



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESPECIALIDAD DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATAMART DE
CLIENTES PARA EL AREA DE MARKETING DE UNA ENTIDAD
ASEGURADORA.**

Tesis para optar por el título de Ingeniero Informático, que presenta el bachiller.

Eddy Fernandez Ochoa

Asesor: Carla Basurto

Lima, 08 de Diciembre de 2009

Resumen

La empresa en donde se implementó la presente solución maneja en su sistema transaccional información de Clientes, Productos, Ramos, Siniestros, Pólizas, Certificados y Planes. El Área de Marketing necesita explotar la misma para poder analizar la información y tomar mejores decisiones en base a ello.

Las soluciones existentes se encuentran inoperativas por inconvenientes en su tiempo de carga y reglas de negocio mal definidas. Se necesitan definir indicadores para la gestión de clientes que se encuentren alineados con los objetivos del área. Asimismo, para asegurar la correcta carga se crearán nuevos procesos ETL los cuales permitirán generar información oportunamente.

Estos procesos estarán documentados para que el usuario y/o el área de sistemas puedan tener conocimiento de donde se obtienen los datos, como son calculados y poder retomar la ampliación de funcionalidades del Datamart.

Aparte de lo mencionado se buscará crear una estructura de datos que sea escalable hacia un modelo operativo centralizado, el cual permitirá tener fotos de la información y no perder la historia de la misma. Con esto se estará creando una estructura base no solo para la presente solución si no para otros Datamarts que pueden crearse posteriormente, los cuales contarán con un repositorio de información centralizado (DWH).

El presente documento cubre lo realizado para la implementación del Datamart, se podrá ver la forma de trabajo en las diversas etapas que se llevaron en el proyecto:

- Revisión de conceptos de negocio acerca de la gestión de Clientes.
- Revisión de las principales variables de análisis.
- Definición de los indicadores y reportes que serán cubiertos por el Datamart.
- Diseño de una estructura de datos que soporte el análisis de información a manera de reportes e indicadores.

- Automatización de procesos de consolidación de información para el análisis en la frecuencia que lo requiera el negocio.
- Distribución de la información consolidada a través de indicadores para la medición de los objetivos del área con respecto a la gestión de clientes.
- Distribución de la información consolidada a través de reportes para la gestión operativa de sus clientes





Dedicatoria

Dedico el presente trabajo a todas aquellas personas que tratan de robarle al tiempo un segundo más de existencia.

Agradecimientos.

Este trabajo de tesis no hubiese sido posible sin el apoyo incondicional de mis padres, la confianza depositada por mis clientes y la dedicación de mi asesora. A todos ellos les quedo muy agradecido.

Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Tabla de contenido.....	5
Índice de figuras.....	7
Índice de Tablas.....	8
1. Capítulo 1: Marco conceptual.....	10
1.1. Definición de Problema.....	10
1.2. Conceptos Relacionados.....	12
1.3. Plan de proyecto.....	19
1.3.1. Project Chárter.....	19
1.3.2. EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo).....	21
1.3.3. Cronograma del Proyecto.....	22
1.4. Estado del Arte.....	27
1.5. Descripción y sustentación de la solución.....	30
2. Capítulo 2: Análisis.....	33
2.1. Metodología.....	33
2.2. Requerimientos Funcionales.....	37
2.2.1. Requerimientos No Funcionales.....	54
2.3. Análisis Dimensional.....	54
2.3.1. Dimensiones.....	57
2.3.2. Facts.....	61
3. Capítulo 3: Diseño.....	70
3.1. Arquitectura.....	70
3.2. Diseño de extracción.....	72
3.2.1. Carga Clientes.....	73
3.2.2. Carga Póliza - Certificado.....	74
3.2.3. Proceso.....	76
3.3. Diseño de explotación.....	77
3.3.1. Configuración del Reporte.....	77
3.3.2. Vistas y Reportes.....	78
4. Capítulo 4: Construcción y pruebas.....	84
4.1. Construcción.....	84
4.1.1. Selección de herramientas.....	84
4.1.2. Configuraciones Necesarias.....	85
4.1.3. Proceso de Construcción.....	87

4.2. Pruebas.....	91
4.2.1. Cuadros de carga.....	91
4.2.2. Matriz de guiones y servicios	92
5. Capítulo 5: Observaciones, conclusiones y recomendaciones	97
5.1. Observaciones.....	97
5.2. Conclusiones	98
5.3. Recomendaciones.....	99



Índice de Figuras

Figura 1: WBS – Proyecto Tesis.....	21
Figura 2: Cronograma del Proyecto.....	24
Figura 2: Cronograma del Proyecto.....	25
Figura 2: Cronograma del Proyecto.....	26
Figura 4: Metodología del proyecto adaptada del Business Intelligence Roadmap.....	35
Figura 4: Estados del Cliente Rol Pagador.....	47
Figura 7: Estados del Cliente Rol Consolidador.....	50
Figura 8: Estados del Cliente Rol Usuario.....	52
Figura 9: Vista principal modelo de datos en la herramienta OLAP.....	55
Figura 10: Vista de entidades del modelo de datos en la herramienta OLAP.....	55
Figura 11: Arquitectura de la solución.....	70
Figura 12: Malla de Procesos de Carga.....	76
Figura 13: Formato Tabla del Reporte.....	78
Figura 14: Prototipo de Reporte Clientes Morosos.....	79
Figura 15: Prototipo de Reporte Tenencia Productos.....	81
Figura 16: Prototipo del panel de control de clientes.....	83
Figura 17: Prototipo del panel de control de pólizas.....	83
Figura 18: Configuración del tnsnames.....	85
Figura 19: Selección de la Base de Datos [BOI07].....	85
Figura 20: Ingreso de parámetros de la base de datos [BOI07].....	86
Figura 21: Distribución de los gráficos y tablas.....	86
Figura 22: Configuración de columnas y tabulaciones [BOD07].....	87
Figura 23: Parte del modelo ODS a construir.....	88
Figura 24: Entorno de desarrollo ODS.....	88
Figura 25: Parte del modelo BDS a construir.....	89
Figura 26: Entorno de desarrollo BDS.....	89
Figura 27: Diseño del universo.....	90
Figura 28: Construcción de reportes.....	90

Índice de tablas

Tabla 1: Objetivos del proyecto	20
Tabla 2: Matriz de objetivos versus indicadores	39
Tabla 3: Dimensiones de Análisis.....	41
Tabla 4: Matriz Variables de análisis versus indicadores.....	42
Tabla 5: Definición de reportes.....	44
Tabla 6: Estados del cliente – Rol Pagador	46
Tabla 7: Estados del cliente – Rol Consolidador.....	50
Tabla 8: Estados del cliente – Rol Usuario	52
Tabla 9: Estados de la póliza.....	53
Tabla 10: Sistemas fuente de la solución.	71
Tabla 11: Cuadre de conteo de registros.....	91
Tabla 12: Cuadre de sumatoria de totales	92
Tabla 13: Matriz de Pruebas de Funcionalidades	94



1. Capítulo 1: Marco conceptual

El primer capítulo de este documento abarca la definición del problema y la solución a implementar. Además de ello, se cubren los principales conceptos, metodologías y técnicas que se usan en este tipo de proyectos.

1.1. Definición de Problema

La empresa aseguradora en la cual se está implementado el Datamart de Clientes atraviesa por un proceso de crecimiento en el cual busca aumentar sus ventas y asegurar la relación que mantiene con sus clientes.

Para ello, el área de marketing dispone de dos analistas, los cuales tienen a su cargo las siguientes tareas:

- Identificar clientes objetivos de las nuevas campañas de ventas.
- Realizar reportes de seguimiento de los clientes morosos.
- Realizar reportes de las renovaciones de las pólizas.

Los analistas realizan las siguientes actividades para llegar a los reportes que emiten a las áreas de negocio, las cuales finalmente realizan las acciones ejecutivas. Entre los principales pasos que siguen para obtener la información se tiene:

- Extracción de datos desde la base de datos transaccional de forma manual.
- Carga a la base de datos de Marketing.
- Ejecución manual de consultas a la base de datos.
- Emisión de reportes en hojas de cálculo al usuario responsable.
- Los usuarios completan la información del cliente de forma manual.

El ciclo anteriormente mencionado es el que permite llevar a cabo las actividades de Inteligencia de Negocios dentro de la organización. Luego de realizar el levantamiento de la información y entrevistar a los usuarios se pudieron detectar las siguientes deficiencias:

- Los analistas invierten aproximadamente un 30% de su tiempo solo en las cargas de datos hacia los ambientes de marketing.
- Las consultas a la base de datos demoran en promedio más de un día y consumen capacidad de procesamiento notable lo cual no deja disponible la base de datos para otros procesos.
- Los reportes se emiten con una frecuencia mensual cuando en algunos casos debería realizarse de forma diaria.
- La información no se encuentra integrada y los resultados no pueden compararse con los de otros Datamarts existente en el área.

