se relacionan entre sí por un objetivo común: apoyar el proceso de toma de decisiones, aunque cada uno de ellos tenga sus propias características. Para pasar de un DSS a un GDSS es necesario introducir lo siguiente:

- Capacidad de comunicación. Un GDSS requiere capacidades de comunicación y de despliegado de información.
- Mejorar la base de modelos, para permitir el consenso (votaciones, rangos, etc.)

- Mejorar las instalaciones físicas
- Incrementar la preparación del sistema antes de su uso.

La relación que tienen los GDSS con los EIS, es que si los EIS presentan información útil, para que el ejecutivo tome decisiones, es muy probable que dicha información pueda visualizarse en una junta donde se utilice un GDSS.

Los EIS difieren de los sistemas tradicionales de información en los siguientes aspectos:

- Están enfocados, específicamente, para las necesidades de información ejecutiva.
- Permiten el acceso a los datos relacionados con tópicos específicos, así como a informes específicos.
- Proporcionan extensas herramientas de análisis y reporte.
- Acceden a una gran cantidad de datos, tanto internos como externos.
- Son fáciles de usar (normalmente manejables sólo con el mouse).
- Son usados normalmente por directivos, sin necesitar asistencia para ello.
- Presentan la información de una forma gráfica.

3.6 Aplicaciones de los DSS en Chile

En Chile, los sistemas de decisiones se han aplicado para costeo de maquinarias de cosecha forestal (Acuña, 2011) con el fin de que el sector forestal siga siendo competitivo a nivel internacional, otro ejemplo se presenta en el proyecto PricingUC¹⁰ de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el cual busca dar soluciones basadas en el modelamiento de la demanda, considerando distintas variables como el precio, estacionalidad, actividades de marketing y estrategia de la competencia.

¹⁰ Proyecto Pricing UC de la Pontificia Universidad Católica de Chile <http://www.pricing.cl/>

3.7 Administración de datos

Cuanto más información se disponga sobre los servicios, socios y clientes se podrá establecer una relación más productiva, es por eso que la disminución del tiempo transcurrido entre la obtención de dicha información y la toma de decisiones, generará una ventaja competitiva, siempre y cuando se posea un adecuado acceso a la información de la organización, es ahí donde la administración de datos de los sistema de soportes a la toma de decisiones toma un rol fundamental.

3.8 Business Intelligence

El análisis de datos es hoy una herramienta clave para comprender y predecir el comportamiento de los clientes. Las soluciones BI permiten extraer el conocimiento acumulado y utilizarlas para la toma de decisiones estratégicas o tácticas.

Josep Curto (Curto, 2010) dice que el BI responde a una necesidad de obtener mejores y más rápidos métodos para extraer y transformar información, y lo define como “*Al conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización*”. El autor también señala que algunas de las tecnologías que forman parte del BI son:

- *Data warehouse*
- Reporting
- Análisis OLAP
- Análisis visual
- Minería de datos
- Cuadro de mando
- Dashboards
- Integración de datos (incluye proceso ETL)
- Otros

Los diferentes aspectos que forman parte de la inteligencia de negocio pueden permitir, si es que son implementados, una serie de aportes para la organización a través de la información para la toma de decisiones, entre los cuales están:

- Crear un círculo virtuoso de información (los datos se transforman en información que genera un conocimiento que permite tomar mejores decisiones que se traducen en mejores resultados y que generan nuevos datos)
- Mejorar comprensión y documentación en los sistemas de información

- Mejorar la competitividad de la organización.
- Crear, manejar y mantener métricas, indicadores claves de rendimiento.

La implantación de un sistema BI resultara adecuada cuando existan situaciones donde la toma de decisiones se realiza de forma intuitiva, existan problemas sobre la calidad de la información, exista una necesidad de cruzar información entre áreas o exista demasiada información en la organización para ser analizada de forma sencilla

Los proyectos de BI no son procesos sencillos por lo que requieren tener una estrategia definida para que las tecnologías asociadas al sistema estén coordinadas con dicho objetivo. Es por eso que se utilizan una serie de tecnologías de apoyo a estos sistemas con el fin de cumplir los objetivos propuestos.

3.9 Apoyo a los Sistemas de toma de decisiones

El acceso a las aplicaciones que entregan información detallada, como reportes de ventas, gráficos o resúmenes, permite también obtener datos de todos los ámbitos del negocio. Dentro del grupo de aplicaciones consideradas como de Inteligencia de Negocio, existen diferentes tipos, de acuerdo a su nivel de complejidad y funcionalidades, pero todas concluyen en la agilización de obtención de datos para la toma de decisiones

3.9.1 Data Warehouse

La finalidad del *Data Warehouse* o Almacén de datos para Lourdes (Lourdes, 2000) es reunir y consolidar las bases de datos diferentes, que se mantienen en los diferentes departamentos o áreas funcionales de la empresa, como subsistemas de información independientes, en una gran base de datos, recogiendo datos muy dispares y, muchas veces infrutilizados, procedentes de fuentes internas, repartidas por toda la organización.

También, recolecta datos o informaciones externas que, rutinariamente, se reciben sobre las diferentes entidades u objetos de información, es decir, clientes, proveedores, productos y servicios, canales, estructura organizativa, competencia, mercado, coyuntura económica, etc., en resumen, los derivados de las relaciones de la empresa con su entorno, a diferencia de las bases de datos tradicionales, las cuales son vistas en dos dimensiones (campos y registros, figura 3.1), los *Data Warehouse* tienen una estructura tridimensional que le da forma de cubo (figura 3.2), lo que permite agrupar la información en base a más variables, lo que la hace más útil en la búsqueda.

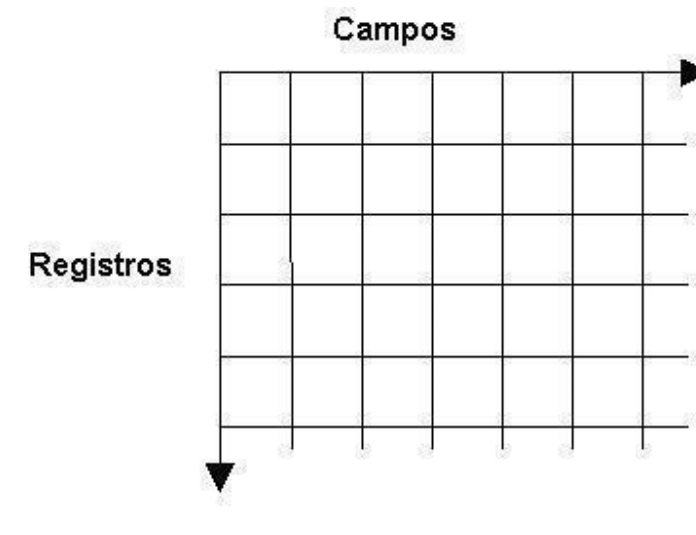


Figura 3.1 Datos relacionales -2 Dimensiones. Fuente: Sistemas de soporte a la toma de decisiones y la inteligencia de negocios. Fuente: Paula Campos M., Cristian Siñuela P., Minerva Reyes P., Lorena Vergara F.

Ahora, si se introduce una tercera dimensión, como puede ser el tiempo, se tiene la siguiente estructura para las bases de datos multidimensional.

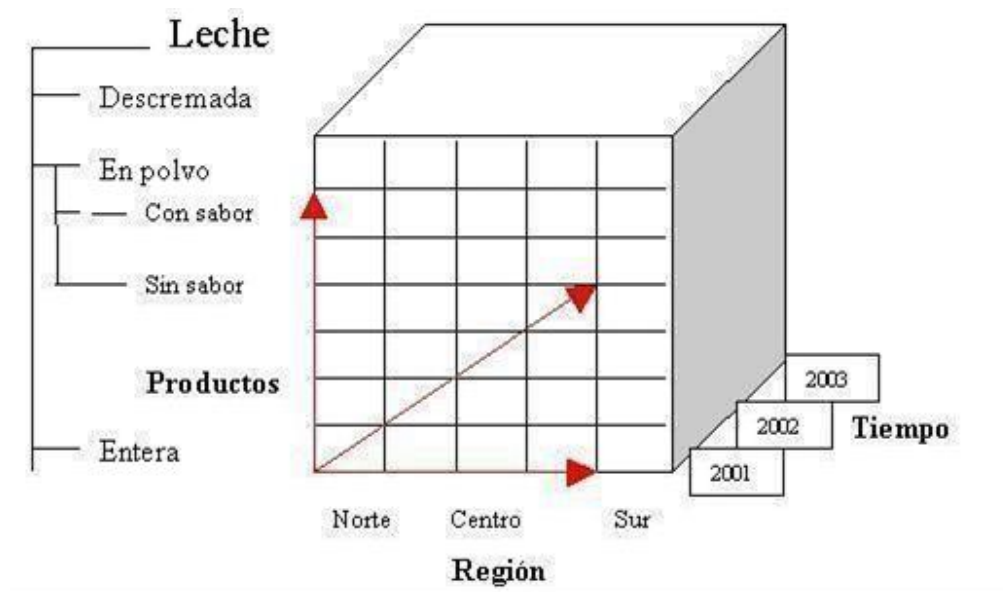


Figura 3.2 Modelamiento Multidimensional. Fuente: Sistemas de soporte a la toma de decisiones y la inteligencia de negocios. Fuente Paula Campos M., Cristian Siñuela P., Minerva Reyes P., Lorena Vergara F.

Se debe tener en consideración que la información que es requerida por un área de negocios o un modelo de datos relacional puede equivaler a múltiples modelos dimensionales.

Cuando se modela la información multidimensionalmente crea una serie de ventajas en la construcción de un *Data Warehouse*, ya que este posee:

- Marco estándar que permite la construcción de aplicaciones finales más flexibles y más amigables.
- El marco estándar soporta cambios inesperados en el comportamiento de los usuarios, gracias a la simetría del modelo, ya que es posible razonar cada dimensión como punto de entrada simétrico a la tabla de hechos.
- El modelo puede ser extensible, o sea, puede agregar o alterar las dimensiones según el requerimiento del negocio, y así agregar nuevos parámetros a las tablas de hechos con la ventaja que las aplicaciones no tendrán que ser reprogramadas.

Por otro lado, el almacenamiento de datos, es el proceso que facilita la creación y explotación de un *Data Warehouse*, haciendo real la gestión del conocimiento. Para conseguirlo, es necesaria la aplicación de una metodología y la implantación de una arquitectura tecnológica. La figura 3.3, permite obtener una perspectiva general de una arquitectura de *Data Warehouse*.

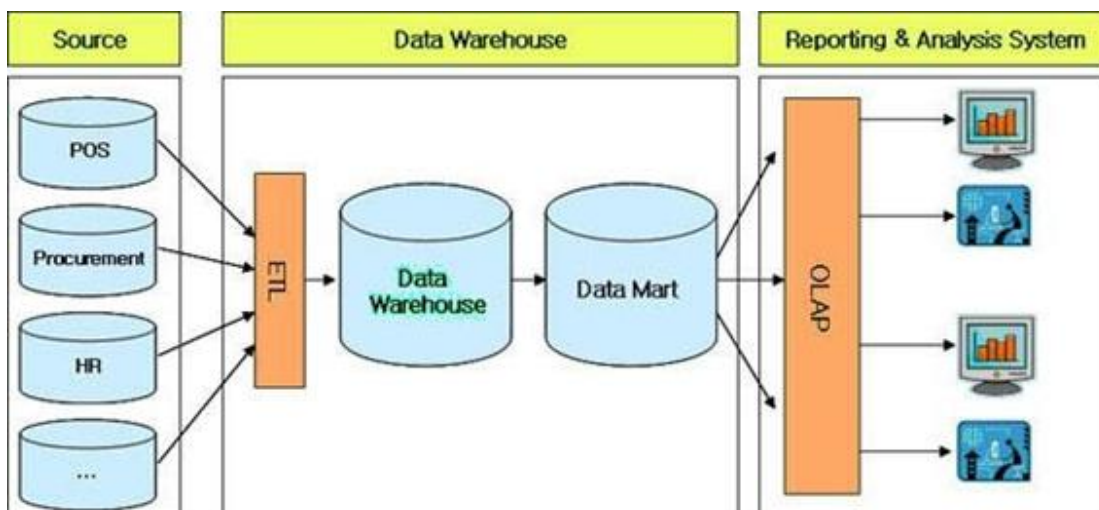


Figura 3.3 Arquitectura general de los niveles de un DWH. Fuente: Macluskey, 2005

El origen de los datos (*Source*) provienen de distintos sistemas operacionales, como pueden ser: *e-commerce*, planificación de recursos empresariales, administración de clientes y de redes de suministro, entre otras, dicha información es ingresada al *Data Warehouse* mediante el proceso ETL, el cual se refiere a la extracción, transformación y carga de las bases de datos. Una vez que están cargados la información puede ser replicada para ser cargada en tablas más específicas orientadas a un departamento o área, lo cual se conoce como *Data Mart*. Finalmente los usuarios pueden acceder a la información, en forma de gráficos o informes que requieran para la toma de decisiones, bajo el proceso OLAP (Procesamiento analítico en línea) el cual bajo la utilización de estructuras multidimensionales (explicadas con anterioridad en la Figura 3.2) agiliza la consulta de grandes cantidades de datos entregando comúnmente informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, entre otros.

Los beneficios que un *Data Warehouse* puede aportar, son:

- Proporciona una herramienta para la toma de decisiones en cualquier área funcional, basándose en información integrada y global del negocio.
- Facilita la aplicación de técnicas estadísticas de análisis y modelación, para encontrar relaciones ocultas entre los datos del almacén, obteniendo un valor añadido para el negocio, de dicha información.
- Proporciona la capacidad de aprender de los datos del pasado y de predecir situaciones futuras, en diversos escenarios.
- Simplifica, dentro de la empresa, la implantación de sistemas de gestión integral de la relación con el cliente (CRM).
- Supone una optimización tecnológica y económica en entornos de centro de información, estadística, o de generación de informes con retornos de la inversión espectaculares.

3.9.2 Procesamiento analítico en Línea (OLAP)

Las aplicaciones OLAP analizan los datos de forma compleja que van desde unas pocas a una docena de operaciones de filtro, agrupado y agregado. Para Wrembel y Koncilia (Wrembel, 2007) sugieren que las consultas suelen ser complejas y a menudo leen TB de datos, por lo que su ejecución puede tomar docenas de minutos, horas o incluso días. Por lo tanto, de la clave o *KEY* de las tablas de datos constituirán la eficiencia del *Data Warehouse*.

Estos sistemas tienen la característica de que la interacción con el usuario y el sistema es relativamente corta, provee datos actualizados hasta la última transacción y generalmente están disponibles de forma continua.

3.9.3 Data Mart (DM)

Es un pequeño *Data Warehouse* (explicado en la figura 3.3) o simplificado, focalizado para un determinado número de usuarios, para un área funcional y específica de la compañía. También podemos definir un *Data Mart* como un subconjunto de una bodega de datos, para un propósito específico.

El recuadro de la tabla 3.1, presenta las principales diferencias entre un *Data Warehouse* y un *Data Mart*, con el fin de poder decidir la aplicación a utilizar para un DSS dependiendo de las cantidades de datos a almacenar.

Tabla 3.1 Diferencias entre un *Data Warehouse* y un *Data Mart*.

	Data Warehouse	Data Mart
Ámbito	Corporativo	Línea de Negocio
Temas	Múltiples	Pocos
Fuentes de Datos	Muchos	Pocos
Tamaño (típico)	100 Gb-Tb y más	<100 Gb
Tiempo de implementación	Meses a años	Meses
N° de usuarios	Cientos	Decenas
Tipo de usuario	Ing. Del Conocimiento, Analistas corporativos.	Analistas de áreas de negocio, Managers.
Objetivo	Operación global, toma de decisiones.	Operar actividades del área de negocio, toma de decisiones.

Fuente: Elaboración Propia

3.9.4 Data Mining

Data Mining o Minería de Datos, es una técnica o tecnología de soporte para usuario final, cuyo objetivo es extraer conocimiento valioso y utilizable a partir de la información contenida en las bases de datos de las empresas.

Victor López (Lopez, 2008) clarifica que en un sistema Data Mining se permite analizar factores de influencia en determinados procesos, predecir o estimar variables o comportamientos futuros, segmentar o agrupar ítems similares, además de obtener secuencias de eventos que provocan comportamientos específicos. Por ejemplo:

- Predicción automatizada de tendencias. Un estudio de mercado, donde se identificarán grupos de personas que responden parecido ante ciertos eventos.
- Descubrimiento automatizado de patrones desconocidos. Análisis de ventas para identificar productos no relacionados que se ordenan juntos; podrían detectar fraudes en transacciones bancarias.

La Minería de Datos produce 5 tipos de información, tales como: asociación, predicciones, clasificaciones, clustering y secuencias.

- Análisis de retrospectiva o asociación: analizar hechos pasados, para buscar causas de éxito o fracasos.
- Análisis Predictivo: a partir de hechos pasados “predecir”, un comportamiento futuro; por ejemplo, la demanda de un producto.
- Clasificación: reglas de clasificación, en base a criterios.
- Clustering y Segmentación: segmentar una base de datos en subconjuntos o clusters, basados en atributos.
- Secuenciamiento: técnica para ayudar a identificar patrones en distintas instancias de tiempo.