El área de Gestión de Información junto con el área de Marketing han definido una estrategia para implementar una solución integral que permita gestionar la información orientando el manejo de datos hacia una arquitectura propia de Data Warehouse. El presente proyecto es parte de la primera fase y busca atender parte de las necesidades más imperantes del área de marketing, de este modo se busca usar la información de manera que se pueda controlar los siguientes aspectos:

- La eficiencia de sus procesos. A través de una gestión de la cobranza más efectiva.
- Retención de los clientes. A través de un seguimiento de clientes que tienen pólizas por renovar.

- Aumento de la adquisición de productos por cliente. Siguiendo el análisis de *Cross y Up Selling* (Venta Cruzada y Venta mejorada).
- Eficacia en la recuperación de Clientes perdidos (Ex - Clientes).

Dentro de este marco el uso de un Datamart de Clientes en el área de marketing permitirá a los usuarios contar con la herramienta para monitorear la gestión del negocio y contar con una visión acerca del cumplimiento de sus objetivos. Para cumplir con el objetivo de este Datamart se requiere integrar información de las distintas fuentes y aplicar las reglas de negocio vigentes. Además, el diseño deberá ser flexible para afrontar el problema de duplicación de clientes existente en la organización.

1.2. Conceptos Relacionados.

El presente proyecto requiere un marco conceptual referente a inteligencia de negocios. En esta sección se han recogido puntos básicos a revisar en el contexto teórico en el que se desarrolla el Datamart. Se incluyen la siguiente lista:

Inteligencia de Negocios

Es el conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa. Este conjunto de herramientas y metodologías tienen en común las siguientes características [MDW03]:

- Accesibilidad a la información: Los datos son la fuente principal de este concepto. Lo primero que deben garantizar las herramientas y técnicas será el acceso de los usuarios a los datos con independencia de la procedencia de éstos.
- Apoyo en la toma de decisiones: Se busca ir más allá en la presentación de la información, de manera que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis que les permitan seleccionar y manipular sólo aquellos datos que les interesen.
- Orientación al usuario final. Se busca independencia entre los conocimientos técnicos de los usuarios y su capacidad para utilizar estas herramientas.

Componentes y Solución Integral de Inteligencia de Negocios

Sistemas Fuentes:

Son los sistemas transaccionales que han sido diseñados fundamentalmente para el soporte de las operaciones del negocio como: Compras, Ventas, Almacenes, Contabilidad, etc. En la mayoría de empresas se tienen diversos sistemas transaccionales. Parte de la gestión de Inteligencia de Negocios es lograr la integración de los mismos garantizando la integridad y calidad de la información (Limpieza de datos, normalización, reasignación de llaves) [BIR03]

Base de Datos Operacionales: OLTP

Los sistemas transaccionales registran o graban las operaciones dentro de las base de datos operacionales (On Line Transactional Process: OLTP). Estos datos permitirán generar información para la toma de decisiones a nivel operacional. Estas bases de datos lo que persiguen fundamentalmente son el registro de transacciones y la consistencia de los datos. [BIR03]

ETL

Acónimo de Extract Transform and Load. Realiza las siguientes funciones como lo indica su nombre [BIR03]:

- Extracción de información de los sistemas fuentes integrando la información de los distintos repositorios iniciales.
- Transformar la información de acuerdo los estándares de la organización.
- Cargar la información de las base de datos operacionales hacia las base de datos dimensionales (p.e. Data Warehouse).

Data Warehouse (DWH)

Es el gran almacén de datos que está estructurado para analizar la información, a diferente nivel de detalle, de todos los procesos de negocios que tiene la organización. Es la Base de Datos llamada estratégica o multidimensional. Una vez diseñadas es poblada o llenada mediante el ETL a partir de las Bases de Datos operacionales. Su diseño va orientado a recopilar toda la información de la empresa en un único modelo de negocio que de soporte a las necesidades de información en la organización.[DWT02]

ODS

Acrónimo de Operational Data Storage. Dentro de las buenas prácticas de un DWH el ambiente ODS es usado para la integración de los aplicativos fuentes en un modelo valido para toda la compañía y se encuentra orientada por temas. Adicionalmente mantiene la información actualizada y tiene una naturaleza histórica. ODS tiene la mayor atomicidad en detalle de la información en todo el DWH. **[MDW03]**

ODSSTG

Acrónimo de Stage - Operational Data Storage que viene a ser una etapa previa al ambiente ODS. Esta es el punto de comunicación entre los sistemas fuente y el DWH. Aquí se realizan las tareas de limpieza de datos, normalización y transformación de la información para que entre de manera limpia al ambiente ODS. El ODSSTG es el punto de medición de la calidad de información que proviene de los aplicativos fuente. **[MDW03]**

BDS

Acrónimo de Bussines Data Storage. Forma parte de las buenas prácticas dentro de un DWH. El ambiente BDS es usado para contener la información resumida y agregada de lo que se tiene en ODS. Este ambiente es usado para la exploración analítica de lo que ocurra en el negocio pues ya se ha procesado y resumido la información operacional y sus estructuras de datos se encuentran preparadas para procesar consultas con un mayor performance que un modelo relacional. **[MDW03]**

Datamart

Un Datamart es un subconjunto de datos derivado del Data Warehouse. Está diseñado para soportar requerimientos analíticos específicos de una determinada unidad de negocios. Es un repositorio menos ambicioso que un DWH. **[BIR03]**

Tecnologías OLAP (On Line Analytical Process)

Esta tecnología permite aprovechar la forma en cómo está estructurada la información de un Datamart o un Data Warehouse. Fundamentalmente es una tecnología que permitirá analizar información dinámicamente a los niveles táctico y estratégico basados en Cubos que contienen las medidas y las Dimensiones. Algunas de las técnicas más conocidas son: MOLAP, ROLAP, HOLAP. **[BIR03]**

OLTP vs OLAP

Los sistemas OLTP (Online transaction processing) proveen el soporte para el manejo de los datos operacionales de las organizaciones, son repositorios que manejan la información en tiempo real y están orientadas por áreas: Finanzas, Logística, Ventas, Órdenes de compra, etc. **[BIR03]**

Por otro lado OLAP (Online Analytical Processing Tools) refiere a la tecnología que crea nueva información de negocio a través de un conjunto de transformaciones y cálculos que pueden realizarse con la información existente.

Aunque las aplicaciones de apoyo a la decisión en inteligencia de negocios usan herramientas convencionales para realizar reportes y queries, las ventajas de las herramientas OLAP se dan debido a sus funcionalidades adicionales. Entre ellas podemos mencionar:

- El trabajo multidimensional de la información a través de las variables de análisis de la organización (productos, clientes, departamento) y las jerarquías presente en estas (categoría de productos, subdivisiones de departamentos).
- El análisis se realiza navegando a través de estas dimensiones explorando el detalle o resumiendo la información de acuerdo a las jerarquías. Asimismo se puede explorar a través de dimensiones que estén relacionadas.

Herramientas de explotación

El Data Warehouse está orientado a la toma de decisiones. Un buen diseño de la base de datos favorece el análisis y la recuperación de datos para obtener una ventaja estratégica y para facilitar la toma de decisiones. El Data Warehouse (DWH) almacena datos de acuerdo a categorías o estructurándolos de forma que favorezcan el análisis de los datos el análisis histórico.

El DWH no está orientado a procesos relacionados con la operatividad de la empresa sino que está preparado para ser explotado mediante herramientas específicas que permiten la extracción de información significativa y patrones de comportamiento que permanecen ocultos en un enorme repositorio de datos.

A continuación se describen las herramientas de software que se disponen para la explotación de la información:

- Herramienta de consulta y reporte

Las herramientas de consulta al igual que la mayoría de herramientas visuales, ofrece una interfaz visual para especificar los elementos de datos, condiciones, criterios de agrupación y otros atributos de una solicitud de información. La herramienta de consulta genera entonces un llamado a una base de datos, extrae los datos pertinentes, efectúa cálculos adicionales, manipula los datos si es necesario y presenta los resultados en un formato claro. Se puede almacenar las consultas y los pedidos de reporte para trabajos subsiguientes, como está o con modificaciones.

- Herramientas de base de datos multidimensionales / OLAP

Las primeras soluciones OLAP (On Line Analytical Processing), estuvieron basadas en bases de datos multidimensionales (MDDBS). Un cubo estructural (un arreglo multidimensional) almacenaba los datos para que se puedan manipular intuitivamente y claramente ver las asociaciones a través de dimensiones múltiples. Sin embargo, este enfoque tiene varias limitaciones: Las nuevas estructuras de almacenamiento de datos requieren bases de datos propietarias. No hay realmente estándares disponibles para acceder a los datos multidimensionales. La segunda limitación de un MDDDB concierne al desarrollo de una estructura de datos. Las compañías generalmente almacenan los datos de la empresa en bases de datos relacionales, lo que significa que alguien tiene que extraer, transformar y cargar estos datos en el hipercono.