3.10 Metodologías para el diseño de almacén de datos

Los almacenes de datos, como se ha mencionado con anterioridad, es un conglomerado de información que integra datos procedentes de uno o varios sistemas de información y se orienta a la toma de decisiones, esta orientación e integración permite constituir toda la información necesaria para los distintos departamentos.

La arquitectura de un almacén de datos se suele representar como varias capas a través de las cuales circulan los datos, de modo que estos mismos se obtendrán de otra capa previa de datos. El desarrollo de los DW o DM se puede estructurar en un marco integrado por etapas y niveles, que difieren según el autor, por lo que se describirán dos metodologías con el fin de desarrollar el DSS y por ende el almacén de datos correctamente.

3.10.1 Metodología de Kimball

Para Kimball (Kimball ,2008) un almacén de datos es una copia de los datos transaccionales estructurados específicamente para consultas y análisis.

El proceso de construcción de Kimball, se denomina como un ciclo de vida dimensional del negocio de cuatro puntos fundamentales (Business Dimensional Lifecycle) (Kimball ,2008), que se enfoca principalmente en el diseño de la base de datos y que almacenará la información para la toma de decisiones, este diseño se basa en tablas de hechos, denominados FACTS, las cuales son tablas que contienen toda la información numérica de los indicadores a analizar.

Los cuatros puntos fundamentales mencionados bajo esta metodología son:

- Centrarse en el negocio: primeramente se debe concentrar en la identificación de los requerimientos y el valor asociado que tiene.
- Construir una infraestructura de información adecuada: se debe diseñar una base de información única, integrada, de alto rendimiento y fácil de utilizar.
- Realizar entregas en incrementos significativos: los almacenes de datos, deben ser creados en plazos de 6 a 12 meses.
- Ofrecer la solución completa: finalmente se debe proporcionar todos los elementos necesarios para entregar valor a los usuarios de negocios, además de entregar herramientas de consultas pertinentes, aplicaciones para los informes que se utilizaran para el análisis y posterior toma de decisiones.

A continuación en la Figura 3.4 se presentan dichas tareas indicando los subprocesos necesarios para que el uso de la metodología sea desarrollada con éxito.

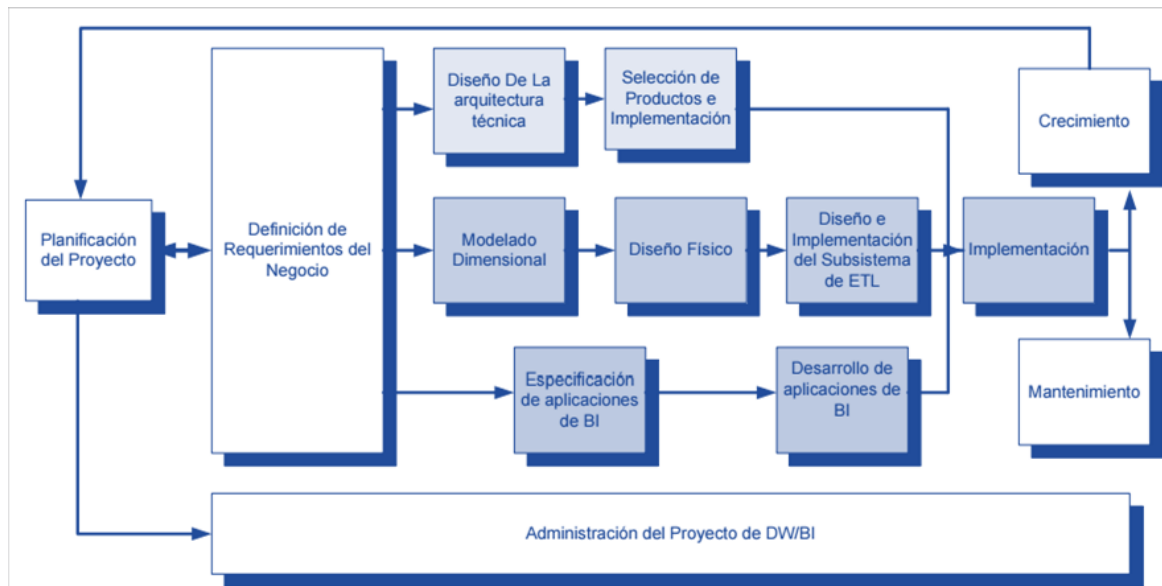


Figura 3.4 Tareas de la metodología de Kimbal (Business Dimensional Lifecycle).
Fuente: The Data Warehouse Lifecycle Toolkit 2008

En la figura 3.4 se debe destacar la definición de requerimientos del negocio, ya que son estos los que dan el soporte inicial de las tareas subsiguientes. Esta se desemboca en tres rutas que se enfocan en:

- Tecnología: enfocado a la realización de *software* específico y las tareas necesarias para su funcionamiento, donde se destaca Microsoft MySQL.
- Datos: se enfoca al diseño e implementación de los modelos dimensionales además de enfocarse al desarrollo al sistema ETL (extracción, transformación y carga de datos).
- Inteligencia de Negocio: donde se encuentran las tareas en las que se desarrollan y diseñan las aplicaciones de negocios para los usuarios finales.

El conjunto de estas rutas concluyen en la implementación del sistema, de la cual se debe realizar un *feedback* constante con el fin de ir actualizando el sistema bajo los requerimientos que se vayan presentando.

3.10.2 Metodología de Inmon

Según Inmon (Inmon, 2002) es de gran relevancia la necesidad de transferir información desde los diferentes sistemas transaccionales de las organizaciones hacia un espacio centralizado donde los datos puedan utilizarse para el análisis, según el autor las características deben ser las siguientes:

- Orientado a temas: los datos en la base de datos están organizados de manera que todos los elementos de datos relativos al mismo evento queden unidos entre sí.
- Integrado: la base de datos contiene los datos de todos los sistemas operacionales de la organización, y dichos datos deben ser consistentes.
- No volátil: la información no se modifica ni se elimina, una vez almacenado un dato, éste se convierte en información de sólo lectura, y se mantiene para futuras consultas.
- Variante en el tiempo: los cambios producidos en los datos a lo largo del tiempo quedan registrados para que los informes que se puedan generar reflejen esas variaciones.

Para Inmon (Inmon, 2002) la información ha de estar a los máximos niveles de detalle. Los DW departamentales son tratados como subconjuntos de este DW corporativo, que son construidos para cubrir las necesidades individuales de análisis de cada departamento y siempre a partir de este DW Central.

3.10.3 Comparación Kimball e Inmon

Para decidir que metodología debe utilizarse, se necesita conocer el requerimiento del negocio, ambas metodologías (Kimball e Inmon) difieren tanto en la arquitectura de construcción del sistema, la formación y estructura de los datos, tiempos de entrega de reportes, entre otros. Es por eso que es necesaria una comparativa entre estos métodos con el fin de tener mayor claridad sobre las ventajas y desventajas que poseen y así desarrollar el más adecuado según las necesidades de la organización.

Con el fin de presentar las características de dichas metodologías, se presentan tablas comparativas destacando los aspectos importantes y necesarios a la hora de elegir qué tipo de sistema implementar:

Tabla 3.2 Tabla Comparativa “Metodología y Arquitectura” Kimball vs Inmon

	Inmon	Kimball
Enfoque global	Arriba – Abajo	Abajo – Arriba
Estructura	DW anchos para toda le empresa que alimenta las bases de datos de los distintos departamentos	Modelos de DM enfocados al proceso del negocio.
Complejidad del método	Un Poco Compleja	Bastante Simple

Fuente: Ian Abramson “Inmon vs Kimball”, 2010

En la tabla 3.2 se aprecia como Kimball se enfoca en la entrega rápida de información a los usuarios en los DW y DM, mientras que Inmon se enfoca en la organización y un DW global. Además la complejidad del desarrollo de la metodología de Kimball es más sencilla debido a la estructura que posee.

Tabla 3.3 Comparativa “Modelamiento de datos” Kimball vs Inmon

	Inmon	Kimball
Orientación de los datos	Sujeto o datos	Orientado al proceso
Herramientas	Tradicional	Modelamiento dimensional
Accesibilidad del suario	Baja	Alta

Fuente: Ian Abramson “Inmon vs Kimball”, 2010

En la tabla 3.3 se observa un punto importante al momento de querer tomar la decisión sobre que metodología utilizar: la accesibilidad del usuario, ya que es este quien ejecuta el sistema y obtiene los reportes. La calidad y tipos de datos varían entre una plataforma y otra.

Finalmente ambas metodologías pueden diferenciarse en el manejo que se les da a los datos, para Inmon los datos son continuos en el tiempo y son guardados en el registro de forma activa, además de que perduran en el tiempo. Para Kimball los datos pueden ser de tres tipos:

- Tipo 1: el registro de datos puede cambiarse bajo requerimiento
- Tipo 2: se manejan todo tipo de datos
- Tipo 3: algunos datos históricos son paralelos

En conjunto con estas diferencias existen otras diferencias pertinentes en ambas metodologías como se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3.4 Características metodológicas de Kimball e Inmon

CARACTERÍSTICAS	INMON	KIMBALL
Naturaleza de los requerimientos de los soportes a la decisión	Estratégicas	Tácticas
Requerimientos de integración de datos	Integración para toda la empresa	Áreas individuales del negocio
Estructura de datos	Datos no métricos e información que será aplicada para suplir múltiples necesidades de información	Métricas empresariales, medidas de rendimiento y cuadros de mando
Escalabilidad	El creciente alcance y los requisitos cambiantes son críticos	Adaptarse a las necesidades altamente volátiles dentro de un ámbito limitado
Persistencia de datos	Alta posibilidad de cambio de los sistemas fuente	Los sistemas fuente son altamente estables
Tiempo de entrega	Los requerimientos de la organización permite tiempos de arranque más largos	La necesidad para la aplicación del DW es urgente
Costo de desarrollo	Costos de arranque altos, con bajos costos en desarrollos de proyectos subsecuentes	Costos de arranques bajos, donde cada proyecto subsecuente cuesta lo mismo
Requerimiento de personal y habilidad	Equipos grandes de especialistas	Equipos pequeños de generalistas

Fuente: Ian Abramson "Inmon vs Kimball", 2010

En la tabla 3.4 se observan características importantes a la hora de desarrollar un DM o un DW y en su defecto algún sistema de apoyo a la toma de decisiones. El tiempo de entrega es variable entre un sistema y otro, así como la urgencia de la información que se obtendrá; sin embargo la naturaleza en los requerimientos de la organización será el factor determinante en qué tipo de metodología utilizar, más allá del costo de implementación o los requerimientos del personal, ya que una vez desarrollado el sistema la información de salida solo será relevante para el tipo de decisión que se tome en base de la misma, pudiendo ser solo táctica o estratégica.

Finalmente diseñar un sistema que proporcione alta confiabilidad en la administración de datos y ayude al soporte de las decisiones que toman los directivos en relación a los seguros, permitirá realizar una inversión más acertada para el área, además de entregar reportes más informativos y disminuir los tiempos de espera relacionados a la limpieza de datos duplicados o inexistentes.

La utilización de un DSS (Sistema de Soporte para la toma de decisiones) se transformará en la mejor opción a desarrollar ya que a pesar de tener dos desventajas: no ser rentable para pequeños volúmenes de información y poseer un alto costo de adquisición y mantenimiento, estas no están presentes en el contexto actual de la organización, ya que existe implementada una aplicación (*Data Warehouse*) para toda la División de Retail Financiero por lo que no se requerirá una gran inversión. Es por esto que se concluye que una implementación de un *Data Mart* para el área de seguros y servicios aseguraría a mejorar la obtención de datos a través del tiempo.

Dicho lo anterior este DSS se realizará bajo la metodología de Kimball ya que es ésta la cual entrega información relevante para la toma de decisiones tácticas, además posee una alta accesibilidad del usuario y el costo de arranque es bajo.

Capítulo IV. Desarrollo de la Solución Propuesta

En este capítulo se presentará y desarrollará el diseño y proceso de un *Data Mart* como solución propuesta en el capítulo anterior. Se describirán los requerimientos necesarios para la construcción de la herramienta de administración de datos relevantes y elaboración de reportes que concedan información más detallada para la toma de decisiones.

La creación del *Data Mart* (DM) se basará en la necesidad de obtener información confiable, por lo que se adaptará a los requerimientos de la organización ligados a las inversiones del área. Para el manejo de datos se utilizarán *software* como Microsoft Excel, Visual y MySQL. Por otro lado se desarrollarán diagramas de procesos pertinentes a cada etapa.

El proceso de construcción se basará en la metodología de Kimball, debido a la visión de “menor a mayor” que propone el autor en su proceso de construcción de *Data Warehouse* y *Data Mart* señalado en el capítulo anterior.

4.1 Diseño general almacén de datos

Para Carlos Giudice (Giudice, 2005) el diseño del proceso establece la modalidad de desarrollo de las actividades productivas en función del tipo de producto a elaborar y condicionado por las tecnologías seleccionadas para llevar a cabo dichas operaciones. Para el caso de la creación de un *Data Mart* para el área de seguros y servicios, se deben considerar cuatro requerimientos mínimos para el desarrollo correcto del proceso: datos, procesos de Extracción, Transformación y Carga (ETL), *Data Warehouse* (DWH) y herramientas de explotación, las cuales se presentan a continuación en la figura 4.1

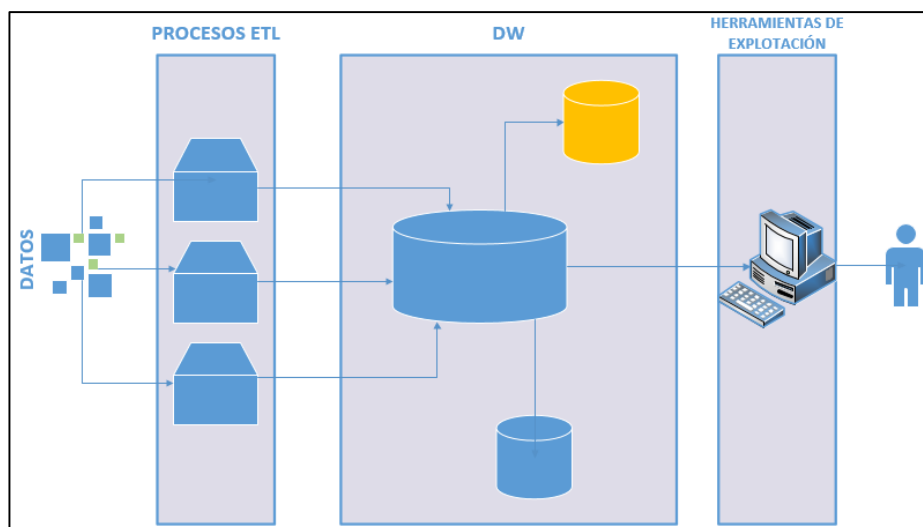


Figura 4.1 Propuesta general del proceso de generación de reportes.

Fuente: Elaboración Propia.

En el esquema anterior se presenta los cuatro requerimientos principales dentro de la propuesta, en primer lugar se encuentran requerimientos de distribución, donde se destacan los datos de ingreso y los de salida. En segundo lugar se encuentran los requerimientos de datos, donde se detalla el proceso ETL, el DWH y el DM. Finalmente tenemos los requerimientos de procesos donde se encuentran las herramientas de explotación ya que estas son las que generan los reportes requeridos por el Área de Seguros y Servicios.

4.2 Diseño del proceso para creación de reportes

Tanto el directorio, la gerencia y los analistas de negocio, necesitan distinta información para evaluar las inversiones relacionadas con las emisiones de seguros. Los datos que se utilizan en los informes vienen de los URL creados por el usuario que devuelven información sobre emisiones y renuncias de seguros. Los datos están en formato .XML, por lo que se pueden descargar desde un navegador web o se puede acceder directamente a ellos desde una herramienta de informes

4.3 Requerimientos de la Inteligencia de Negocios

Los requerimientos de la Inteligencia de Negocios se refieren a las necesidades del sistema para crear los distintos informes que se generarán con la base de datos. En esta fase se exponen los requerimientos tanto funcionales como no funcionales, los primeros se refieren a declaraciones de los servicios y tareas que proporciona el sistema especificando actores, objetivos y funciones, mientras que el segundo detalla las facilidades y restricciones del sistema (tiempos de respuesta, requisitos de almacenamiento, etc.) que debe proporcionar el sistema en cuanto a rendimiento.

a) Requerimientos funcionales

- Cargar archivos de emisiones de seguros: A través de un *software* de gestión de datos el usuario deberá ser capaz de ingresar o descargar los archivos de emisiones de seguros de venta.
- Cargar Metas: El usuario deberá cargar la interfaz las metas pertenecientes a la venta de seguros
- Ingresar Productos: Los productos estarán dentro de los archivos de emisiones de seguros por lo que su carga no será necesaria. Sin embargo el usuario deberá ser capaz de diferenciar los distintos productos.

- Consultar Reportes: El usuario en caso de pedir un reporte específico el sistema realizara las consultas automáticamente, calculando los indicadores necesarios para la visualización del reporte final.
- Consultar Cumplimientos: El reporte de cumplimientos es calculado utilizando las metas de la tienda para así obtener el porcentaje obtenido en las ventas sobre estas.
- Consultar Pronósticos: En el caso que el usuario requiera de ver el reporte de pronósticos de venta de productos, el sistema accederá a la base de datos para calcular los pronósticos con un método para productos tecnológicos.
- Consultar Dashboards: El usuario además de ver reportes, podrá acceder a Dashboards dinámicos donde se podrán visualizar indicadores claves de la empresa.
- Consultar Dashboards: El usuario encargado del área de reportes, diseña los Dashboards, para esto se deberá decidir que métricas incluir y otros aspectos visuales. Para esto utilizara una herramienta dedicada.

Cuando se requiera actualizar códigos de productos o incluir nuevos productos se deberá realizar una carga programada a la base de datos, encargada de los usuarios correspondientes. La carga de archivos, entre ellos los de venta, requieren ser guardados en la base de datos pero antes, un proceso ETL requiere transformarlos, estandarizados y cargarlos correctamente.

b) Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales se dividen en requisitos de sistema, de eficiencia y de seguridad.

- Requisitos del sistema:

El sistema donde se obtendrán los reportes deberá permitir realizar modificaciones rápidas y sencillas, para garantizar su evolución a lo largo del tiempo.

El *software* de gestión de datos deberá acceder a la base de datos en un tiempo razonable.

El sistema debe poseer un historial de datos considerable con el fin de garantizar su uso en el tiempo.

- Requisitos de eficiencia:

El sistema debe ser capaz de manejar un gran volumen de datos de manera escalable y eficiente.

- Requisitos de Seguridad:

Cada semana se deberá realizar una copia de seguridad de todos los datos con el fin de poder recuperarlos en el caso de que se pierdan por un motivo inesperado.

4.4 Estructura del Sistema y Componentes

La estructura y proceso del prototipo, sus diferentes componentes y relaciones se observan en la Figura 4.2, donde las líneas representan los flujos de información, las etapas del proceso o la realización de una actividad son mostrados en rectángulos azules, mientras que los sub procesos de estos módulos se muestran en color blanco. Las bases de datos están mostradas como cilindros y finalmente el despliegue de información o salida de datos se presentan tanto como en el archivo en formato .xml y los reportes preliminares y finales. La información fluye desde la carga de archivos provenientes de variadas fuentes hasta la visualización en información requerida por quien realice la consulta.

Se consideran cinco capas, donde la primera (fuente de datos) contiene los elementos relacionados con la información, su obtención y gestión, la segunda (procesos de carga) se refiere al proceso ETL donde esta información es cargada al DWH, la tercera capa (almacenes de datos) contiene la información filtrada por los procesos anteriores, la cuarta capa (herramientas de la Inteligencia de Negocios) realiza los cálculos y automatización de los métodos necesarios para la obtención de los reportes y finalmente la quinta capa (usuarios) es donde la información útil es presentada a través de informes o “*dashboards*” para quien lo haya solicitado.

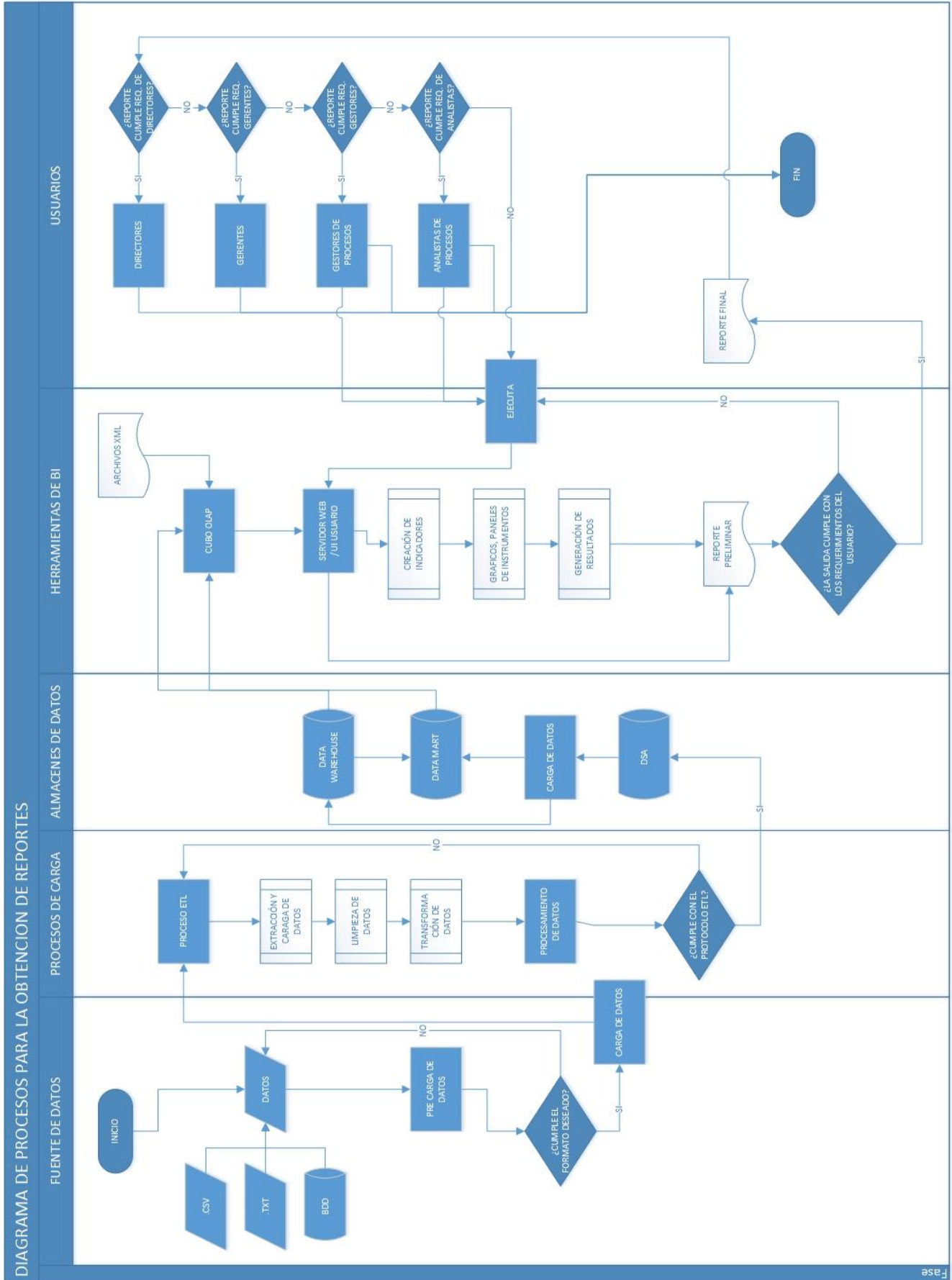


Figura 4.2 Diagrama de Proceso para el DSS bajo la aplicación de un software de gestión de información. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 4.2 se destacan cinco capas necesarias en la arquitectura del sistema a desarrollar, además indica los procesos específicos para la transformación de datos en los reportes requeridos para el área de seguros y servicios de AD Retail.

Estas capas son indispensables para la correcta carga de datos y así obtener un reporte de emisiones con información fidedigna que ayudará a tomar mejores decisiones por parte de la gerencia. Las capas poseen indicaciones específicas para su funcionamiento las cuales son:

I) Fuentes de datos

El proceso se inicia con la selección de datos, los cuales pueden provenir tanto de bases de datos de las compañías aseguradoras como también de la misma organización, además de archivos de textos o planillas Excel que contengan información relevante para los reportes.

Estos datos se seleccionan para ser pre cargado al sistema donde solo podrán continuar con la etapa siguiente si el formato utilizado es el adecuado para los almacenes de datos, si la respuesta del sistema es positiva se procederá a cargar los datos bajo el proceso ETL.

II) Formato para el manejo de datos

Para la utilización de la base de datos los archivos deben ser entregados en formato .csv (archivo utilizado para ser exportado a Microsoft Excel o al *software* MySQL).

2.1) Procesos de carga:

El proceso de carga consiste en el protocolo ETL, el cual consiste en:

a) Extracción y carga

Los datos son extraídos desde el archivo .csv para ser directamente cargados al DSA luego de haber pasado por los procesos relacionados al formato para el manejo de datos.

Al extraer datos desde la fuente origina, se debe entrar al sistema rápidamente, seleccionar exactamente lo que se necesita y salir. Si el proceso ETL falla luego de que los datos son extraídos, se debe iniciar sin afectar la fuente de sistema otra vez.

El archivo resultante para la carga de datos, puede tener un tamaño aproximado 3MB para datos relacionados a las emisiones de seguros mensuales, lo cual puede hacer variar la cantidad de tiempo en que es exportada.

b) limpieza y transformación

Luego de que los datos han sido cargados, se requiere una limpieza y reestructuración, los cuales son los pasos principales dentro del sistema o protocolo ETL. La limpieza se basa en identificar y componer los errores y omisiones en los datos, mientras que la reestructuración se refiere a resolver los conflictos de etiquetado entre potenciales datos incompatibles para ser utilizados por el DWH.

Los pasos de limpieza y reestructuración generan bases de datos potentes y mejor estructuradas, utilizando los archivos originales y acompañando a los datos reales durante todo el proceso ETL hasta el usuario final. Los pasos se determinan como:

- Detección de valores desviados: datos del registro que no fueron filtrados en un principio y que constituyen un error a la serie, siendo finalmente eliminados.
- Datos faltantes: se debe buscar por la base de datos fuente si es que el registro existe o existió en algún momento y luego se carga. Si se desea corregir un dato faltante, este debe corresponder exactamente al monto entregado en las bases de datos fuente o puede ser revisado mediante la operación entre datos.

Luego de que el protocolo ETL es completado se reprocesan los datos con el fin de ser guardados en un área de ensayo (DSA), si los datos no completan el protocolo, deberán reprocesarse bajo las mismas operaciones evitando así errores de información como duplicados o valores incorrectos.

III) Almacenes de datos

Los datos son cargados a un DSA el cual para Kimball (Kimball, 2011) almacena los datos a su manera con el fin de ser representados finalmente en el DWH, estos datos almacenados en el DSA pueden ser preservados para apoyar alguna funcionalidad que requiera datos históricos o bien pueden ser borrados con cada proceso.

Siguiendo con la idea del autor, la existencia del DSA debe ser concebida bajo unas reglas básicas para ser diseñado y desarrollado.

- El DSA deber pertenecer al equipo de diseño del ETL: EL DSA y toda la información que posea debe estar fuera del alcance de terceros ya que no está diseñado para ser presentados. No existen servicios o acuerdos para el acceso de datos con el fin de mantener la consistencia de datos en el área de ensayo.
- Los usuarios no se les permiten acceder al DSA bajo ninguna circunstancia: Los datos en el área de ensayo deben ser considerados “un sitio en construcción” es decir que el personal no autorizado puede causar daños y reducir la integridad del DWH.

- Los reportes no pueden ser generados por los datos del DSA: El DSA es un área de trabajo. Las tablas son añadidas, arrojadas o modificadas por el equipo encargado de ETL sin notificar a los usuarios. Sin embargo este concepto no quiere decir que las tablas de datos pueden ser añadidas de forma libre ya que toda modificación a estas tablas deben ser mediante la misma plantilla de presentación de las tablas almacenadas en el DWH.
- Solo los procesadores ETL pueden leer o modificar desde el DSA: Cuando el DWH requiere datos que no existen en ninguna base de datos externa, esta debe ser ingresada como cualquier otro dato o tabla de datos en el área de ensayo bajo el proceso ETL correspondiente.

Al pasar por el DSA estos datos pueden ser enviados directamente al DM o puede pasar un subproceso donde se involucra el DWH, éste almacenara la mayor cantidad de datos y los reorganizará por el tipo de información o la relación pertinente al DM

IV) Herramientas de la inteligencia de negocios

Los datos son llevados al cubo de procesamiento analítico en línea (OLAP), el cual contiene la configuración del servidor, todos los tipos de reportes, consultas, puertos de conexión, etc. La tecnología OLAP permite navegar y analizar información contenida en bases de datos multidimensionales de manera dinámica realizando operaciones típicas como *drill-down*, *slice*, *dice*, *roll-up*. Mientras que el archivo en formato .XML contiene la configuración de la estructura “*Star Joint*”¹¹, esta información es indispensable ya que es así como el servidor OLAP es capaz de interpretar las consultas realizadas al DWH y al DM.

El servidor web es donde se configura la interfaz gráfica (IU usuario) donde el usuario realiza las consultas. Esta interfaz reúne toda la información recolectada y la organiza conforme a los requerimientos del usuario quien ejecuta este servidor con el fin de obtener un reporte.

El *software* utilizado como herramienta principal para la generación de reportes se explica a continuación:

- Servidor OLAP: *Software* Libre para OLAP Mondrian¹²
- Motor de base de datos: MySQL
- *Software* de programación: Java, C¹³

¹¹ Modelo Dimensional “Star Joint” puede encontrarse en Anexo A

¹² Para más información sobre el software libre <http://community.pentaho.com/projects/mondrian/>

¹³ El lenguaje de programación es utilizado para generar las relaciones entre tablas dimensionales durante el proceso ETL.

El motor de bases de datos se emplea MySQL debido a que esta soporta bases de datos relacionales (como las mostradas con anterioridad), además posee procedimientos almacenados (Cubo OLAP) facilitando la administración y transformación de datos. Otra ventaja es que es un *freeware*, por lo cual no requiere costos de prototipo.

V) Usuarios

Los usuarios se identifican como: directores, gerentes, gestores y analistas de procesos, ya que son estos quienes optarán a recibir los reportes con la información detallada según el requerimiento. Sin embargo son solo los gestores y analistas quienes ejecutarán el *software* de reportes debido a que los directores y gerentes solo se centran en la obtención de los resultados necesario para la toma de decisiones.

Una vez terminado el proceso de obtención de reportes se puede proceder a interpretar la información obtenida y enviar los resultados a gerencia y directores para una posterior toma de decisiones. Para que la obtención de dichos reportes sea certeras se deben cargar datos de forma periódica dependiendo del tipo de dato y de qué forma será utilizado, es por ello que se realiza un plan de periodicidad en la carga de datos.

4.5 Periodicidad en la carga de datos

Se debe asegurar que la información del DM y DWH sea oportuna, lo cual dependerá directamente de la periodicidad con la que los procesos de carga sean realizados y del tipo de información que se requiera ingresar al sistema. A continuación se presenta tabla de periodicidad para los tipos de información que se requiera.

Tabla 4.1 Tabla Periodicidad de datos

Nombre de Tabla ¹⁴	Frecuencia de Carga	Estrategia de Carga
DIM_SUCURSALES	Semanal	Borrado/Truncado
DIM_CLIENTE	Diario	Recarga/Truncado
DIM_PRODUCTO	Semanal	Recarga
DIM_TIEMPO	Diario	Recarga

Fuente: Elaboración Propia

La estrategia de carga se refiere a las modificaciones que se requerirán para las tablas dimensionales propuestas, donde:

- Borrado: Se refiere a la eliminación de datos irrelevantes.
- Truncado: Se refiere al filtro de datos.

¹⁴ Por Tabla debe entenderse a la agrupación que se les dan a los datos dentro del modelo dimensional encontrado en Anexo A

- **Recarga:** Se refiere a la carga de la misma información con el fin de ser actualizada.

En el caso de DIM_SUCURSALES su frecuencia de carga es semanal, debido a que posee información requerida pero no directamente relacionada con las emisiones de seguros, más bien sirve para llevar un control sobre las metas por sucursal.

En el caso de DIM_CLIENTE se requerirá una carga diaria ya que las emisiones de seguros pueden relacionarse directamente con la información del cliente necesaria para que se lleve a cabo la transacción.

En el caso de DIM_PORDUCTO este se realizara de manera semanal para generar reportes de ventas semanales respecto a las metas propuestas.

Para la tabla DIM_TIEMPO se debe realizar una carga diaria, las ventas diarias son importantes para llevar seguimiento de ventas, y realizar de mejor manera alguna estimación pertinente.

Esta carga solo puede ser realizada por el equipo de ETL, encargado del mantenimiento del almacén de datos, quienes realizan sus funciones en el área de sistemas. Sin embargo esta carga solo es realizada cuando los usuarios (directores, gerentes, analistas y gestores de procesos) realizan un requerimiento formal al equipo, donde podrán solicitar:

- Carga directa de datos
- Modificación de datos específicos
- Borrado de datos
- Recarga de datos históricos
- Modificación de plantillas de reportes
- Incorporación de nuevos campos de información
- Incorporación de nuevas tablas de datos

El tiempo en que la solicitud es recibida y ejecutada dependerá de la cantidad de datos y la complejidad de la información. A continuación se presentan los tiempos de espera por solicitud

Tabla 4.2 Tiempos requeridos por tipo de solicitud.

Tipo	Tiempo
Carga	<4 horas
Recarga	<4 horas
Borrado	>2 horas
Modificación	<8 horas
Incorporación nuevas tablas	<12 horas

Fuente: Elaboración propia.

El proceso descrito anteriormente se desarrolla como está establecido en la figura 4.3, donde se observa cómo se debe realizar la carga de datos por parte del equipo ETL del área de sistemas.