- Sistemas ejecutivos de información.

Las herramientas de sistemas de información ejecutivos (Executive Information Systems - EIS), proporcionan medios sumamente fáciles de usar para consulta y análisis de la información confiable. Generalmente se diseñan para el usuario que necesita conseguir los datos rápidamente, pero quiere utilizar el menor tiempo posible para comprender el uso de la herramienta. El precio de esta facilidad de uso es que por lo general existen algunas limitaciones sobre las capacidades analíticas disponibles con el sistema de información ejecutivo. Además, muchas de las herramientas de consulta/reporte y OLAP/multidimensional, pueden usarse para desarrollar sistemas de información ejecutivo los cuales se concretan en Dashboards o Tableros de

Control. El concepto de sistema de información ejecutivo es simple: los ejecutivos no tienen mucho tiempo, ni la habilidad en muchos casos, para efectuar el análisis de grandes volúmenes de datos. El EIS presenta vistas de los datos simplificados, altamente consolidados y mayormente estáticas.

- Herramientas de Data Mining

Data Mining es una categoría de herramientas de análisis open-end. En lugar de hacer preguntas, se toma estas herramientas y se pregunta algo "interesante", una tendencia o una agrupación peculiar, por ejemplo. El proceso de Data Mining extrae los conocimientos guardados o información predictiva desde el Data Warehouse sin requerir pedidos o preguntas específicas. Las herramientas Mining usan algunas de las técnicas de computación avanzadas para generar modelos y asociaciones como redes neurales, detección de desviación, modelamiento predictivo y programación genética.

[MDW03]

Conceptos de análisis dimensional.

Dimensiones

Una dimensión es un objeto de negocio a través del cual la información es agrupada con algún fin. Una dimensión viene a ser una variable con la que se realiza algún tipo de análisis (p.e.: productos, clientes, departamento).[BIR03]

Fact Table

Una *fact* o tabla de hechos representa un arreglo de datos pre calculados alrededor de la cual se realiza el análisis. Una fact tiene el mayor nivel de información que es sintetizada a través de diferentes dimensiones. [BIR03]

Indicadores

Los indicadores vienen a ser campos precalculados acerca de métricas que ayuden a evaluar si los objetivos de la organización se vienen cumpliendo. Estos son los datos que son agregados a diferentes niveles en las dimensiones. Por ejemplo: monto de ventas, numero de reclamos, cantidad de clientes, etc. [BIR03]

Atributos

Los atributos vienen a ser características inherentes a las dimensiones y que tienen el fin de dar información complementaria acerca de la misma. No tienen por objetivo agregar la información, su fin es sobretodo informativo. Por ejemplo: Nombre del cliente, dirección de la oficina de la región 1, etc. **[BIR03]**

Conceptos de negocio relacionados al proyecto.

Cross Selling

La venta cruzada o Cross Selling es una técnica de ventas mediante la cual se puede ofrecer al cliente productos complementarios o afines a aquellos que usualmente consume. Mediante esta técnica se pretende satisfacer una mayor cantidad de necesidades del cliente a su vez que se fideliza al mismo con la empresa. **[MKT06]**

Up Selling

Esta es una técnica de ventas mediante la cual se intenta que el cliente realice una compra que genere mayores ganancias, esto se logra ofreciendo productos más caros, mejoras o 'upgrades' a la opción de compra. **[MKT06]**

Clúster

Un clúster puede ser definido como una agrupación de ítems. En el presente proyecto se aborda el concepto por el lado estadístico en donde se conoce como un subgrupo dentro de una población. Particularmente, se busca un subgrupo de productos significativos dentro del universo de productos ofrecidos.

Ratio Churn

Este indicador mide cuantos clientes se han retirado de una compañía después de un periodo de tiempo determinado. Puede ser un posible indicador del grado de insatisfacción de los clientes. **[MKT06]**

Póliza

“Una Póliza de Seguro es un instrumento que prueba el contrato de seguro. Es emitido por la compañía aseguradora a favor del asegurado y/o tomador, y debe reunir todos los requisitos establecidos por ley”

Certificado

Los certificados vienen a ser las secciones de una póliza en donde se aseguran más de un bien bajo el mismo concepto.

La relación básica consiste en que una póliza puede contener uno o más certificados y que estos certificados solo pertenecen a una póliza a la vez.

1.3. Plan de proyecto

Esta sección tiene como fin dar algunos alcances acerca de la planificación. Se siguieron las buenas prácticas recomendadas del Project Management Book of Knowledge (PMBOK). Se incluyeron la estructuración de tareas así como el cronograma detallado de las actividades en las que se incurrieron.

1.3.1. Project Chárter

Nombre del proyecto: Análisis, diseño e implementación de un Datamart de clientes para el área de marketing de una entidad aseguradora.

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en atender las necesidades de explotación de información del área de marketing mediante reportes e indicadores para el área de marketing de una entidad aseguradora.

Definición del producto del proyecto: El Datamart a implementar contara con las siguientes características:

- El mínimo nivel de la granularidad de la información es el certificado del cliente.
- Los indicadores se calculan a nivel de clientes.
- Se guardará información histórica de manera mensual.
- Se implementarán las reglas de marketing para gestionar a los clientes a través de roles y estados.

Objetivos del Proyecto

Concepto	Objetivos	Criterio de Éxito
1. Alcance	<p>Cumplir con la elaboración de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de datos interfaz para desduplicación de clientes - Modelo de estados del Cliente para el área de marketing - Modelo de datos para el Datamart de Clientes. - Componentes de extracción para el modelo de datos mencionado en el ítem anterior - Componentes de carga para el modelo de datos. - Reportes pre construidos. - Modelo OLAP para la elaboración de reportes a medida. - Cuadros de mando operativo para los indicadores relacionados. 	Aprobación de todos los entregables por parte del cliente.
2. Tiempo	Concluir el proyecto en el plazo solicitado por el cliente.	Concluir el proyecto en 800 horas, del 21 de Agosto 2008y hasta el 16 de Enero del 2009.
3. Costo	Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de 800 horas de consultoría	No exceder el presupuesto del proyecto.

Tabla 1: Objetivos del proyecto

1.3.2. EDT (Estructura de Descomposición del Trabajo)

El presente proyecto consta de diversas fases, en cada una de ellas se han definido las actividades más resaltantes así como los entregables que se realizarán.

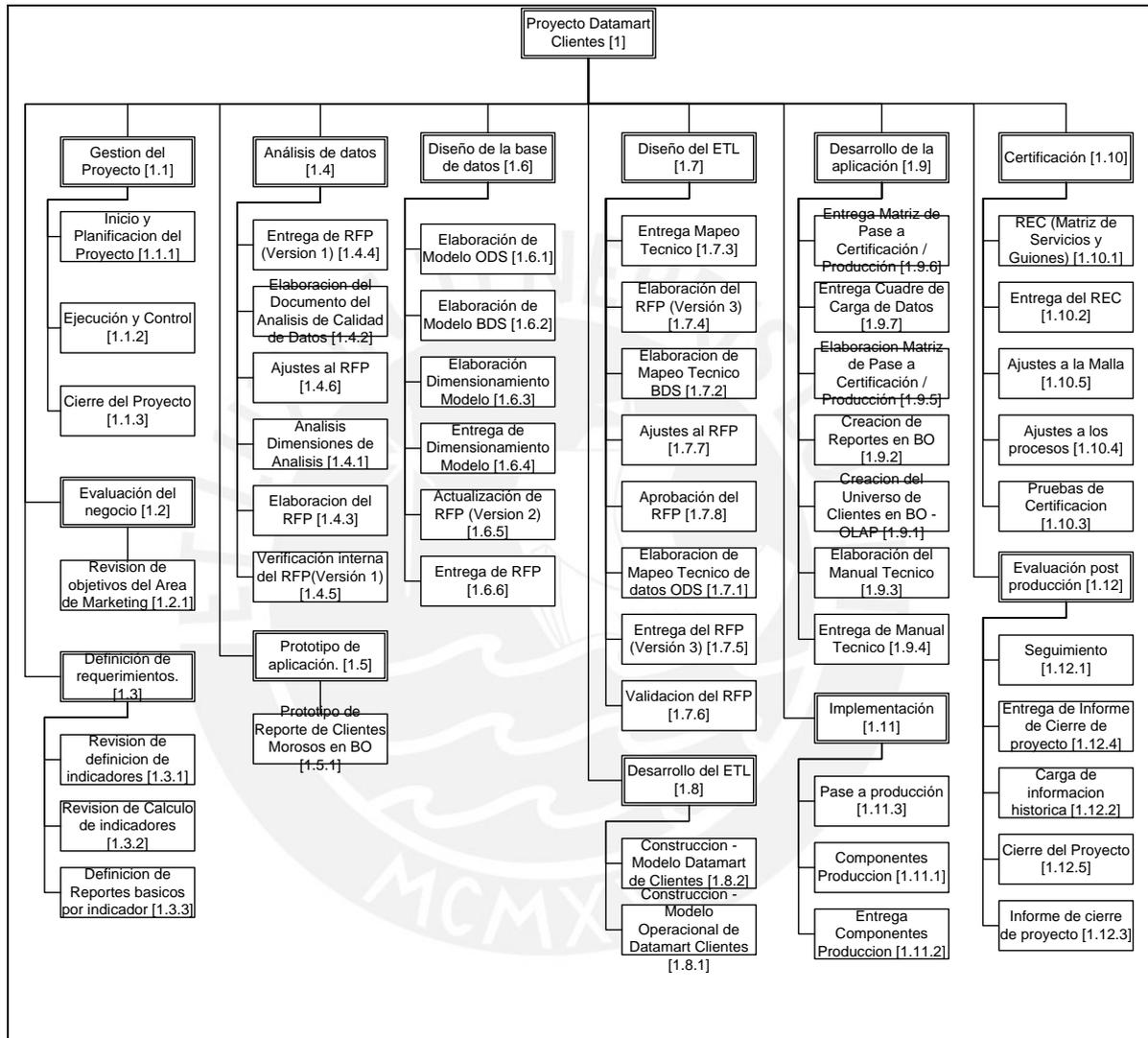


Figura 1: WBS – Proyecto Tesis

1.3.3. Cronograma del Proyecto

El presente cronograma represento el análisis de las tareas, la secuencia de las mismas, la duración, los recursos requeridos y restricciones del proyecto. El planeamiento considera el uso de los siguientes recursos:

Trabajo: 900 horas.

Estas horas se distribuyen a través de las fases del proyecto de la siguiente forma:

- Gestión del Proyecto: 122.8 horas.
- Evaluación del negocio: 4 horas.
- Definición de requerimientos. 30 horas.
- Análisis de datos: 66 horas.
- Prototipo de aplicación: 12 horas.
- Diseño de la base de datos: 68 horas.
- Diseño del ETL: 48 horas
- Desarrollo del ETL: 225 horas.
- Desarrollo de la aplicación 153 horas.
- Certificación 170 horas.
- Implementación 12 horas.
- Evaluación post producción: 126 horas

Duración: 308 días.

Roles requeridos:

- Analista Funcional.
Realiza el levantamiento de información y requisitos.
- Diseñador del modelo.
Plasma en un modelo relacional las reglas de negocio mediante las cuales se rige la información. También vela por crear una solución que esté integrada al DWH de la organización.

- Analista Técnico.
Realiza la evaluación y soporte técnico de la solución.

- Analista Programador.
Codifica los requerimientos solicitados de acuerdo a las definiciones funcionales y técnicas alcanzadas.

- Certificador.
Realiza los casos de prueba para validar que lo construido este de acuerdo a las definiciones funcionales.

- Líder Usuario.
Provee las necesidades, los detalles y alcance de las mismas.

Asimismo se adjunta el detalle del cronograma trabajado. Dentro de este se pueden distinguir las siguientes fases del proyecto:

- Gestión del Proyecto.
- Evaluación del negocio.
- Definición de requerimientos.
- Análisis de datos.
- Prototipo de aplicación.
- Diseño de la base de datos.
- Diseño del ETL.
- Desarrollo del ETL.
- Desarrollo de la aplicación.
- Certificación.
- Implementación.
- Evaluación post producción.

Sección Evaluación del negocio – Definición requerimientos.

Esta sección cubre el levantamiento de información si como el análisis dimensiona y diseño del Datamart.

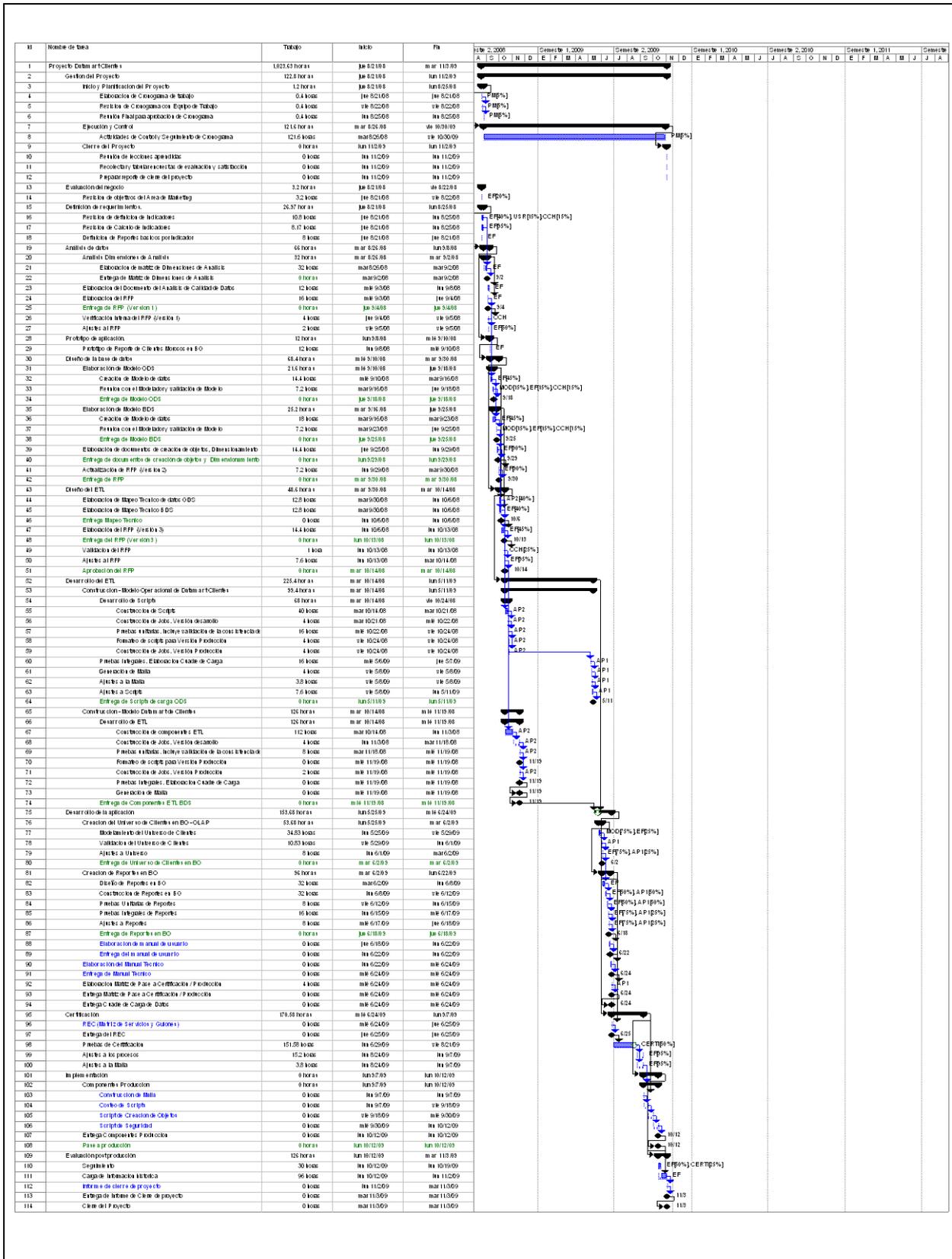


Figura 2: Cronograma del Proyecto

Sección Diseño - Desarrollo ETL

En la construcción del ETL se desarrolla la parte de lógicas de negocio que contiene la solución, el modelo multidimensional, los reportes e indicadores que se usará para la explotación de la información.