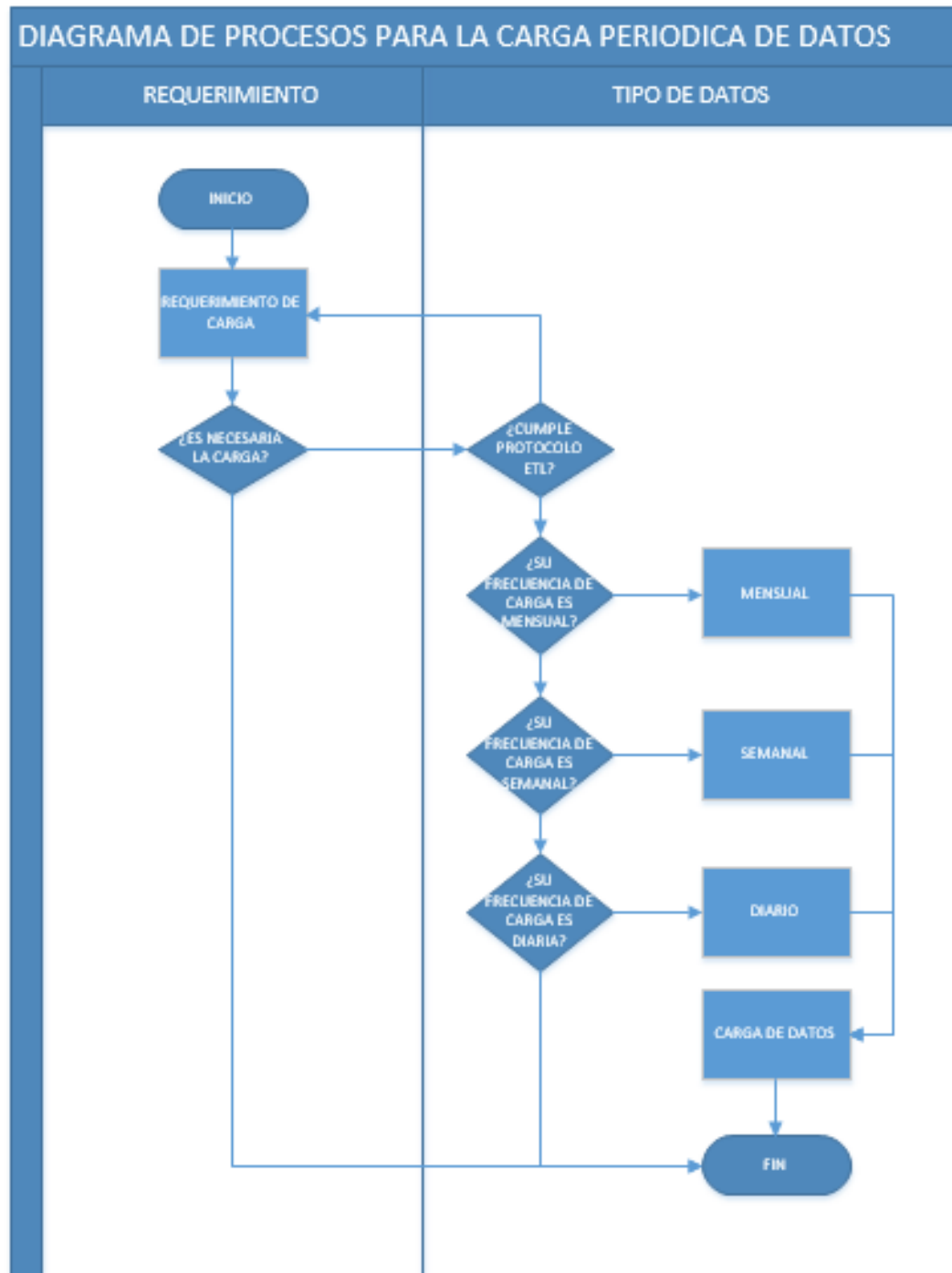


Figura 4.3 “Diagrama de Procesos para la carga periódica de datos”. Fuente: Elaboración Propia

En la figura 4.3, se aprecia el proceso que se debe realizar para actualizar los datos, dependiendo de la configuración en su frecuencia de carga. Como etapa inicial se procede a realizar un requerimiento de actualización de datos al equipo encargado del protocolo ETL, donde se aprueban o rechazan los datos dependiendo de la urgencia y la calidad de la información, si esta es aprobada se procederá a organizarla dependiendo de la frecuencia de periodicidad (mensual, semanal o diaria), finalmente estos datos son cargados al sistema dando fin al proceso.

4.6 Desarrollo de Reportes para el DSS

El primer paso para la generación de reportes consiste en la implementación de una eficiente solución “*Business Intelligence*”, donde es requerido definir, en conjunto con el usuario, sus necesidades y requerimientos principales.

Con ese objetivo se realizan entrevistas a los departamentos involucrados con el propósito de obtener la mayor información posible, la cual se utilizará para diseñar el Modelo de Datos. Con el Modelo de Datos definitivo, el proyecto se desarrollará en tres etapas:

- *Etapa I: Transformación de Datos (ETL).*
- *Etapa II: Almacenamiento de Datos.*
- *Etapa III: Generación de Reportes y Consultas.*

Primeramente, el proceso se inicia con la extracción, donde se convierten los datos a un formato homogéneo y consolidado para iniciar el proceso de Transformación. La fase de Almacenamiento de Datos es el momento en que los datos de la fase anterior son cargados en el sistema de destino, para dar paso a la Generación de datos, donde se utilizarán *software* como MySQL o Microsoft Access, sistemas de gestión de bases de datos simples, las cuales entregarán reportes mediante un *freeware* o *software* de gestión de datos, dependiendo del requerimiento del usuario, el cual posee una interfaz amigable y entrega información relevante para la toma de decisiones en la empresa.

La entrega de dichos reportes estarán bajo la conglomeración de información ya revisada por lo que las decisiones relacionadas a los análisis que se realizarán representarán de forma cierta los movimientos del área de Seguros y Servicios. Estos reportes pueden aportar de múltiples maneras como:

- Posibilidad de diseñar un modelo de negocio y traducirlo en indicadores fácilmente monitoreables y analizar por cualquier integrante de la empresa u organización.
- Analizar la forma en que las acciones cotidianas afectan a los resultados a corto, medio y largo plazo.

- Comunicar los planes, estrategias y objetivos de la empresa, aunando esfuerzos y evitando dispersiones.
- Detectar rápida y automáticamente desviaciones en el plan estratégico u operativo y aislar los datos hasta descubrir la causa de dichas desviaciones.

Una vez determinados los requerimientos se debe proceder a la elección del *software* gestor de datos que consolide mejor estas necesidades, tenga una interfaz simple, posea un alto grado de transmisión de datos y no represente una alta inversión para el área.

Es así como a continuación se realiza una comparación de los *software* de gestión de datos más relevantes para realizar las acciones requeridas por el área, además de ser los más importantes en materia de la Inteligencia de Negocios, según FinancesOnline que se especializa en la evaluación y distribución de *software* de administración de datos. Estas características son calificadas en tres categorías:

Tabla 4.3 Tabla de ponderaciones

Ponderación	Calificación
1	Mejor a ser elegido
0,5	Probable de ser elegido
0	Peor a ser elegido

Fuente: Elaboración Propia

Las ponderaciones se realizan bajo el criterio de que el *software* sea implementado bajo las recomendaciones y necesidades del área de seguros y servicios, que pueda complementarse con el DSS y se ajuste a los diseños de procesos presentados en este capítulo con anterioridad.

Tabla 4.4 Tabla comparativa sobre Software de gestión de datos.

Características	Pentaho	P	QlikView	P	Sisense	P
Visión de conjunto	Pentaho simplifica la preparación y mezcla de todos los datos e incluye un espectro de herramientas para analizar, visualizar, explorar, informar y predecir fácilmente.	1	Producto de descubrimiento de datos de Business Intelligence que se utiliza para crear aplicaciones de análisis guiadas, así como cuadros de mando diseñados para desafíos empresariales.	1	Ganador del 2016 Best Business Intelligence Software Award. Sisense le permite unir, analizar y visualizar todos los datos que desee.	1
Modelo de Precios	Basado en cotizaciones	0	Gratis Pago mensual Pagos únicos Basado en cotizaciones	1	Suscripción anual Basado en cotizaciones	0,5

Idiomas Disponibles	EE.UU., Reino Unido, Canadá, Alemania, India	0,5	EE.UU., Reino Unido, Canadá, Internacional	1	EE.UU., Reino Unido, Canadá, China, India, Japón	0,5
Características disponibles	Integración de datos. Análisis de negocio. Análisis de grandes datos. Analíticos integrados. Cloud Analytics. Análisis Ad Hoc. Procesamiento analítico en línea (OLAP). Análisis Predictivo Interfaz amigable Informes Ad Hoc Funciones personalizables. Medidas de rendimiento. Tableros de instrumentos intuitivos.	0,5	Ecosistema de BI dinámico. Interactuar con aplicaciones dinámicas, cuadros de mando y análisis. Buscar en todos los datos. Búsqueda natural. Conectores predeterminados y personalizados. Guiones de aplicaciones y Workbench. Roles y Permisos. Colaboración segura y en tiempo real. Plantillas avanzadas de informes. Reportes personalizados. Lista para móviles	0,5	Puede instalarse y utilizarse enteramente en casa. Consultas comerciales complejas sin programación o escritura SQL. Permite entregar análisis interactivos a escala terabyte Exporta datos a CSV, PDF, Excel, Imágenes y otros formatos. Maneja datos a escala en un único servidor de productos Identifica métricas críticas mediante filtrado, cálculos. Conectores de datos integrados que unen múltiples fuentes de datos y formatos. Se integra con sitios web externos o aplicaciones web. Se integra con los portales web Tableros interactivos basados en navegador.	1
Dispositivos compatibles	Windows Android iPhone / iPad Mac	1	Windows iPhone / iPad Mac Basado en web	1	Windows Android iPhone / iPad Mac Basado en web	1
Tamaño de la empresa	Pequeñas Empresas Grandes Empresas Negocio medio	1	Pequeñas Empresas Grandes Empresas Negocio medio	1	Grandes Empresas Negocio medio	1

Información de precios	Debido a su modelo de negocio de código abierto, Pentaho no cobra ninguna tarifa de licencia de <i>software</i> , aunque cobra por el mantenimiento y soporte, que incluye soporte telefónico y basado en la web durante las horas de oficina locales del cliente.	1	<p>Qlikview ofrece varios modelos flexibles de precios. Aquí están los detalles:</p> <p>Qlik Sense Cloud Precios</p> <p>Cloud Basic - gratis</p> <p>Aplicaciones totalmente interactivas Compartir con hasta 5 usuarios Acceso a Qlik DataMarket gratis Cloud Plus - USD 20 / mes</p> <p>Intercambio ilimitado Mayor tamaño de aplicaciones y almacenamiento Acceso a Qlik DataMarket Essentials Negocio en la nube - USD 25 / usuario / mes</p> <p>Gobierno del grupo Espacio de trabajo de coautoría Actualizaciones automáticas de datos Modelo de Licencia Qlik Sense</p> <p>Desktop - Libre Enterprise - USD 1500 / token o USD 1500/10 Pases de inicio de sesión programados QlikView - Licencias de acceso de cliente (CAL)</p> <p>Edición Personal - Gratis Enterprise Edition - Por cita Qlik DataMarket</p> <p>Paquete Gratis Paquete típico - por cita</p>	1	<p>Los precios de Sisense se ofrecen sobre una base de cotización. El proveedor ofrece un plan de precios anual flexible que es escalable y abastece a empresas de diversas formas y tamaños. Las tarifas específicas están disponibles bajo petición.</p> <p>Dependiendo del tamaño de su empresa y la escala de sus operaciones recibirá una cotización adecuada ajustada a sus necesidades específicas.</p> <p>También hay un gran plan de prueba gratuita que le permite probar las capacidades del <i>software</i> y ver lo rentable que puede ser para su empresa.</p>	1
	Total		5	6,5	6	

Fuente: Elaboración Propia

Las ponderaciones de la tabla 4.4 las atribuimos a la cantidad de características que posee cada uno de los *software* comparado, la durabilidad de la licencia, el sistema operativo en que funciona y el costo del *software*, por lo que las calificaciones iguales a 1 significan que éstas características cubren los requerimientos del área. Por otro lado las calificaciones iguales a 0 significan que los rasgos distintivos del *software* no se adaptan a los requerimientos del área, mientras que la calificación 0,5 se refiere a que dicha característica puede o no ser determinante a la hora de decidir el *software* de administración de datos.

Finalmente el *software* que obtuvo mayor puntaje ponderado es *QlikView*, con 6,5 puntos de un total de 7, por sobre *Sisense* que obtuvo 6 puntos y *Pentaho* con 5 puntos ponderado.

Ahora bien, para la elección de un *software* se debe tener en cuenta tanto el lado económico como también las especificaciones técnicas y características de cada uno de los *software*. En el caso de *Pentaho*, posee características generales muy atractivas pero su costo es incierto, ya que el precio a cancelar por el servicio varía de acuerdo a las herramientas específicas para generar reportes de calidad y al soporte técnico que se requiere para el correcto funcionamiento del *software*. En esta misma compañía, existe un soporte “Oro” el cual tiene un costo muy elevado de U\$D 11.000, el cual entrega un servicio para cuatro computadores, sin límites de usuario por un año.

Ahora, *QlikView* es un *software* amigable, interactivo y visualmente llamativo, posee todas las características y especificaciones técnicas necesarias, puede ser utilizado sin costo con una licencia “*freeware*” si los datos son obtenidos por medios de archivos o bases de datos locales. Por otro lado si se utilizan los servicios en línea (servidores web) para la obtención de datos tiene un costo mensual de U\$D 25¹⁵ para ser utilizado en grupo, lo que quiere decir que tiene un costo anual de U\$D 300¹⁶. Por último, *Sisense* tiene características muy similares a los anteriores *software*, pero su costo es mayor. Adicionalmente, la interfaz de este *software* es un poco más compleja de utilizar, posee procedimientos más engorrosos que *QlikView* y *Pentaho*. *Sisense* evade muchas características, que solo serán dadas a conocer luego de una cotización a la empresa. Otra característica importante es que está orientada a medianas y grandes empresas, atributo que los demás *software* se orientan a todo tipo de empresas.

En conclusión, el *software* elegido bajo la mayor ponderación para la generación de reportes en ayuda a la toma de decisiones es *QlikView* ya que permitirá realizar los reportes del área con un alto grado de transmisión de datos, facilitando la carga periódica de información cierta y segura. El costo total de la licencia de *QlikView* es de U\$D 300 anual, un 97% más económico que *Pentaho*, las atribuciones y características técnicas son presentadas en todo momento por lo que existe una noción del producto final, a diferencia de *Pentaho* que solo se detallan las características una vez realizado una cotización. Además *QlikView* posee

¹⁵ 25U\$D equivalen a \$16.781 pesos chilenos, valor dólar a la fecha 31-05-2017 \$ 671,25

¹⁶ 300U\$D equivalen a \$201.375 pesos chilenos, valor dólar a la fecha 31-05-2017 \$ 671,25

una versión de escritorio sin costo adicional, por lo que cualquier equipo que no posea la licencia puede realizar reportes dentro del *software* contando con base de datos locales.

4.7 Propuesta de Diseño (Arquitectura física)

Como se ha apreciado anteriormente la interfaz del *software* “QlikView” permite realizar cualquier tipo de petición que requiera el área de seguros y servicios, de forma expedita. Este reporte se centra en el requerimiento principal del área, ventas de seguros y las inversiones que se necesitaran para llevar a cabo campañas de telemarketing, campañas internas e incentivos

Según el proceso propuesto este reporte solo podrá ser realizado tanto por directores, gerentes, gestores y analistas de procesos quienes podrán trabajar, gracias a las características del *software*, de forma individual utilizando las bases de datos almacenadas dentro del *Data Mart* del área, además de poder compartir y destacar puntos información relevante para la toma de decisiones.

De forma consiguiente se da a conocer una propuesta de diseño para el *software* de administración de datos relacionados con la venta de seguros, realizado en un archivo en formato .qvw que corresponde a la terminación utilizada por archivos de QlikView.

a) Pestañas

Las pestañas representan los requerimientos de la organización, destacando los nombres de cada uno de los análisis que se necesiten. Además proporcionan atajos que re direccionan hacia cualquier punto que se requiera analizar (como se aprecia en la Figura 4.4).

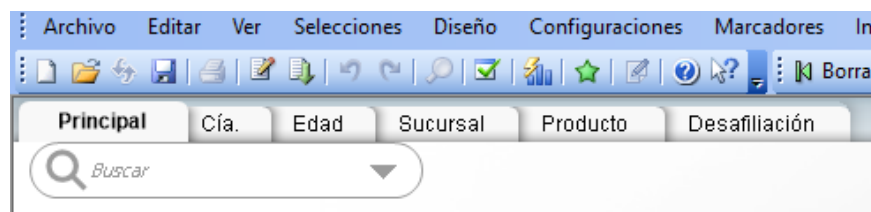


Figura 4.4. Pestañas propuestas del *software* de administración de datos. Fuente: Elaboración Propia

En la figura anterior se distinguen las cinco pestañas que corresponden a los distintos análisis que realiza el *software* facilitando la tarea de ejecutar cálculos de variables para cada una de los requerimientos.

b) *Página Principal*

La página principal, como primera pestaña visible, es el espacio destinado a crear una descripción del informe además de proporcionar atajos a los distintos apartados del mismo. En la figura 4.5 se puede apreciar la vista preliminar del archivo.