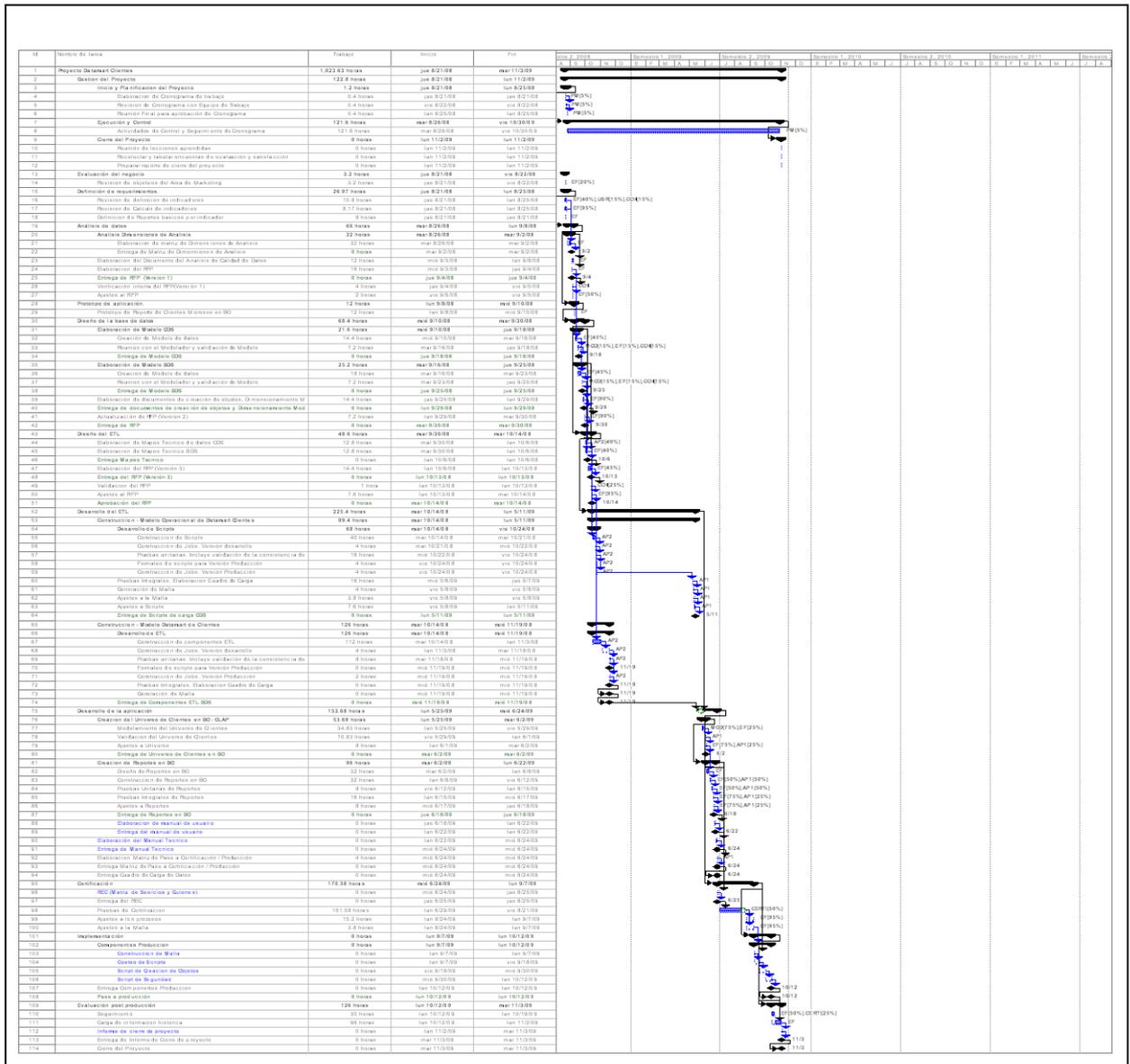


Figura 3: Cronograma del Proyecto

Sección Certificación – Implementación

En la certificación se incluyen las validaciones que se realizarán a fin de constatar su correcto funcionamiento. Posteriormente se pasara a la etapa de implementación a fin de poder dejar la solución disponible para los usuarios finales.

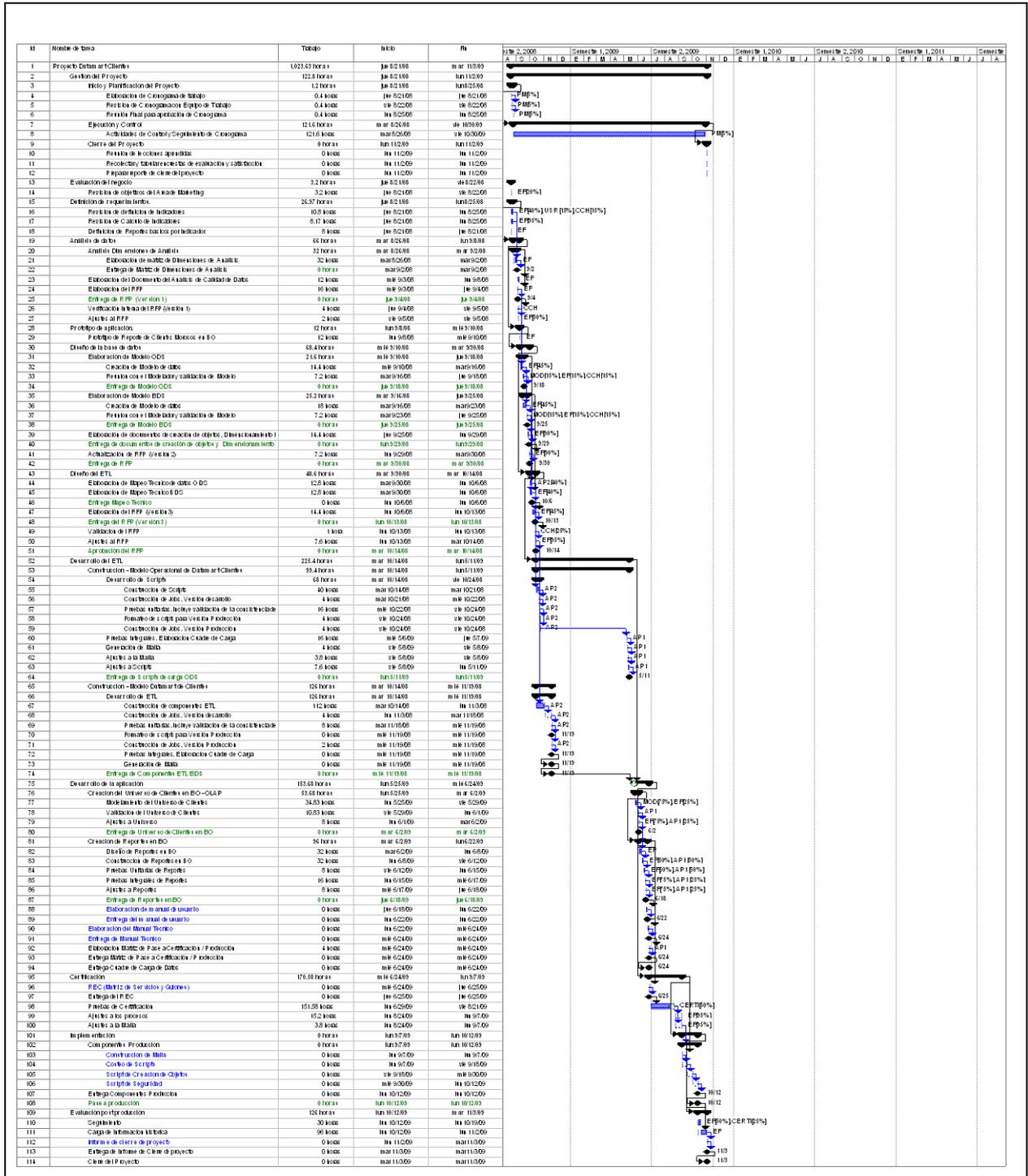


Figura 4: Cronograma del Proyecto

1.4. Estado del Arte

En esta sección se mencionarán trabajos realizados anteriormente en la PUCP y trabajos realizados en el ámbito nacional e internacional. Posteriormente se enfocará las técnicas y metodologías actuales usados para realizar el análisis, diseño e implementación de un Datamart.

Técnicas y metodologías usadas actualmente.

Metodología de Desarrollo

Entre las mejores prácticas más conocidas para el desarrollo de un Datamart se tiene a “La Metodología de Ralph Kimball” y el “Business Intelligence Roadmap” por Bill Innom. Todas ellas orientan los pasos a seguir en la construcción de un Data Warehouse o un Datamart.

La Metodología de Ralph Kimball, describe como realizar un desarrollo teniendo como premisa que Datamarts departamentales pueden constituir un DWH de toda la organización. Esta perspectiva es conocida como “Bottom – up”

El BI Roadmap de Innom propone que un DWH organizacional puede hacer crecer los Datamarts departamentales. Esta perspectiva es conocida como “Top – Down”.

Técnicas de Diseño.

En el diseño del Datamart existen técnicas para estructurar la información destinada a la explotación como MOLAP, ROLAP, HOLAP, DOLAP. A continuación una breve descripción de cada una de ellas:

MOLAP: Su premisa base es el pre cálculo de sus estructuras, de modo que siempre se hacen las mismas consultas sobre una misma estructura, se carece de una base de datos relacional. Cada vez que un sistema cambia algún sector de sus estructuras vuelve a cargar gran parte de sus dimensiones lo cual lo hace poco dinámico pero a su vez con una gran capacidad de respuesta. **[BIR03]**

ROLAP: A diferencia del MOLAP trata de sacar provecho a los modelos relacionales que son más dinámicos y permiten cargas por sectores; es decir, permite que la base de datos relacional esté preparada para realizar OLAP. Esto permite tener una mayor

flexibilidad en cuanto a los tipos de análisis disponibles pero a su vez tiene un menor tiempo de respuesta al momento de la elaboración de reportes. **[BIR03]**

HOLAP: Esta última trata de aprovechar las ventajas de las dos técnicas anteriores. Utiliza la parte estática del MOLAP para datos que son casi invariables en los modelos y usa la parte dinámica del ROLAP para aquellas dimensiones que tienen naturaleza cambiante en el negocio. De este modo se tiene parte de las dimensiones pre calculadas y otra parte que se calcula en tiempo real cada vez que el usuario solicite algún tipo de reporte especial. **[BIR03]**

Diseño del Datamart. Aquí se encuentran los modelos: Copo de Nieve, Estrella, así como sus variantes Copo de estrella. Cada una de ellas presenta una característica de modelado distinta. En el caso de Copo de nieve se cuenta con un alto grado de normalización, se intenta preservar la integridad de los datos, la desventaja de ello es que se da una mayor carga de trabajo al motor de base de datos.

En el diseño estrella se prioriza la centralización de información alrededor de entidades claves para el negocio. De modo que las consultas son más centralizadas en lo que interesa en el negocio. Sin embargo, se carece de normalización, o en todo caso se evita, ya que a mayores entidades se relacionen con el modelo estrella más se complica el modelo y se pierden sus características de alto grado de rapidez de respuesta.

Herramientas de extracción en el mercado

Una herramienta de extracción puede calificarse como una interfaz que facilita las actividades ETL relacionadas a cualquier solución de inteligencia de negocios. Existen diversos tipos de herramientas que cubren las siguientes características:

- Limpieza de datos.
- Multi source
- Interfaz gráfica para el desarrollo de componentes ETL.
- Gestión de mallas de procesos.
- Flexibilidad en la transformación de datos.
- Formar parte de una plataforma integrada de BI.
- Reutilización de componentes ETL.

Entre las más conocidas en el mercado destacan:

- IBM Websphere Datastage.
- Oracle Warehouse Builder.
- SQL Server Integration Servicios.
- Data Integrator de Business Objects.
- Kettle de Pentaho.

Herramientas de explotación de la información en el mercado

Actualmente existen diversas herramientas en el mercado para poder montar el modelo OLAP sobre las estructuras de datos diseñadas. Estas herramientas buscan cubrir las siguientes funcionalidades:

- Análisis multidimensional.
- Interfaz gráfica/ Drag & drop para la generación de reportes.
- Interfaz para el soporte de consultas Ad hoc.
- Soporte de drill down en diferentes niveles.
- Gestión de dashboards.
- Gestión de consolidación y distribución de la información.
- Multiplataforma.

Se menciona algunas que tienen presencia en el mercado peruano. La cantidad de herramientas existentes es mucho mayor, solo se presentan algunas a manera de referencia.

- Business Objects [**BOHP**]
- Microstrategy [**MSTR**]
- Cognos [**COGN**]
- Pentaho [**PENT**]

Cada una de ellas presenta funcionalidades similares: construcción de cubos OLAP, capacidad de reporting, alarmas, dashboards y plataforma web. Sin embargo, parte de los requerimientos no funcionales fue la utilización de Business Objects XI Release 2 por lo que no fue necesario ahondar en un estudio para la elección de la herramienta.

Ámbito de los trabajos realizados

Hay que resaltar que este tipo de trabajos son realizados bajo un alto nivel de personalización. Esto debido a la naturaleza de los Datamart, ya que son usados como una base de análisis para los negocios. Cada negocio tiene reglas diferentes, pero sobre todo objetivos diferentes. Esto último hace que se tengan que ajustar los diferentes componentes de análisis de la Inteligencia de negocios en cada contexto en el que se usa esta herramienta.

A nivel nacional se encuentran diferentes implementaciones de Datamarts en el sector de entidades prestadoras de seguros y en general. No obstante todos ellos fueron realizados a medida y por razones de privacidad de información no han podido ser accedidas para ser documentadas en la presente.

En el contexto internacional el desarrollo de datamarts se lleva en gran escala. Esta herramienta es muy usada en la mayoría de empresas que gestionan su información a través de una herramienta de inteligencia de negocios. Mencionar los trabajos realizados fuera del país llevaría a enumerar un sinnúmero de trabajos realizados, cada uno de ellos con estructuras y reglas de negocio propias de cada negocio.

1.5. Descripción y sustentación de la solución

En los puntos anteriores se describió la necesidad del área de marketing de identificar el público objetivo para sus productos y así poder realizar campañas de ventas dirigidas a través del Cross y Up Selling. Dicha investigación se realiza teniendo en cuenta la tenencia de productos, el rol que el cliente tiene en la empresa, la gestión de las cobranzas y las renovaciones de las pólizas.

El uso de un Datamart en este tipo de situación es una buena alternativa como herramienta de análisis para la toma de decisiones. El presente proyecto centrará su análisis en el cliente (asegurado, contratante o usuario) y a partir de allí gira su estudio a través de las variables descritas. Con este juego de parámetros se podrá conocer por medio del historial de información cuales son los hábitos de consumo de los clientes en productos ofrecidos por la aseguradora. Dicho estudio permitirá discernir como varían estas tendencias en los clientes a través de sus distintas características.

Con esta exploración se pueden dirigir y refinar las acciones a ejecutar en los diferentes segmentos del mercado.

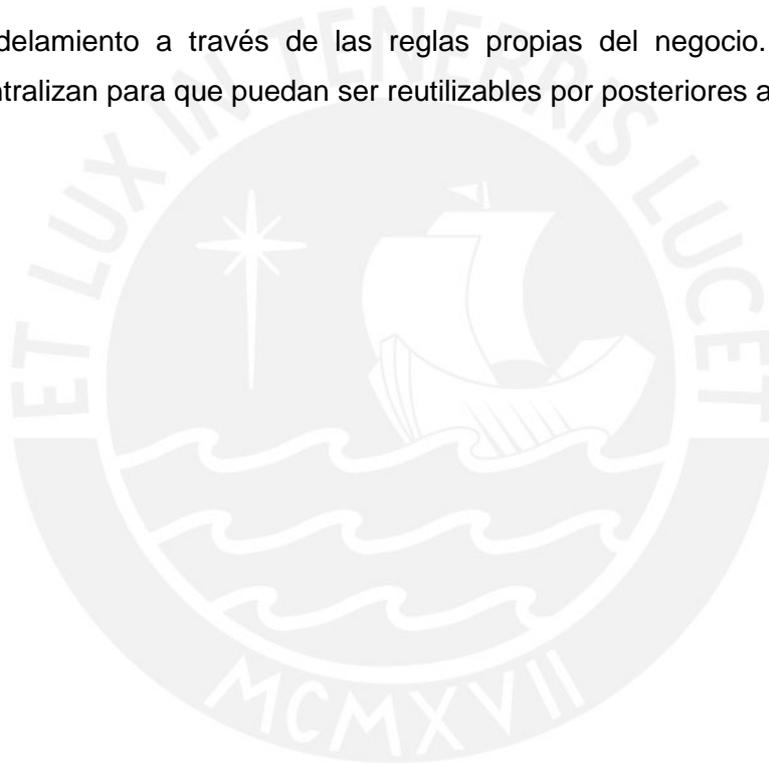
Los beneficios que aportan esta solución a la entidad aseguradora van directamente ligados al área de marketing y fuerza de ventas. En una gran proporción su apoyo se centra en el estudio de mercados y en las campañas de marketing dirigidas. La entidad aseguradora podrá reducir costos realizando publicidad dirigida con mayor efectividad y reducir el trabajo operacional de sus analistas para pasar de cargar información a identificar oportunidades de negocio. El valor agregado de esta propuesta es que los analistas usen su capacidad para lo que realmente es su función dentro de Marketing. Se incrementará las herramientas para la captación de clientes y se propiciará la fidelidad de los mismos, esto se traduce directamente en incrementos de utilidad para la organización.

Por lo que respecta a los usuarios, este proyecto brindará la información a diferentes niveles de agregación para facilitar el análisis. Por un lado los modelos de reporting en donde el análisis se realiza a nivel detalle el público objetivo, se observan las características más a fondo para entender la situación actual, componentes dirigidos para usuarios que están en el día a día de los negocios. También se cuentan con controles de mando operativos que ofrecen información resumida de los negocios a través de indicadores que buscan cuantificar los objetivos propios del área; esto va dirigido a usuarios que ven el negocio desde un nivel macro y que normalmente son los que toman las decisiones. Con este conjunto de controles los usuarios se ven ayudados en las tareas de análisis de información. El Datamart automatiza estos procesos de modo que el usuario se dedica a las actividades que realmente dan valor al negocio.

En los productos alternativos están los productos genéricos aplicados a entidades aseguradoras. Sin embargo, la estructura de la información en esta empresa aun no está preparada para soportar y poder usar todos los beneficios de un solución integrada. Por tanto, la relación Costo beneficio deja sin oportunidad a este tipo de alternativa.