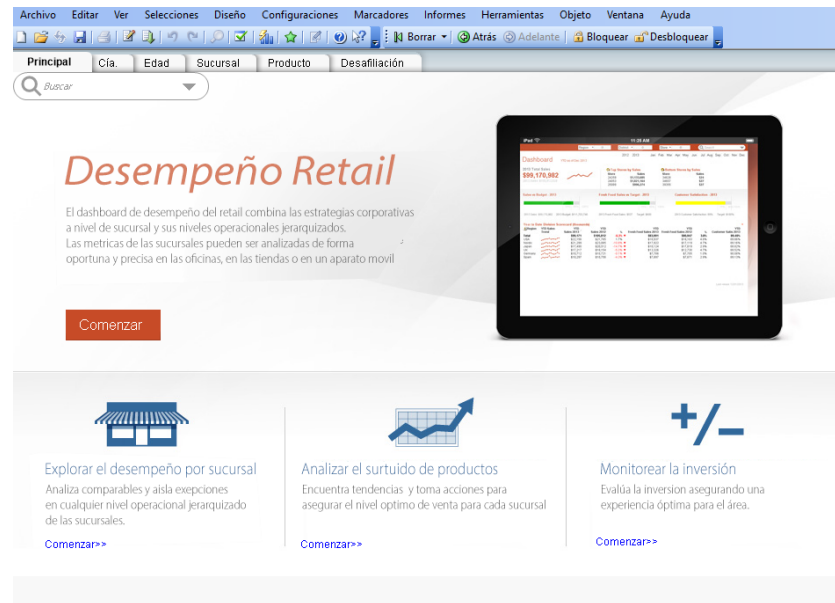


Figura 4.5. Página principal propuesta para el *software* de administración de datos. Fuente: Elaboración Propia

Dentro de la pestaña de Inicio se realiza un apartado que redirige a quien emita la consulta o análisis a la pestaña relevante con la información que se requiera, pudiendo ser así:

- Explorar el desempeño por tienda (sucursal)
- Análisis variedad de producto a nivel de tienda (sucursal)
- Monitorear la inversión

c) *Compañía o “Cía”.*

Pestaña dedicada a mostrar resumen de ventas según el año, mes, semana o día, según el requerimiento. Proporciona un acceso rápido a las dudas relacionadas con sucursales, emisiones de productos o renuncias de seguros, ventas totales en relación a cualquiera de las sucursales que hayan trabajado con el área durante el periodo analizado.

Como se aprecia en la Figura 4.6 la información requerida es visualizada en forma gráfica, formando una apreciación más intuitiva de los datos sobre emisiones de seguros,

además de mostrar en todo momento la cantidad de emisiones de seguros en el periodo consultado.

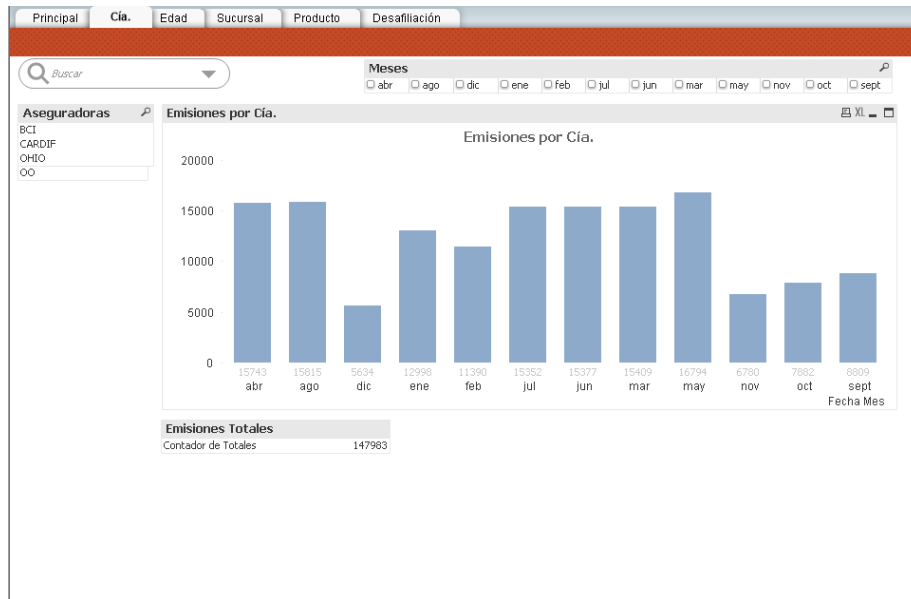


Figura 4.6. Pestaña “Compañía” dentro del administrador de datos. Fuente: Elaboración Propia

Dentro de esta hoja se destacan las casillas de selección específica, mostrando a quien realice la consulta, información más detallada en relación a los mismos apartados (Asegurados, Emisiones Totales y Fecha Mensual).

d) Pestaña Edad

Esta hoja permite monitorear las emisiones de seguros que corresponden a los grupos etarios en que se agrupan los asegurados. Esta consulta también puede realizarse de forma mensual o por compañía, mostrando de forma gráfica la cantidad de seguros vendidos en cierto periodo. La distribución de la información puede apreciarse en la Figura 4.7

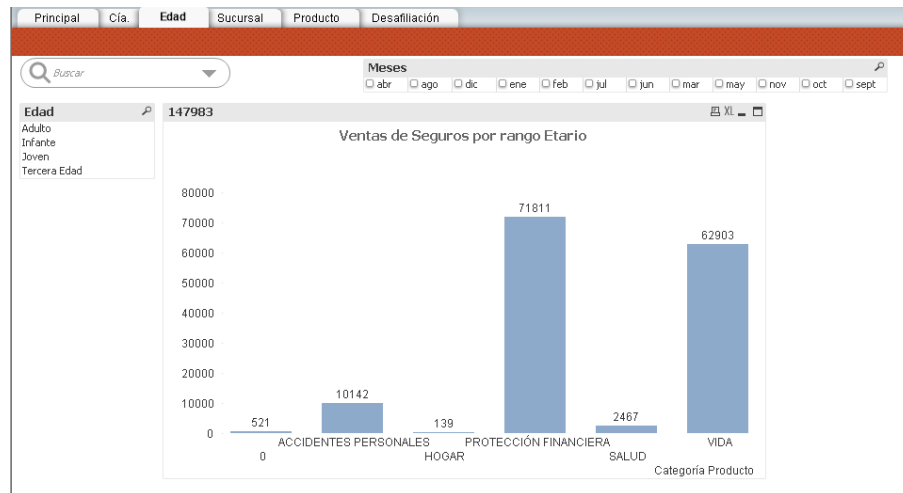


Figura 4.7. Pestaña “Edad” dentro del administrador de datos. Fuente: Elaboración Propia e) Pestaña Sucursal

Este apartado muestra la cantidad de certificados emitidos por cada sucursal de acuerdo a la compañía que pertenece. Además permite dar a conocer las sucursales con mejores ventas, la zona con mayor cuenta por producto dependiendo del periodo que se requiera analizar (mes, semana, día, etc.). En la Figura 4.8 se aprecia la distribución de estos datos en forma gráfica.

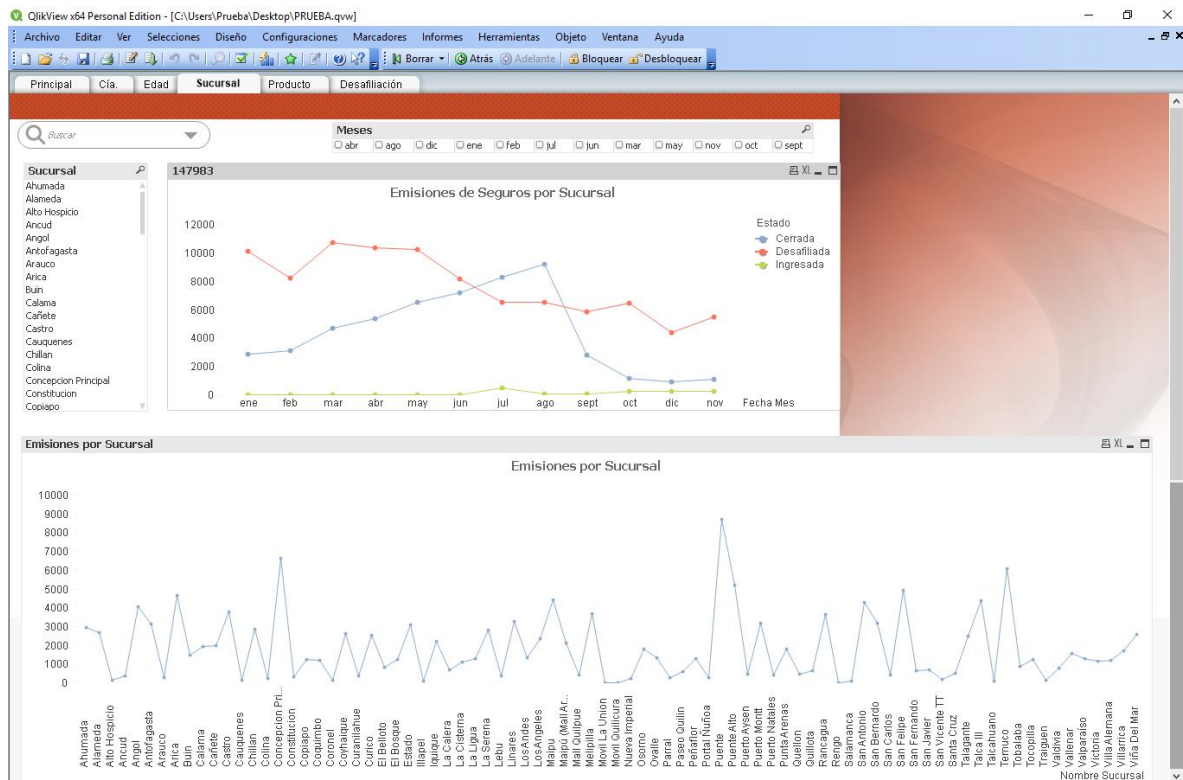


Figura 4.8. Pestaña “Compañía” dentro del administrador de datos. Fuente: Elaboración Propia

En la Figura anterior se distinguen dos graficos, el primero hace referencia a la cantidad de seguros por su estado (Cerrada, Desafiliada o Ingresada), en el periodo consultado. La segunda gráfica hace relacion a la cantidad de emisiones realizadas por cada una de las sucursales a lo largo del país.

f) Pestaña Producto:

Este apartado del reporte da a conocer la cantidad de certificados (ventas de seguros) emitidos según la categoría del producto (VIDA, PROTECCION FINANCIERA, SALUD, ETC) y la cantidad de ventas mensuales de cada una, con el fin de poder realizar análisis de mercado objetivo de forma más ordenada y expedita, también muestra que tipos de productos por compañía son los más vendidos en relación al cargo que posee el personal que concreta la venta. En la Figura 4.9 se distinguen la pestaña de “Producto” diferenciando cada venta por su categoría



Figura 4.9. Pestaña “Producto” dentro del administrador de datos. Fuente: Elaboración Propia

g) Pestaña Desafiliación

En el apartado final se expresa la cantidad de desafiliaciones de productos para el periodo en que se realiza la consulta. Además si es requerido puede mostrar la cantidad de duplicados de productos, la sucursal en que se realizó la venta duplicada y el vendedor a cargo de la venta, con el fin de llevar un mayor control tanto en el ingreso de información como en duplicidad de datos. En la figura 4.10 se muestra gráficamente la cantidad de seguros desafiliados mensualmente.

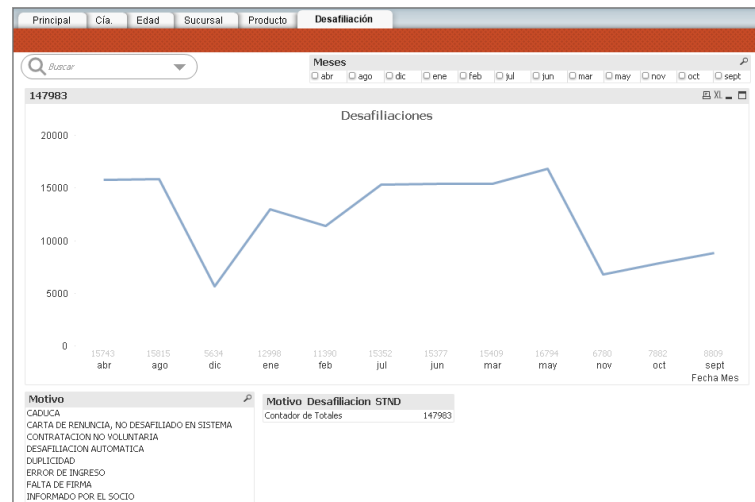


Figura 4.10. Pestaña “Desafiliación” dentro del administrador de datos. Fuente: Elaboración Propia

Si bien, en la pestaña de desafiliación puede identificar posibles ventas duplicadas, se debe tener en consideración el estado en que se encuentra la información, y si la BDD ha sido actualizada bajo el proceso desarrollado principalmente en el presente capítulo.

Con la ejecución del reporte propuesto anteriormente se busca combatir las diferencias existentes en las emisiones de seguros por parte del sistema actual, proporcionando una alternativa rápida y confiable utilizando la información obtenida directamente del nuevo sistema de apoyo a la toma de decisiones que se basa en el almacenamiento de datos por medio de un DM. El control de ventas de seguros que se llevara a cabo gracias al reporte podrá tomar decisiones más acertadas en relación a la inversión que el área debe solventar con el fin de tener un mayor control en las emisiones y los activos que se obtienen de dichas acciones.

Además el *software* proporciona una interfaz simple que ayuda a los agentes involucrados en el proceso de obtención de información, puedan realizar observaciones y alcances de forma más concreta y momentánea. Esta interfaz de reporte podrá ir siendo modificada constantemente¹⁷ con el fin de ir a la par con las necesidades y requerimientos del negocio del área de seguros y servicios además de contribuir con los objetivos propuestos por la organización.

¹⁷ Para información sobre como cargar los datos al archivo .qvw ya existente, ver Anexo C

Capítulo V. Resultados y evaluación.

Si bien la implementación del DSS puede ser sencilla ya que se basa en arquitecturas generales y diagramas de procesos para la generación de reportes, es necesario realizar un análisis o simulación donde se exponga la autenticidad de la propuesta.

Se utiliza como herramienta Microsoft Excel, realizando en ésta una “búsqueda de objetivos” y un “administrador de escenarios” para señalar las diferentes propuestas con respecto a las emisiones de seguros que mostraría el nuevo sistema y el porcentaje de error que este tendría en los distintos contextos.

Se consideran las emisiones del *Data Warehouse* y las nuevas emisiones que se mostrarían con la nueva implementación del *Data Mart* para el DSS. Las variables consideradas son:

Tabla 5.1 Variables consideradas para evaluación de escenarios

Inversión del área para el año 2015	611MM\$
Emisiones de seguros según DWH	186.572 unidades de seguros
Emisiones de seguros según DM	147.572 unidades de seguros

Fuente: Elaboración Propia

Utilizando estas variables se obtiene un precio unitario por producto de \$3.275, el cual es utilizado para cada uno de los escenarios, bajo el criterio de que los precios por productos son constantes y no difieren por su categoría o compañía aseguradora.

Caso Actual: presentado en la tabla 5.2

Para el primer caso se considera las variables actuales, ya que son éstas las que definirán las cantidades de seguros emitidos por ambos sistemas y por ende entregará un valor porcentual a suprimir. Este porcentaje de diferencia se convertirá más tarde en el valor objetivo a eliminar con la implementación del nuevo sistema de apoyo a la toma de decisiones. Se considera así:

- Las emisiones de seguros registradas por parte de las bases de datos para la totalidad del año 2015 son de 186.572 emisiones de seguros.
- Las emisiones registradas por el sistema FTP para la totalidad del año 2015 son 147.983 emisiones de seguros.

Entonces el caso actual se representaría como:

Tabla 5.2 Emisiones de Seguros – (Caso Actual)

CANTIDAD DE EMISIONES 2015 (ANUALES)		%
<i>Data Warehouse</i>	186.572	100%
Sistema FTP	147.983	79,31%
Diferencia	38.572	20,68%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 5.2 se presenta las emisiones de seguros tanto por las bases de datos de las compañías aseguradoras (DWH) como el sistema actual (Sistema FTP), entregando una diferencia de 38.572 emisiones de seguros que corresponden a un 20,68%. Este valor porcentual representa la totalidad de las inconsistencias entre ambos sistemas, por lo que al eliminar dicha brecha se estaría derrocando el problema en su totalidad.

Una vez especificado el caso actual, se hará un análisis de escenario para lo cual se han diseñado los siguientes contextos: optimista, medio, bajo y pesimista. En cada uno de estos escenarios se describirá lo que ocurre en las diferencias de emisiones con el fin de presentar el trabajo del nuevo sistema y la cantidad de errores eliminados con su implementación.

a) Primer escenario: Caso Optimista. Tabla 5.3:

Como se mostró en la Tabla 5.2, la brecha de datos inconsistentes entre los sistemas corresponden a un 20,68%, este valor porcentual se representará como un 100%. Para el escenario optimista se considera la eliminación de aquel valor porcentual, ya que con la implementación del nuevo sistema se estaría suprimiendo la totalidad, es decir el 100%, de las diferencias entre los sistemas que se utilizan actualmente.