Este proyecto intenta diferenciarse de los existentes debido a que va orientado a un contexto específico dentro de una empresa: falta de integración de sistemas fuentes, duplicidad de información y procesos de carga lentos. La propuesta de valor del presente Datamart apunta a:

- Integración de aplicativos fuentes en un inicio de un DWH corporativo respetando las mejores prácticas en gestión de información.
- Optimización de procesos mediante la gestión, monitoreo y mantenimiento de storage, index, rutas eficientes de procesamiento e instrucciones SQL avanzadas.
- Almacenamiento a nivel histórico de la información transaccional para servir de base al análisis de tendencia y Datamining.
- Modelamiento a través de las reglas propias del negocio. Estas reglas se centralizan para que puedan ser reutilizables por posteriores aplicativos.



2. Capítulo 2: Análisis

El segundo capítulo cubre los aspectos más importantes en cuanto a la captación de requerimientos y definición funcional del proyecto. Para tal fin se plantea la metodología a usar y se analiza la solución más conveniente para los requisitos obtenidos.

2.1. Metodología.

A continuación se describen los procesos que la metodología establece para realizar este tipo de proyectos. Se incluyen que metodologías se utilizarán en el mismo, tanto para la gestión del proyecto en sí, como a la elaboración del producto.

Metodología de gestión del proyecto: PMBOK.

El PMBOK fue desarrollado por el Project Management Institute (PMI) y constituye un estándar para la gestión de proyectos, es un conjunto de procesos y áreas del conocimiento. Los cuales se detallan a continuación especificando su implicancia dentro de este proyecto de tesis. **[PMB08]**

1. Inicio: Se detallan las siguientes actividades;
 - a. Definición de los objetivos generales del proyecto.
 - b. Aseguramiento de recursos.

- c. Integración administrativa del proyecto.
2. Planificación:
 - a. Definir alcance del proyecto.
 - b. Refinar los objetivos del proyecto.
 - c. Definir los entregables requeridos.
 - d. Definición del marco para el cronograma del proyecto.
 - e. Definición de las actividades requeridas.
 - f. Identificar los recursos requeridos.
 - g. Estimar el esfuerzo del trabajo.
 - h. Efectuar el análisis de riesgos y contingencias.
 - i. Definir y estimar los costes referidos.
 3. Ejecución
 - a. Coordinar los recursos.
 - b. Realizar el aseguramiento de la calidad.
 - c. Distribución de la información del proyecto.
 - d. Trabajar el plan del proyecto.
 4. Supervisión y control.
 - a. Gestión del equipo.
 - b. Medición del progreso y supervisión del desempeño.
 - c. Toma de decisiones correctivas.
 - d. Gestión de riesgo
 5. Cierre de Proyecto
 - a. Cierre de las actividades según el plan de proyecto.
 - b. Cierre administrativo de las actividades
 - c. Cierre del contrato

Metodología de la elaboración del producto: Business Intelligence Roadmap [BIR03]

El Business Intelligence Roadmap es una guía de buenas prácticas que siguen 16 pasos en los cuales se recogen las actividades a realizar para llevar un proyecto de inteligencia de negocios.

Recogiendo esta guía se ha adaptado la siguiente metodología, la cual incluye las siguientes etapas:

1. Evaluación del negocio.
2. Definición de requerimientos.
3. Análisis de datos.
4. Prototipo de aplicación.
5. Diseño de la base de datos.
6. Diseño del ETL.
7. Desarrollo del ETL.
8. Desarrollo de la aplicación.
9. Certificación.
10. Implementación.
11. Evaluación post producción.

Se presenta un grafico que representa el ciclo de vida para el desarrollo de un proyecto Datamart.

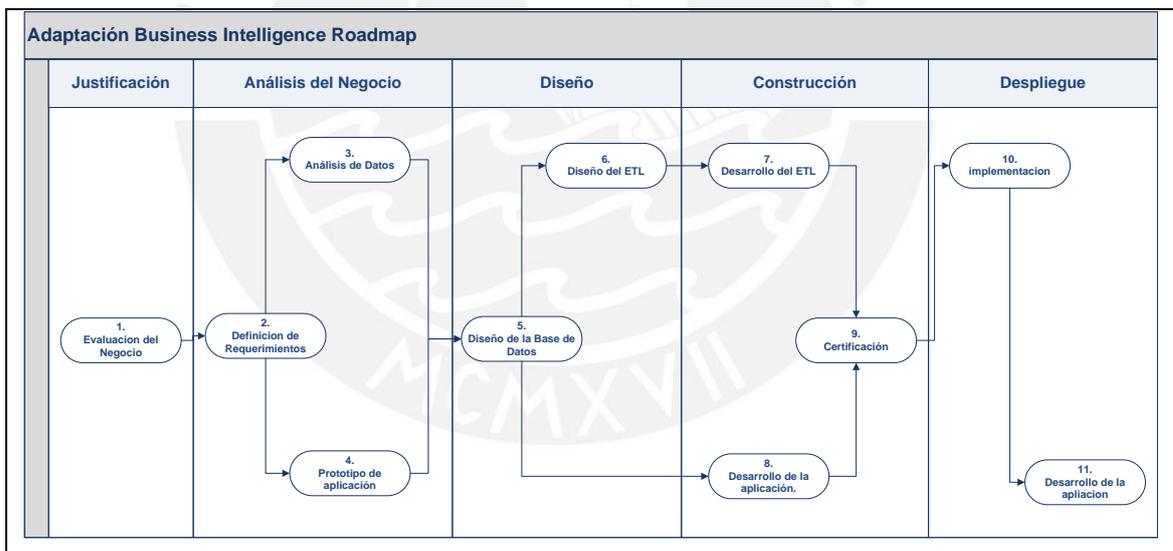


Figura 5: Metodología del proyecto adaptada del Business Intelligence Roadmap [BIR03]

A continuación se describe de forma breve los puntos que cubre cada una de las etapas antes mencionadas:

1. Evaluación del negocio.
 - Estado del acceso de la información en la empresa.
 - Reglas de negocio y Sponsors

- Estado del entorno de soporte a la toma de decisiones.
 - Justificación de costos.
 - Retorno de inversión.
2. Definición de requerimientos.
 - Requerimientos funcionales.
 - Requerimientos de información.
 - Requerimientos de seguridad y performance.
 3. Análisis de datos.
 - Fuentes de datos.
 - Calidad de datos.
 - Limpieza de datos.
 4. Prototipo de aplicación.
 - Objetivos de prototipo.
 - Participación de Stakeholders.
 - Herramientas y métodos para el prototipo.
 5. Diseño de la base de datos.
 - Demanda de Reportes y Consultas.
 - Consideraciones para el diseño de la base de datos.
 - Selección de un DBMS.
 - Staff requerido.
 6. Diseño del ETL.
 - Selección de herramientas ETL.
 - Fases del ETL.
 - Flujo de procesos ETL.
 - Métricas de Calidad.
 7. Desarrollo del ETL.
 - Extracción desde sistemas fuente.
 - Herramienta ETL.
 - Flujo del desarrollo ETL.
 - Pruebas.
 8. Desarrollo de la aplicación.

- Resultados del Prototipo.
- Herramientas de acceso y análisis de la información.
- Capacitación de usuarios.
- Alcance de la aplicación.
- Consideraciones web.

9. Certificación

- Elaboración de casos de pruebas.
- Pruebas de carga.
- Pruebas de funcionalidades.

10. Implementación.

- Componentes para producción.
- Mantenimiento de la base de datos.
- Capacitación y soporte a la solución.

2.2. Requerimientos Funcionales

La identificación de requerimientos es una etapa crucial para este proyecto. El trabajo realizado se basó en entrevistas de levantamiento de información en donde se cubrieron los siguientes puntos:

1. Gestión de la información en el Área de Marketing.
2. Identificación de objetivos dentro del Área.
3. Identificación de lógicas de negocio.
4. Definición de Métricas.
5. Publicación y distribución de la información.

Este levantamiento de información dio lugar a una serie de requerimientos funcionales y no funcionales que son detallados a continuación.

Los requerimientos funcionales cubren: los objetivos del área, la lógica de negocio y las métricas necesarias para realizar el análisis requerido dentro del área de marketing. A continuación se expone el resumen de lo obtenido para cada uno de ellos:

Objetivos del área

Los Objetivos del área en cuanto a la función que debe cumplir la información se pudieron recopilar a través de reuniones en las cuales se entrevistaron a las siguientes personas:

- Encargado de la base de datos de marketing.
- Jefe de análisis cuantitativo de marketing.
- Gerente del Área de inteligencia de negocios para marketing

Los objetivos identificados fueron:

- Adquisición de nuevos clientes.
- Eficiencia en la captación de clientes de calidad.
- Eficiencia en recopilación y actualización de la información de clientes.
- Recuperar clientes.
- Retención de los productos.
- Retención de clientes
- Mayor utilización de productos por parte del cliente.

Indicadores

Los indicadores en su mayoría están definidos en los estados del cliente y de las pólizas que se han descrito en la sección anterior y ayudan a cuantificar los objetivos que ha establecido el área de marketing. En la siguiente tabla se puede revisar la relación existente entre los indicadores planteados y los objetivos del área.