- Las emisiones de seguros registradas por parte de las bases de datos para la totalidad del año 2015 son de 147.963 emisiones de seguros.
- Las emisiones registradas por parte del nuevo sistema *Data Mart* otorgarían la misma cantidad de seguros emitidos para el mismo periodo, por lo que al no existir una diferencia de datos entre sistemas, se habría eliminado el problema en su totalidad, es decir, el 100%

Entonces para el caso normal se presenta:

Tabla 5.3 Emisiones de Seguros – escenario 1 (Caso Optimista)

CANTIDAD DE EMISIONES		%
<i>Data Warehouse</i>	147.963	100%
Data Mart (BDD)	147.963	100%
Diferencia	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Como se aprecia en la Tabla 5.3, al eliminar en 100% las diferencias entre sistemas, las inconsistencias de datos desaparecen en su totalidad, por lo que el problema inicial queda corregido.

b) Segundo escenario: Caso Medio. Tabla 5.4:

Para el caso medio se establece un supuesto donde a la diferencia de los sistemas (20,68%) se le reduce a un 10,68%.

- Las emisiones de seguros registradas por parte de las bases de datos para la totalidad del año 2015 son de 147.963 emisiones de seguros.
- Las emisiones registradas por parte del nuevo *Data Mart* son realizadas a partir de una “búsqueda de objetivos” en Microsoft Excel, con el fin de obtener las emisiones exactas para que el porcentaje de diferencia de emisiones se vea reducido a un 10,68%, terminando así en 132.160 unidades.

Tabla 5.4 Emisiones de Seguros – escenario 2 (Caso Medio)

	CANTIDAD DE EMISIONES		%
<i>Data Warehouse</i>	147.963		100%
<i>Data Mart</i> (BDD)	132.160		89,32%
Diferencia	15.803		10,68%

Fuente: Elaboración Propia

Para la Tabla 5.4, se aprecia que al reducir las diferencias de los sistemas de un 20,68% a un 10,68%, las inconsistencias de datos presentan una mejora, sin embargo, estas aún persisten.

c) Tercer escenario: Caso Bajo. Tabla 5.5:

Para el caso bajo se establece un supuesto donde a la diferencia de los sistemas (20,68%) se le reduce a un 15,68%.

- Las emisiones de seguros registradas por parte de las bases de datos para la totalidad del año 2015 son de 147.963 emisiones de seguros.
- Las emisiones registradas por parte del nuevo *Data Mart* son realizadas a partir de una “búsqueda de objetivos” en Microsoft Excel, con el fin de obtener las emisiones exactas para que el porcentaje de diferencia de emisiones se vea reducido a un 15,68%, terminando así en 124.762 unidades.

Tabla 5.5 Emisiones de Seguros – escenario 3 (Caso Bajo)

	CANTIDAD DE EMISIONES	%
<i>Data Warehouse</i>	147.963	100%
<i>Data Mart</i> (BDD)	124.762	84,32%
Diferencia	23.201	15,68%

Fuente: Elaboración Propia

Para el caso bajo mostrado en la tabla 5.5, se observa que si la diferencia de emisiones baja de un 20,68% a un 15,68%, las inconsistencias entre sistemas se mantienen.

d) Cuarto escenario: Caso Pesimista. Tabla 5.6:

Para el caso pesimista, se supone que las diferencias de emisiones de seguros entre los sistemas solo bajan de un 20,68% a un 19,68%, obteniendo solo un cambio mínimo al utilizar el nuevo sistema.

- Las emisiones de seguros registradas por parte de las bases de datos para la totalidad del año 2015 son de 147.963 emisiones de seguros.
- Las emisiones registradas por parte del nuevo *Data Mart* son realizadas a partir de una “búsqueda de objetivos” en Microsoft Excel, con el fin de obtener las emisiones exactas para que el porcentaje de diferencia de emisiones se vea reducido solo en una unidad, presentándose en un 19,68%, terminando así en 118.843 unidades.

Tabla 5.6 Emisiones de Seguros – escenario 4 (Caso Pesimista)

	CANTIDAD DE EMISIONES	%
<i>Data Warehouse</i>	147.963	100%
<i>Data Mart</i> (BDD)	118.843	80,32%
Diferencia	29.120	19,68%

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en la tabla 5.6, en el caso optimista las diferencias de emisiones solo se ven reducidas en 9.452 unidades, lo que sugiere que en este escenario hipotético, el uso de un nuevo sistema no presentaría una mejora para el área y su problema actual.

e) Resumen del escenario

Luego de realizar la búsqueda de objetivos para cada caso, se utiliza la cantidad exacta de seguros emitidos para cada escenario propuesto y el precio unitario mencionado anteriormente en la tabla 5.1 para realizar un análisis de hipótesis de administrador de escenarios, con el fin de que nos entregue la inversión que se realizaría en cada uno de los contextos propuestos.

En la tabla 5.7 se presenta el resumen de los escenarios y como varía la inversión dependiendo de la diferencia de emisiones en los sistemas.

Tabla 5.7 “Resumen de escenarios”

Resumen del escenario	Valores actuales: (Las diferencias entre sistemas es de 20,68%)	CASO OPTIMISTA (Se elimina el 100% de las diferencias)	CASO MEDIO (Se reducen las diferencias a un 10,68%)	CASO BAJO (5Se reducen las diferencias a un 15,68%)	CASO PESIMISTA (Las diferencias se reducen a un 19,68%)
Celdas cambiantes:					
Diferencias entre sistemas (Cant.)	38.572	0	15.803	23.201	29.120
Celdas de resultado:					
INVERSION	\$611.000.000	\$484.583.271	\$549.900.655	\$580.419.216	\$604.889.083

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que en el caso optimista la inversión de seguros se reduciría 126MM\$ aproximadamente, mientras que en el caso pesimista (donde la diferencia de seguros es corregida solamente en un 1%) la inversión se reduce en 6MM\$ aproximadamente.

Para realizar un análisis más acertado sobre los distintos escenarios, se deben describir algunos factores que se relacionen con la puesta en marcha del nuevo sistema de apoyo a la toma de decisiones y a la nueva herramienta para el desarrollo de reportes. Es así como en la tabla 5.8 se mencionan dichos factores y se califican de 0 a 1, donde 0 significa que el suceso no ocurre en dicho escenario, mientras que 1 significa que el suceso es probable a ocurrir en dicho escenario.

Tabla 5.8 “Factores que influyen en los distintos escenarios”

FACTORES		ESCENARIOS			
TIPO	DESCRIPCIÓN	CASO PES.	CASO BAJO	CASO MEDIO	CASO OPT.
Tecnológico	Software no arranca debido al sistema operativo del equipo no lo permite.	1	0,7	0,3	1
	La capacidad de almacenamiento del servidor no es suficiente.	0,6	0,4	0,2	0
	Software no arranca debido a que los requerimientos del equipo no son aptos.	0,8	0,5	0,3	1
Humano	Tiempo de capacitación excede el límite.	1	0,5	0,1	0
	Falta de personal idóneo.	0,6	0,3	0,1	0
	El personal capacitado no es suficiente.	0,6	0,2	0	0
Financiero	Alza del dólar perjudica el costo del Software	0,9	0,7	0,4	0,2
Infraestructura	No existe espacio para el nuevo personal.	0,5	0,3	1	0
TOTAL		6	3,6	2,4	2,2

Fuente: Elaboración Propia

Luego de obtener la calificación total en cada uno de los casos se procede a calcular el porcentaje de ocurrencia en cada uno con el fin de determinar el mayor porcentaje el cual corresponderá al peor escenario posible.

$$P(\text{suceso}) = \frac{\text{Casos negativos } (f)}{\text{Casos Posibles } (n)}$$

Donde:

P (suceso): Se refiere al porcentaje de ocurrencia del escenario.

Casos favorables (f): Se refiere al resultado obtenido de la tabla 5.8 en dicho escenario.

Casos posibles (n): Se refiere al total de factores mencionados en la tabla 5.8.

Entonces utilizando la fórmula de Probabilidad de sucesos tenemos:

a) Caso Optimista

$$P(\text{suceso}) = \frac{2,2}{8} = 27,5\%$$

b) Caso Medio

$$P(\text{suceso}) = \frac{2,4}{8} = 30\%$$

c) Caso Bajo

$$P(\text{suceso}) = \frac{3,6}{8} = 45\%$$

d) Caso Pesimista

$$P(\text{suceso}) = \frac{6}{8} = 75\%$$

Como se observa, el caso pesimista posee el mayor valor porcentual, indicando que en dicho escenario ocurren la mayor cantidad de factores negativos, por lo que la hace el peor candidato a elegir debido a que la implementación del sistema eliminaría las falencias existentes en el área de Seguros y Servicios.

Para el caso bajo, este sigue entregando un alto valor porcentual en comparación al caso optimista y medio, por lo que su elección se ve excluida.

Si bien el resultado menor se presenta en el escenario optimista al implementar el nuevo sistema para la toma de decisiones, este requeriría de un esfuerzo total, dejando de lado muchos compromisos por parte del área hacia las compañías aseguradoras e incluso a la misma organización, además de que requeriría un medio con condiciones casi perfectas donde los errores no existan, y posiblemente donde se generaría un mayor costo relacionado a estas acciones. Es así que se concluye que el caso medio, es el más factible a ocurrir, debido a que los sistemas pueden presentar fallas dentro del periodo de marcha blanca, donde se permitirían nuevos requerimientos del área para el sistema y la exigencia dentro del periodo de implementación no es tan riguroso como ocurriría en el caso optimista.

Ahora bien el resultado del caso medio obtenido por la simulación se utiliza dentro de los indicadores presentados al final del primer capítulo, con el fin de ser comparados y confirmar el cumplimiento de los objetivos:

a) Porcentaje de error en emisiones:

$$\frac{(\text{cantidad total de emisiones de seguros en BDD} - \text{cantidad total de emisiones por Sist.})}{\text{cantidad total de emisiones de seguros en BDD}} \times 100$$

- Caso óptimo:

$$\frac{(186.572 - 166.646)}{186.572} \times 100 = 10,68\%$$

El indicador muestra el porcentaje de error eliminado con el nuevo sistema

b) Inversión Real:

$$\text{Inversión área} - (\text{Inversión área} \times (\text{porcentaje error entre sistemas} - \text{porcentaje de error nuevo}))$$

Luego de obtenidos los resultados sobre los porcentajes de error en las emisiones, se procede hacer utilizados en el indicador de inversión real.

El área de seguros y servicios desembolso 611MM\$ durante el 2015, si tomamos en consideración el escenario optimista donde las diferencias de seguros se vieron reducidas en un 10,68% las inversiones realizadas por el área se ven reducidas a \$549.900.000 pesos

$$\$611.000.000 - (\$611.000.000 \times (20,68\% - 10,68\%)) = \$549.900.000$$

Finalmente como se puede apreciar los objetivos establecidos en el primer capítulo se cumplen, ya que se desarrolla un diseño de sistema de apoyo a la toma de decisiones, en la cual se dieron a conocer distintos escenarios posibles, demostrando que en el caso medio se puede obtener una reducción en la inversión de \$61.000.000, correspondiente a eliminar la diferencia de emisiones de datos en un 10,68%, llegando a invertir sólo \$549.900.000, comparado con los 611 MM\$ desembolsados durante el año 2015 bajo el criterio del sistema antiguo.

Del mismo modo, en el caso pesimista se demuestra una disminución en la inversión de \$6.110.000, correspondiente a un 1%, lo que demuestra que el nuevo sistema, que propone un diseño para el administrador de datos, en este caso un *Data Mart*, cumple con el objetivo general, ya que el sistema (DSS) disminuye la inversión que realiza el área de seguros y servicios de AD Retail.

Plan de Implementación

Luego de haber presentado los procesos referentes a la carga de datos y como estos podrán ser utilizados para la toma de decisiones y posterior análisis de indicadores relevantes, los que arrojan resultados que cumplen con los objetivos presentados en el Capítulo 1, en relación al nuevo sistema de apoyo para la toma de decisiones, se procede a presentar el plan de implementación donde se destacaran actores y acciones necesarias para el correcto funcionamiento del nuevo sistema.

Este plan de implementación se divide en dos etapas: las relacionadas con actividades, y una etapa posterior de mejoramiento. Además se especifican los documentos relacionados con cada una de las etapas. Cada una de las actividades se realizará dentro de un periodo de 6 meses a contar de la fecha en que se den a conocer las tareas a realizar.

I. ACTIVIDADES

a) Difusión del nuevo Sistema de apoyo para la toma de decisiones (DSS)

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los requerimientos y componentes esenciales del sistema a cada uno de los miembros de la organización, con el fin de garantizar el cumplimiento de los logros que se lleven a cabo en la ejecución del mismo.

b) Acuerdos y Objetivos del sistema.

En esta actividad se dan a conocer los objetivos del nuevo sistema (DSS) en conjunto con determinar y distribuir los cronogramas de implementación, la documentación pertinente a los actores involucrados y comenzar a poner en práctica lo establecido en los documentos.

c) Proceso de gestión de recurso humano.

Esta actividad se enfoca en contar con recursos humanos aptos para la implementación del nuevo sistema, es por esto que la organización debe enfocarse a lo menos en cuatro acciones fundamentales:

- Determinar las competencias necesarias
- Proporcionar formación para satisfacer las necesidades
- Evaluar la eficacia de las acciones tomadas
- Realizar evaluación de desempeño individual
- Realizar inducción dentro de un periodo de 6 meses.

d) Proceso de Mantenimiento

Se busca determinar el seguimiento y medición por realizar con el fin de proporcionar evidencia de la conformidad del producto referente a una cierta cantidad de requisitos.

e) Proceso de Medición de los indicadores

Ésta actividad permite panificar con mayor certeza y confiabilidad, distinguir las oportunidades de mejora de un proceso, corregir condiciones fuera de control y establecer prioridades en la organización. La forma más apropiada para medir son los métodos cuantitativos estadísticos, que permiten conocer el estado de las variables y los atributos de los productos y de los procesos.

f) Procesos de verificación

Estas actividades se relacionan con los mecanismos de seguimiento, medición y análisis necesarios para aseverar la eficiencia de la operación y control de los procesos preestablecidos.

- Realización de revisiones por parte de la Dirección y Gerencia
- Evaluación de resultados de los indicadores
- Realización de auditorías internas sobre emisiones de seguros.

Documentos De Actividades

Estos documentos deben desarrollarse en conjunto con las actividades mencionadas anteriormente, con el fin de que los procesos de verificación se realicen de manera eficaz. Además facilitarían el flujo de dichas actividades.

- a) Documento "Plan de comunicación y difusión de los requisitos del sistema".
- b) Planilla que identifica el personal idóneo para cada proceso de la organización.
- c) Plan de mantenimiento
- d) Plan metodológico
- e) Resultados de las mediciones de los procesos

II. MEJORAMIENTO

En esta etapa final se establece el proceso para la mejora continua y la eficacia del sistema (DSS). Las actividades que deben realizarse son:

a) Definición de acciones correctivas:

Esta actividad de mejoramiento implica evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse que las inconformidades del sistema no vuelvan a ocurrir, determinar e implementar las acciones correctivas necesarias y registrar los resultados de las acciones tomadas.

b) Definición de acciones preventivas:

Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales, por lo que se debe determinar las no conformidades potenciales y sus causas, determinar y aplicar las acciones correspondientes y registrar los resultados sobre estas acciones preventivas.

c) Identificación de oportunidades de mejora

Esta actividad se enfocará en identificar los problemas relevantes del funcionamiento del DSS y proceder a su cuantificación con el fin de obtener una lista de oportunidades de mejora, utilizando cualquier método que:

- Defina en que consiste el problema
- Preseleccione las oportunidades de mejora.
- Aclare los conceptos relacionados con la mejora.
- Ayude a listar en grupo los problemas relacionados con el sistema.
- Ayude a seleccionar el proyecto de mejora, incluyendo sus características y priorización de los problemas

d) Organización de proyecto de mejora

Esta actividad se basará en la formación de un equipo de mejora con responsabilidades y roles bien definidos, con el fin de que realicen análisis y propongan soluciones de los problemas que puedan presentarse en el DSS.

Documentos de Mejoramiento

Estos documentos tienen relación con las actividades de mejoramiento mencionadas anteriormente, con el fin de que se tengas precedentes de las acciones y planes correctivos en relación al DSS.

- a) Documento de acciones preventivas
- b) Documento de acciones correctivas
- c) Documentos sobre los proyectos de mejora

Ya establecidas las actividades a desarrollar de forma paralela a la implantación del DSS (como son las acciones relacionadas con la información y objetivos) y las actividades posteriores a ésta implementación (acciones de mejoramiento continuo), la organización tomará parte activa en relación a los objetivos y actividades que contribuyan en el correcto funcionamiento del DSS y el *Data Mart*, con el fin de preservar la veracidad de la información utilizada en el área de seguros y servicios de AD Retail.

Evaluación Económica

Ya determinado los requerimientos funcionales exigidos por el nuevo sistema de soporte para la toma de decisiones, se realiza el análisis de costo operacional y de inversión para la implementación del *software* seleccionado.

Para el cálculo de los costos se consideró la inversión en activos fijos y activos intangibles, los cuales se presentan como:

a) Activos Fijos

- Funcionamiento del sistema mediante la habilitación de un hosting dentro del servidor.
- Inversión en equipos para el personal.

En el caso de la habilitación del hosting, no se requerirá un costo adicional, ya que el servidor utilizado es el mismo ya implementado en la organización.

Para el caso de la inversión en equipos para el personal no se consideró la necesidad de invertir en nuevo hardware, ya que tanto la organización como el área de seguros y servicios cuenta con varias estaciones de trabajo con acceso web, permitiendo así la correcta utilización del *software* propuesto.

b) Activo Circulante

- Licencia *Software*
- Instalación y Capacitación.

Con respecto a los activos circulantes, se considera la obtención de la licencia de Qlikview Business Edition, que considera un costo mensual de \$ 25 USD¹⁸ para 5 usuarios el cual contiene las características necesarias para el funcionamiento del nuevo sistema. La instalación y mantenimiento es realizada por parte de la empresa en la que se contrata el servicio. Para la capacitación del personal se considera un periodo de 15 horas.

Para la el análisis económico se supone que dentro del plan de implementación del nuevo sistema, las tareas relacionadas con el *software* solo equivalen a un mes en instalación y solo una semana (15 hrs.) para la capacitación de los 5 usuarios que permite la licencia.

¹⁸ 25U\$D equivalen a \$16.781 pesos chilenos, valor dólar a la fecha 31-05-2017 671,25U\$D

c) Costos Operacionales

Estos costos se calcularon en relación a las necesidades del *software* para su óptima operación. Dentro de estos costos se consideran:

- Consumo eléctrico
- Soporte técnico
- Ancho de Banda

Los cuales son valores adicionales a los que actualmente la empresa paga por estos servicios.

A continuación se presenta el cálculo, en pesos chilenos, de estos costos de acuerdo a las cotizaciones realizadas a los proveedores de *software*, proveedor de servicio eléctrico, y al proveedor de telecomunicaciones.

Tabla 5.9 “Costos operacionales para la implementación del DSS”

Costos	Valor en pesos chilenos.	
Costo de inversión	\$	268.500
Costo eléctrico servidor	\$	688.675
Costo Soporte	\$	-
Costo ancho de banda	\$	30.000
Costo total anual	\$	987.175
Costo total mensual	\$	82.265

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 5.9 se agrega un valor total mensual, con el fin de ser considerado para la toma de decisiones en los planes de implementación referentes al periodo en que el sistema, y por ende *software*, serán incorporados al área de seguros y servicios.

A continuación, en la tabla 6, se expone un flujo de caja donde se detallan los aspectos relevantes a considerar dentro del periodo de prueba del nuevo sistema, donde se consideran los costos operacionales en conjunto con nuevos gastos pertinentes a la capacitación y el nuevo recurso humano.

Tabla 5.10 “Flujo de Caja costos asociados al nuevo sistema”.

	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Sueldo Nuevo Recurso Humano					\$ 700.000	\$ 700.000
Materiales capacitacion					\$ 80.000	\$ 80.000
Valor Licencia Software	\$ 201.375					
Capacitacion					\$ 650.000	\$ 650.000
Costo de Inversión	\$ 22.375	\$ 22.375	\$ 22.375	\$ 22.375	\$ 22.375	\$ 22.375
Servidor	\$ 57.389	\$ 57.389	\$ 57.389	\$ 57.389	\$ 57.389	\$ 57.389
Banda	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000	\$ 30.000
Total	\$ 311.139	\$ 109.764	\$ 109.764	\$ 109.764	\$ 1.539.764	\$ 1.539.764

Fuente: Elaboración Propia

El desarrollo del sistema está pensado a corto plazo debido a que gran parte de los mecanismos necesarios para el funcionamiento del mismo ya se encuentran dentro de la organización, como es el caso del *Data Warehouse*. Los primeros 3 meses es donde se realizan los requerimientos y se establecen los objetivos, es en el mes 1 donde se recurre al pago de la licencia \$201.375¹⁹.

A partir del mes 5 los costos asociados se elevan debido a la contratación de un nuevo recurso humano (especialista o analista del área) para que trabaje directamente con el sistema de soporte a la toma de decisiones y el costo del especialista de *software* encargado de la capacitación, la cual se realizará una vez por semana, durante dos meses; teniendo una duración de 2 horas 45 minutos aproximados, cada sesión. Los valores de materiales se refieren a aquellos equipos o herramientas que necesiten ser adquiridas para los asistentes.

A partir del mes 6 el costo total será de \$809.764 aproximadamente, mientras se mantengan las mismas constantes de los meses anteriores, a excepción de las actividades relacionadas con la capacitación.

A pesar de que se requieren grandes cantidades de dinero para costear el periodo de implementación del nuevo *software*, \$ 3.719.959 aproximadamente; este valor no representaría un gran agregado a la inversión del área teniendo en consideración la reducción del presupuesto manifestado al final del capítulo anterior.

¹⁹ Este valor en pesos podría variar dependiendo del día en que se realice la transacción debido a que el valor original es presentado en dólares.

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones.

El valor de la información como soporte de la gestión no reside en la información como tal, sino en la capacidad de análisis que tengamos de ésta y la capacidad de tomar decisiones adecuadas basadas en información útil, oportuna y correcta. Si bien, las organizaciones poseen procesos operacionales preestablecidos, muy pocas soportan las nuevas técnicas o métodos de toma de decisiones, es allí donde se deben introducir nuevas tecnologías, procesos o sistemas que permitan integrar sus fuentes de información de procesos operacionales con sus sistemas de información orientado a la toma de decisiones.

En el presente documento la implementación de un DSS (Sistema de apoyo para la toma de decisiones tácticas), permite definir metodologías, criterios y procedimientos de trabajo para el área de seguros y servicios, unificando las fuentes de información para el control en las emisiones de seguros, y así reducir el valor de la inversión desembolsado anualmente, ya que como se explicó en el capítulo 2, este monto es calculado en relación a las emisiones de seguros anuales que se presentan en los sistemas del área.

Finalmente con el desarrollo del nuevo sistema, se concluye que el objetivo principal de la investigación se cumple a cabalidad, ya que al realizar dicho sistema, las inversiones del área disminuyen a través de la eliminación de la información errada e ilusoria. Además los objetivos específicos mencionados anteriormente se desarrollan y cooperan con el objetivo general, se plantea el diseño a nivel de procesos del nuevo DSS, se realiza una arquitectura general del nuevo sistema, incluyendo sus funcionalidades y recomendaciones, y se crea un dashboard como herramienta de BI que facilita la predicción de situaciones futuras en relación a la inversión y venta de seguros bajo un *software* de administración de datos (Qlikview)

Mediante las metodologías e indicadores realizados, se pudo verificar el éxito que el nuevo sistema presenta para el área de seguros y servicios de AD Retail, asegurando así la calidad de información y la consecuente toma de decisiones por parte de la gerencia comercial.

Se recomienda hacer un seguimiento mensual de los datos ingresados durante el primer año, con el fin de verificar que la toda información en las BDD sea concordante, además de comprobar que los usuarios ingresen la totalidad de la información de forma correcta.

Se sugiere que al momento de introducir a un nuevo empleado que tenga relación con el área, pero que no necesariamente cumpla con la función de manejar el sistema, interactúe con éste y sea guiado y entrenado de forma diligente, permitiendo un mayor grado de seguridad en los datos ingresados.

La actualización constante de indicadores y requerimientos al nuevo sistema proporcionarían una pauta para generar nuevas formas de calcular la inversión para el área, generando así un mejoramiento continuo en los procesos operativos, administrativos o de dirección.

Referencias Bibliográficas

- Acuña, Eduardo, Drake, Fernando, & Garcias, Marco. (2011). **Apoyo a la toma de decisiones para el costeo de maquinarias de cosecha forestal**. Revista Árvore, 35(1), 165-172. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622011000100020>
- LS Brooks, C Kimble. (2000). **Information Systems: The Next Generation**. McGraw-Hill Publishing.
- Josep Curto Díaz. (2010). **Introducción al Business Intelligence**. : Editorial UOC.
- Inmon, W.H. (2002). **Building the Data Warehouse** (3era Edición), NewYork: John Wiley & Sons.
- Kimball et al. (2002). **The Data Warehouse Lifecycle Toolkit**. 2nd Edition. New York, Wiley.
- Ralph Kimball, Joe Caserta. (2011). **The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data**. John Wiley & Sons.
- Víctor Raúl López Ruiz. (2008). **Gestión eficaz de los procesos productivos**. Madrid, España: Especial Directivos
- Mª Lourdes Borrajo Diz. **Data Warehouse**. (2016). de TI Magazine Sitio web: <http://www.um.es/eempresa/angel/ppt/datawarehouse.htm>
- Robbins, Stephen. (2005) **Administración**.
- Blake, C. & Shackley, G. L. S. (1962). **Decision, Order and Time in Human Affairs**. Philosophical Quarterly 12 (48):266.
- Egraim Turban & Jay E. Aronson. (2010). **Decision Support Systems and Intelligent Systems**
- Robert Wrembel, Christian Koncilia. (2007). **Data Warehouses and OLAP: Concepts, Architectures, and Solutions**. 1: Idea Group Inc (IGI).

Bibliografía

1. **ABCDIN.** *Memoria anual 2015.* Santiago, Chile.
2. **Kimball R., Moss M.** s.l. : Wiley, (2002). *The Data Warehouse toolkit: The complete guide to dimensional mideling.*
3. **Kimball R.** (2004). *The Data Warehouse Lifecycle Toolkit.*
4. **W. Inmon, M. Moss.** (2002). *Building the datawarehouse.*
5. **R. Kimball, J. Caserta.** (2004). *The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical tecniques for extracting, cleaning, conforming and delivering data.*
6. **Josep Curto Díaz,** (2010). *Introducción al Business Intelligence.*
7. **Rengifo, Hector Fabio Cadavid.** (2007) *Estrategias para la detección y corrección automática de errores en fuentes de datos.*
8. **Rebolledo, Victor.** (2008) *Plataforma para la extracción y almacenamiento del conocimiento.* Santiago.
9. Acuña, Eduardo, Drake, Fernando, & Garcias, Marco. (2011). **Apoyo a la toma de decisiones para el costeo de maquinarias de cosecha forestal.** Revista Árvore, 35(1), 165-172. <https://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622011000100020>
10. QlikView vs Pentaho 2017 Comparison. Extraído de la web: <https://goo.gl/fcMWG5>
11. Proyecto PricingUC, Software y Consultoría. Extraído de la web: <https://www.pricing.cl/>
12. Qlik: Data Analytics for Modern Business Intelligence. Extraído de la web: <https://www.qlik.com/>

Anexo A Modelo Dimensional

El modelado dimensional se basa en los FACTS, o “tablas de hechos”, las cuales son tablas con una clave primaria compuesta, además de unas tablas más pequeñas llamadas “tablas de dimensiones”. Para cada tabla dimensional existe una clave o KEY simple, que corresponde a una clave o KEY de la tabla de hechos. A continuación en la Figura A.1 se presenta la estructura típica del modelado dimensional. Donde la tabla de hecho se encuentra al centro, mientras que las tablas dimensionales se encuentran en los extremos del esquema.

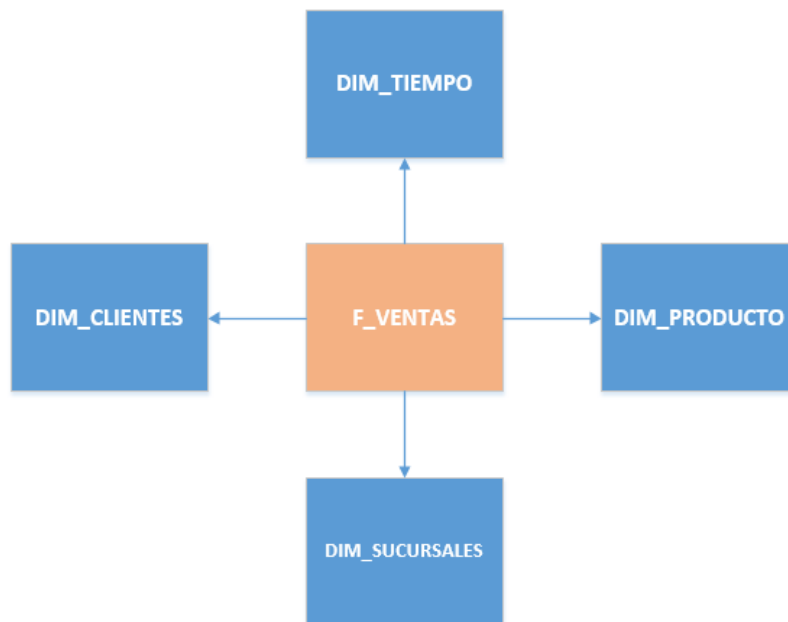


Figura A.1 Esquema dimensional base, denominado Esquema de Estrella o *Star Joint*.
Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, si el esquema dimensional es realizado con los atributos a considerarse en la construcción del *Data Mart* este se representaría de la siguiente forma. (Ver Figura A.2)

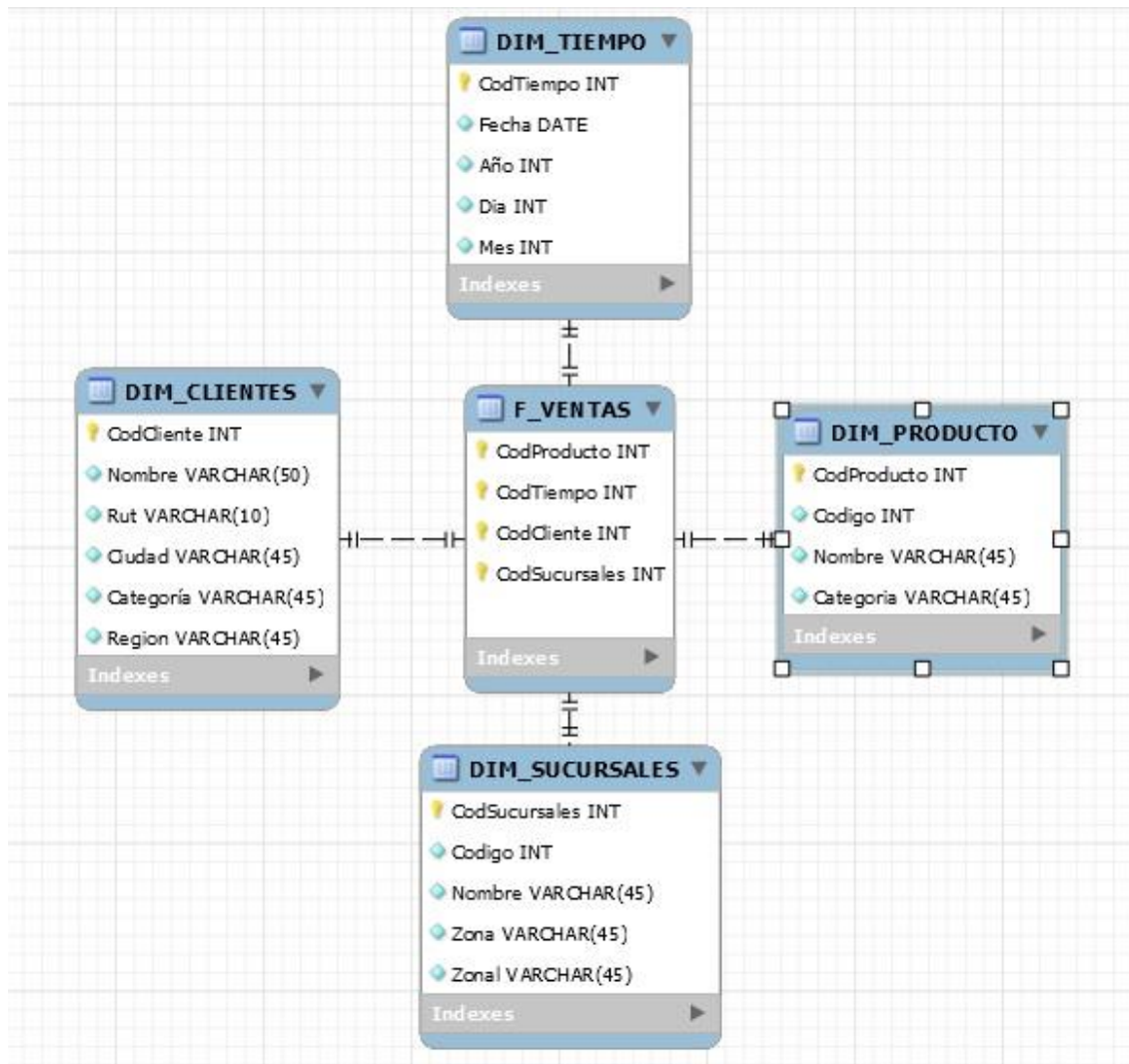


Figura A.2 Esquema de Estrella para el desarrollo de Data Mart. Fuente: Elaboración Propia

Como se observa, las claves principales de la tabla F_VENTAS son las claves de las tablas dimensionales DIM_CLIENTES, DIM_SUCURSALES, DIM_PRODUCTO y DIM_TIEMPO por lo que su relación es de muchos a muchos.

Los hechos de la tabla F_VENTAS deben ser numéricos y aditivos, es decir, necesitan ser sumados con el fin de que sea posible consultar por múltiples registros a la vez. Por otro lado las tablas dimensionales, contienen en la mayoría de los casos, información descriptiva textual.

Nivel de Granulidad de la Información de las tablas

La granulidad se refiere al nivel de detalle en la información, ésta dependerá de los requerimientos del negocio.

Como actualmente la División de Retail Financiero ya posee un DWH, no es necesario definir la totalidad de datos a considerar, más bien se deberá hacer énfasis en los datos requeridos para el DM del área de seguros y servicios, por ejemplo, para una emisión de seguro, tener conocimiento de la fecha, hora, descripción de producto, tipo de cliente, etc.

Atributos de tablas de hechos y tablas dimensionales

Siguiendo con la metodología entregada por el autor (Kimball, 2008) se expresa que se necesita completar cada tabla con una lista de atributos, en las cuales en las filas se expresan los atributos de las tablas mientras que en las columnas se describe la siguiente información:

- Características relacionadas con las tablas dimensionales del almacén de datos (claves, calores, etc).
- Origen de los datos.
- Reglas del proceso ETL, que nos expresaran como transformar los datos de las tablas de origen a las del almacén de datos

Tabla A.1 Atributos de la Tabla de Tiempo.

Nombre de la Tabla Tipo de Tabla		DIM_TIEMPO Dimensional		
Descripción		Posee información calendario de años, meses, días y fecha completa.		
NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALORES DE EJMPLO	KEY
Fecha	Campo de fecha para la identificación de la fecha específica de la emisión.	(date)	12-12-2015	
Año	Campo numérico entero, utilizado para la identificación del año del registro de la emisión.	(int)	2015	
Día	Campo numérico entero (entre 1 y 31) para la identificación del día del mes en que se registró la emisión.	(int)	12	

Mes	Campo numérico entero para la identificación del mes del registro de la emisión.	(int)	10	
CodTiempo	Campo clave (llave primaria o KEY).	(int)	10122015	X

Fuente: Elaboración Propia

La tabla dimensional de tiempo (tabla 4.1) sufrirá cambios cada vez que sea necesarios generar nuevos periodos, así como periodos semestrales, trimestrales u otros específicos. Inicialmente se exponen cuatro campos bases para la carga de los datos históricos.

Tabla A.2 Atributos de la Tabla dimensional de Producto.

Nombre de la Tabla		DIM_PRODUCTO		
Tipo de Tabla		Dimensional		
Descripción		Contiene la información característica del producto.		
NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALORES DE EJMPLO	KEY
Código²⁰	Campo numérico entero, donde se conoce el producto mediante su código	(int)	2014240	
Nombre	Campo no numérico, con el nombre del producto emitido.	varchar(45)	Vida Individual - Plan 1	
Categoría	Campo no numérico, con la categoría a que pertenece el producto emitido.	varchar(45)	VIDA	
CodProducto	Campo clave (llave primaria o KEY)	(int)	2014240VIDA	X

Fuente: Elaboración Propia

La tabla dimensional de productos (tabla 4.2) cambiará lentamente debido a la introducción o bajas de los productos que se vayan generando durante el tiempo. Además de posibles incorporaciones de nuevas compañías aseguradoras en un futuro.

La tabla dimensional de sucursales (tabla 4.3) cambiará lentamente y probablemente que se mantenga en el tiempo, sin embargo es posible que se le den nuevos atributos para detallar los movimientos que se realicen en las sucursales.

²⁰ Códigos de productos pueden ser encontrados en la Tabla de Anexos B

La tabla dimensional de clientes (tabla 4.4) cambiará rápidamente debido a la rotación gradual que se le dan a los clientes, agregándolos continuamente conforme generen algún movimiento o realicen contrato de alguna póliza.

Estos cambios que se generan en las tablas dimensionales son debidos a los requerimientos del negocio establecidos en un periodo, por lo que los cambios se deben a los volúmenes de datos que se manejarán y que variarán en un futuro afectando el rendimiento de la información que se entregara al área.

Tabla A.3 Atributos de la Tabla dimensional de Sucursal.

Nombre de la Tabla		DIM_SUCURSALES		
Tipo de Tabla		Dimensional		
Descripción		Contiene información característica de la tienda.		
NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALORES DE EJMPLO	KEY
Código²¹	Campo numérico entero, utilizado para la identificación de la sucursal.	(int)	10059	
Nombre	Campo no numérico utilizado para la identificación de la sucursal por su nombre.	varchar(45)	Ahumada	
Zona	Campo no numérico utilizado para identificar la zona a la cual pertenece la sucursal.	varchar(45)	Zona Metropolitana	
Zonal	Campo no numérico utilizado para identificar el nombre del Zonal a cargo de la sucursal.	varchar(45)	Luis Pavez	
CodSucursal	Campo clave (llave primaria o KEY)	(int)	10059Ahumada	X

Fuente: Elaboración Propia

²¹ Códigos de sucursales pueden ser encontrados en Tabla de Anexos B

Tabla A.4 Atributos de la Tabla dimensional de Clientes.

Nombre de la Tabla		DIM_CLIENTES		
Tipo de Tabla		Dimensional		
Descripción		Contiene información característica de los clientes.		
NOMBRE CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	VALORES DE EJEMPLO	KEY
Nombre	Campo no numérico utilizado para identificar el nombre del cliente.	varchar(50)	Andres Diaz	
RUT	Campo no numérico utilizado para identificar el RUT del cliente.	varchar(10)	17525790-K	
Ciudad	Campo no numérico utilizado para identificar la ciudad que pertenece el cliente.	varchar(45)	Santiago	
Categoría	Campo no numérico que identifica el tipo de cliente (la antigüedad que posee separándolos en clientes DIN y ABC.	varchar(45)	DIN	
Región	Campo no numérico que indica la región perteneciente el cliente.	varchar(45)	Metropolitana	
CodCliente	Campo clave (llave primaria o KEY)	(int)	AndresDiaz17525790K	X

Fuente: Elaboración Propia

Anexo B: Tablas de códigos

Tabla Códigos Productos para los periodos 2013 a 2015

Cia	CC	Nombre
OHIO	2014240	Vida Individual Plan 1
OHIO	2014241	Vida Individual Plan 2
OHIO	2014242	Vida Individual Plan 3
OHIO	2040016	Renta Mensual Plan 1
OHIO	2040017	Renta Mensual Plan 2
OHIO	2040018	Renta Mensual Plan 3
BCI	604010	Antifraude BCI
BCI	603010	Seguro Antirrobo Objetos Personales Plan 1
BCI	603020	Seguro Antirrobo Objetos Personales Plan 2
OHIO	2050100	Oncologico Plan 1
OHIO	2050110	Oncologico Plan 2
BCI	605010	Seguro Hogar Plan 1
BCI	605011	Seguro Hogar Plan 2
BCI	605020	Seguro Hogar 20% Devolución año 3 Plan 1
BCI	605021	Seguro Hogar 20% Devolución año 3 Plan 2
BCI	605022	Seguro Hogar 70% Devolución año 5 Plan 1
BCI	605023	Seguro Hogar 70% Devolución año 5 Plan 2
OHIO	2040023	Renta Diaria Familiar Plan 1
OHIO	2040024	Renta Diaria Familiar Plan 2
OHIO	2030210	Salud Familiar Plan 1
OHIO	2030220	Salud Familiar Plan 2
OHIO	2030230	Salud Familiar Plan 3
OHIO	2030131	Salud Personal Plan 1
OHIO	2030132	Salud Personal Plan 2
OHIO	20400	Beneficio Farmacia Ohio
OHIO	2014234	Vida Individual Plan 1
OHIO	2014235	Vida Individual Plan 2
OHIO	2014236	Vida Individual Plan 3
OHIO	2014237	Renta Mensual Plan 1
OHIO	2014238	Renta Mensual Plan 2
OHIO	2014239	Renta Mensual Plan 3
OHIO	2040013	Renta Mensual Plan 1
OHIO	2040014	Renta Mensual Plan 2
OHIO	2040015	Renta Mensual Plan 3

Cia	CC	Nombre
CARDIF	40400	Beneficio Farmacia CARDIF
CARDIF	404030	Antifraude CARDIF
CARDIF	4010091	Seguro Hogar Plan 1 CARDIF
CARDIF	4010101	Seguro Hogar Plan 2 CARDIF
CARDIF	4010110	Seguro Hogar Plan 3 CARDIF
CARDIF	4030061	Antirrobo Plan 1 CARDIF
CARDIF	4030071	Antirrobo Plan 2 CARDIF

Tabla Códigos Sucursales

C.CORTO	C.C.	Tienda
1	10001	Matriz
4	10004	Oficina Estado 57
9	10009	Centro Distribucion
11	10011	Arica
16	10016	Iquique
17	10017	Iquique (Módulo Zofri)
22	10022	Antofagasta
24	10024	Calama
28	10028	Tocopilla
31	10031	Copiapo
32	10032	Vallenar
42	10042	Coquimbo
45	10045	Maipú (Mall Arauco)
48	10048	San Antonio
49	10049	Viña Del Mar
52	10052	Villa Alemana
53	10053	Quillota
57	10057	San Felipe
59	10059	Ahumada
61	10061	Estado
64	10064	Los Angeles
65	10065	Melipilla
74	10074	
75	10075	Rancagua
76	10076	Talagante
78	10078	La Cisterna
83	10083	San Carlos

84	10084	Curanilahue
88	10088	Concepción Principal
89	10089	Angol
90	10090	Villarrica
91	10091	Temuco
92	10092	Ancud
93	10093	Valdivia
95	10095	Coyhaique
96	10096	Punta Arenas
98	10098	Castro
101	10101	Peñaflor
102	10102	Santa Cruz
105	10105	Colina
107	10107	Puerto Aysen
108	10108	Alto Hospicio
112	10112	Victoria
114	10114	Coronel
116	10116	Buin
117	10117	Arauco
119	10119	Quellon
120	10120	Puerto Natales
122	10122	San Vicente TT
124	10124	Mall Quilpue
126	10126	Illapel
137	10137	Lebu
148	10148	Nueva Imperial
163	10163	Ovalle
165	10165	La Serena
166	10166	Tobalaba
167	10167	El Bosque
168	10168	Paseo Quilin
169	10169	Portal Ñuñoa
170	10170	El Belloto
171	10171	San Bernardo
197	10167	El Bosque
208	10208	Bodega Simpson
254	10254	Cañete
255	10255	Traiguen
256	10256	Coronel
257	10257	Alto Hospicio
258	10258	San Vicente TT

259	10259	Talcahuano
301	10301	
403	10403	Movil Quilicura
404	10404	Movil La Union
405	10402	Móvil Patronato
452	10452	Sucursal Virtual
480	10480	Centro Distribucion Temuco
481	10481	Centro Distribucion La Serena
483	10483	Bodega Regional Talca
601	10601	Alameda
602	10602	Antofagasta
604	10604	Puente
612	10612	Maipu
613	10613	Puente Alto
616	10616	
620	10620	La Ligua
624	10624	Valparaíso
626	10626	Quillota
627	10627	La Calera
641	10641	Curico
642	10642	San Fernando
645	10645	Talca III
646	10646	Rengo
647	10647	San Javier
648	10648	Constitucion
650	10650	Salamanca
652	10652	Linares
653	10653	Cauquenes
654	10654	Parral
661	10661	Chillan
663	10663	Concepcion Principal
666	10666	Talcahuano
669	10669	Bodega Concepcion
675	10675	Osorno
678	10678	Los Andes
682	10682	Puerto Montt
801	10801	Estado
803	10803	La Cisterna
805	10805	Paseo Estacion

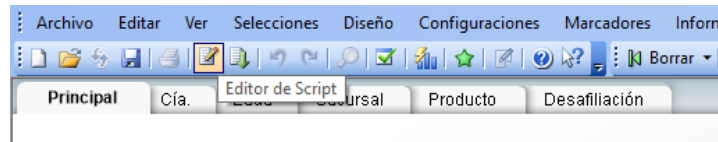
806	10806	Osorno
807	10807	Talagante
809	10809	Iquique
817	10817	Concepcion
825	10825	Puente Alto
826	10826	San Bernardo
828	10828	Maipu
831	10831	Rancagua I
833	10833	Valparaiso
834	10834	Los Andes
837	10837	Copiapo
838	10838	Talca
840	10840	Curico
842	10842	La Serena
843	10843	Calama
844	10844	Antofagasta
845	10845	Quilpue
846	10846	San Felipe
850	10850	Ovalle
851	10851	Quillota
852	10852	Los Angeles
858	10858	Puerto Montt
859	10859	Buin
860	10860	San Fernando
862	10862	Angol
866	10866	Colina
868	10868	Vallenar
870	10870	Viña del Mar
874	10874	Coyhaique
876	10876	La Ligua
877	10877	Plaza Vespucio
878	10878	Castro
879	10879	Valdivia
880	10880	Temuco
881	10881	Illapel
882	10882	Puerto San Antonio
884	10884	Melipilla 2
890	10890	Punta Arenas
920	10920	Ancud

Anexo C: Carga de datos al archivo existente

Con el fin de tener un mayor control sobre las emisiones de seguros, se recomienda tener un archivo Qlikview único para cada semestre o año, por lo que solo ese fichero deberá ser actualizado, siguiendo siempre el proceso de carga periódica de datos mostrado en el capítulo 4.

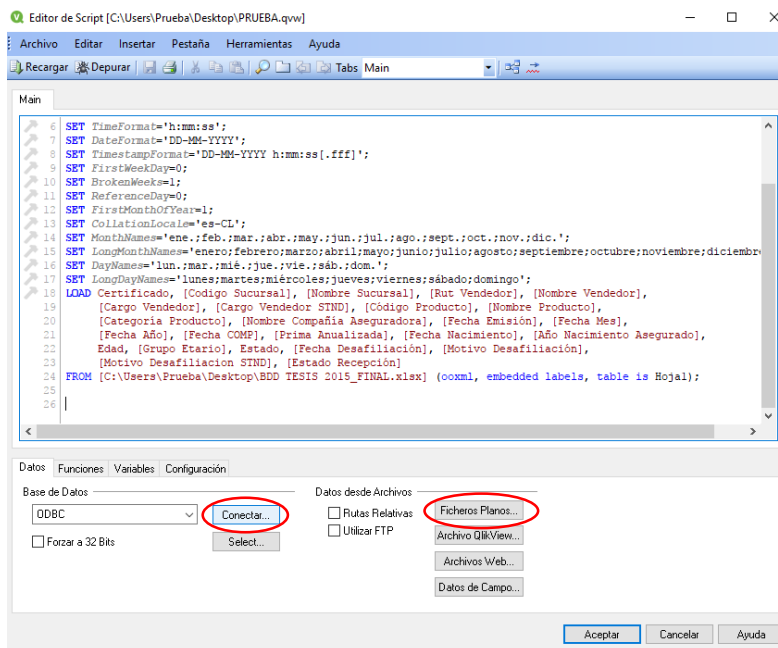
El *software* administrador de datos requerirá un par de pasos sencillos para que esta actualización periódica tenga éxito, los cuales se muestran a continuación:

- Ingresar al archivo .qvw donde se realizan las consultas
- Una vez abierto el archivo dirigirse hacia la función de “Editor de Script”



- Luego dependiendo de la fuente de la nueva información a actualizar se procede a realizar uno de estos pasos

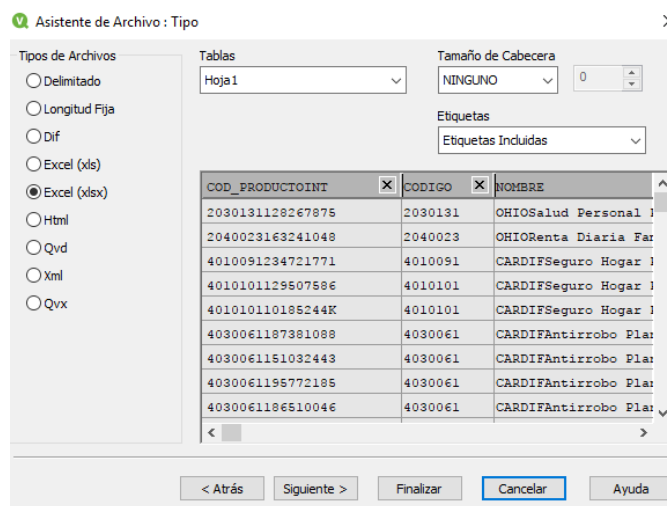
a) Si la información es obtenida en línea



Esta opción se refiere a que los datos son obtenidos directamente del DW o DM, en tiempo real, por lo que se requerirá el nombre de usuario y contraseña de la red conectada al *software* de administración de datos. Para ello solo se debe acceder desde el botón conectar encontrado en la parte inferior izquierda de la nueva ventana emergente.

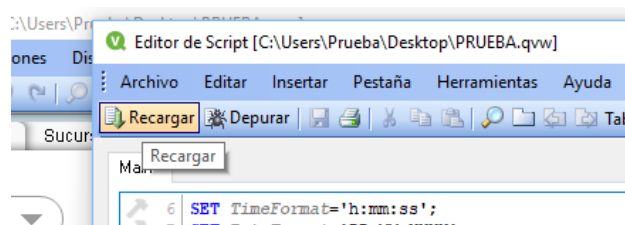
b) Si la información es obtenida manualmente

Para realizar cargas mediante archivos encontrados dentro del mismo ordenador (tanto archivos .xml .txt. o .csv) se debe acceder a la opción de “Seleccionar Ficheros Planos” encontrado en la parte inferior derecha de la ventana emergente.



La nueva ventana mostrará los datos que se agregarán al archivo y que podrán ser utilizados para realizar consultas dentro del dashboard.

Para finalizar el proceso, indiferente de cual haya sido la fuente de datos, se debe seleccionar la opción de “Recargar” encontrada en la parte superior de la ventana emergente, esta acción se encargara de trasportar los nuevos datos al archivo .qvw



Luego el *software* comenzará con la actualización de datos, el cual tardará según la cantidad de información que se encuentre en el archivo seleccionado. Una vez terminada este proceso se puede seguir utilizando el fichero con normalidad.