Objetivo	Indicador	Definición	Cálculo
Adquisición de nuevos clientes	% DE CLIENTES NUEVOS SOBRE CARTERA	Mide la participación de los nuevos clientes sobre el total de clientes vigentes.	Σ Stock de Entrada / Total Cartera * 100%
Adquisición de nuevos clientes	STOCK DE ENTRADA (NUEVOS CLIENTES)	Mide el ingreso de nuevos Clientes: pagantes, contratantes o usuarios	Σ Rol Pagador, Consolidador y Usuario en estado "Nuevo"
Eficiencia en la captación de clientes	% DE CLIENTES MOROSOS SOBRE CARTERA	Mide la proporción de clientes con algún producto moroso sobre el total de clientes vigentes	Potencial Ex - Cliente / Total Cartera

de calidad.			
Eficiencia en la captación de clientes de calidad.	% POLIZAS MOROSAS	Mide la cantidad de pólizas que están en estado moroso.	Total pólizas con indicador de morosidad "Moroso" / Total de Pólizas Vigentes.
Mayor utilización de productos por parte del cliente	STOCK DE PRODUCTOS ACTIVOS	Mide en cuantos productos participa el cliente. Ayuda en el análisis de Cross Selling	Total de productos activos
Mayor utilización de productos por parte del cliente	STOCK DE RAMOS ACTIVOS	Mide en cuantos ramos de seguro se encuentra activo el cliente. Ayuda en el análisis de Up Selling	Total de producto-ramo activos por familia de productos.
Mayor utilización de productos por parte del cliente	STOCK DE FAMILIAS ACTIVAS	Mide en cuantas familias tiene presencia el cliente. Ayuda en el análisis del índice de penetración de los productos de la empresa.	Total de familias con algún producto adquirido
Retención de clientes.	STOCK DE CLIENTES	Mide la cantidad total de clientes vigentes.	Σ Clientes vigentes (Total de Cartera)
Retención de clientes.	TASA DE RETENCION	Mide la cantidad de clientes que han sido renovados en un período de tiempo determinados medido sobre el total de clientes.	Total pólizas Renovadas Confirmadas/ Total de pólizas que debieron renovar
Retención de clientes.	STOCK DE SALIDA	Mide la cantidad de clientes que salieron de la empresa.	Total de ex clientes nuevos

Tabla 2: Matriz de objetivos versus indicadores

- La exploración deberá darse a través de las siguientes variables de análisis.

Dimensión	Descripción	Ejemplos
Rol	Función que cumple el cliente frente a una póliza o certificado	Pagador, Consolidador, Usuario
Tipo de Cliente	Naturaleza jurídica del cliente.	Persona, Empresa
Vinculo Principal del Cliente	Tipo de Producto más representativo a través del cual el cliente está ligado con la empresa.	Modulares, Banco
Segmento del Cliente	Clasificación a través de la cual se evalúa la importancia del cliente dentro de la empresa. Esta categorización se da dependiendo del aporte de las primas del cliente.	Premium, Exclusivo, Novel
Gerencia Comercial	Oficinas de la gestión de las relaciones comerciales de la empresa.	Gerencia 1, Gerencia 2, Gerencia 3
Intermediario (Bróker)	Empresa intermediaria que comercializa los productos de la aseguradora.	Bróker 1, Bróker 2, Bróker 3
Intermediario - Canal	Vía a través de la cual opera el intermediario	Saga, Plataforma, Ripley
Ejecutivo Principal	Ejecutivo representante de alguna gerencia comercial que se encarga las gestiones de intermediarios asignados.	Ejecutivo 1, Ejecutivo 2
Vendedor	Agente de ventas.	Vendedor 1, Vendedor 2
Uni - MultiBroker	Que tiene más de un bróker.	
Uni - Bi - MultiProducto	Que posee más de un producto dentro de la empresa.	
Clúster Producto (Modular - Masivo)	Clasificación de las combinaciones de productos que posee un cliente dentro de la empresa.	Solo Autos, Auto + Hogar_Banco
Producto	Servicio de aseguramiento ofrecido por la empresa con cierto tipo de características y coberturas.	BANA, JURI, MEVI

Tipo Producto	Clasificación de productos de acuerdo al público al que está dirigido.	Empresas, Masivos, Modulares
Tipo Consumidor Producto	Clasificación de productos de acuerdo al público que los consume	Retail, Corporate
Ramo	Agrupación de coberturas afines.	Multiseguros, Incendio, Asistencia Médica
Familia	Clasificación de los productos de acuerdo a los ramos cubiertos	Accidentes, Asistencia, Autos
Subfamilia	Clasificación de los productos de acuerdo a los ramos cubiertos y al público objetivo.	Auto Empresarial, Auto Personal, Auto_Prestatario

Tabla 3: Dimensiones de Análisis



Como detalle se adjunta las variables de análisis que aplican por cada indicador

Variable de Análisis	STOCK DE CLIENTES	STOCK DE SALIDA	TASA DE RETENCIÓN	STOCK PRODUCTOS /RAMOS	STOCK FAMILIAS ACTIVAS	% DE CLIENTES NUEVOS SOBRE CARTERA	STOCK DE ENTRADA (NUEVOS CLIENTES)	% DE CLIENTES MOROSOS SOBRE CARTERA	% POLIZAS MOROSAS
Rol	X	X			X	X	X		
Clúster Rol	X								
Tipo de Cliente	X	X	X		X	X	X	X	
Vínculo Principal del Cliente	X	X	X		X	X	X	X	
Segmento del Cliente	X	X	X		X	X	X	X	
Gerencia Comercial	X	X	X						
Intermediario (Bróker)	X	X	X		X	X	X	X	X
Intermediario - Canal	X	X	X		X	X	X	X	X
Ejecutivo Principal	X								X
Vendedor	X	X	X		X	X	X	X	
Uni - Bi - MultiProducto	X								
Uni - MultiBroker	X								
Clúster Producto (Modular - Masivo)	X			X					
Producto	X	X	X	X		X	X	X	X
Tipo Producto	X	X	X			X	X	X	X
Tipo Consumidor Producto	X	X	X			X	X	X	X
Ramo	X	X	X			X	X	X	X
Familia	X	X	X		X	X	X	X	X
Subfamilia	X	X	X			X	X	X	X

Tabla 4: Matriz Variables de análisis versus indicadores

- **Reportes.**

Los reportes se definieron teniendo en cuenta la gestión de la información que maneja el área. Se ha incluido en el análisis los reportes que actualmente se emiten y se incluyó mayor detalle a lo a existente. En el **Anexo D – Análisis de explotación** se adjuntan los prototipos construidos.

Indicador	Nombre del Reporte	Descripción del Contenido	Información contenida	Filtros Especiales
STOCK DE PRODUCTOS ACTIVOS STOCK DE FAMILIAS ACTIVAS STOCK RAMOS ACTIVOS.	Reporte de tenencia de Clúster de Productos	Se realizara un listado de clientes agrupados por Clúster. Se agregaran datos básicos del cliente para su reconocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia Comercial. - Uni - Multi Bróker. - Intermediario Canal - Código de Clúster Modular - Nombre de Clúster Modular (Desc. Negocio) - Código de Clúster Masivo - Nombre de Clúster Masivo (Desc. Negocio) - Código Aysel del Cliente - Nombre del Cliente (o Razón Social) 	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los clúster definidos (Masivos y Modulares) - Clientes Vigentes - Todos los roles - Pólizas y certificados Vigentes.
% DE CLIENTES MOROSOS SOBRE CARTERA	Reporte de Clientes Morosos	Se realizará un listado de los clientes morosos	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia Comercial - Intermediario Canal. - Vendedor - Código Aysel de Cliente. - Nombre del Cliente (o Razón Social) pagador. - Segmento del Cliente. - Teléfono 1 del cliente. - Teléfono 2 del cliente - Código de Producto. - Aviso de Cobranza. - Prima Bruta. - Prima Activa de cobranza. - Numero de Póliza 	<ul style="list-style-type: none"> - Clientes en estado "Potencial ExCliente". - Clientes con rol Pagador. - Pólizas y certificados Vigentes.

			<ul style="list-style-type: none"> - Número de Certificado - Cupón pendiente de pago más antiguo. - Cantidad de cuotas por pagar. - Fecha de último pago. - Días de atraso. - Fecha de vencimiento de la cuota más antigua. - Prima Atrasada 	
--	--	--	---	--

Tabla 5: Definición de reportes

Reglas de Negocio

En la presente sección se lista las reglas de negocio que se incluirán dentro de este proyecto. Estas también vienen a ser requisitos funcionales. Se detallarán los siguientes modelos:

- Modelo de estados del cliente Rol Contratante
- Modelo de estados del cliente Rol Pagador
- Modelo de estados del cliente Rol Usuario
- Modelo de estados de la Póliza.

- **Modelo de estados del Cliente.**

El modelo de estados del cliente es el juego de reglas de negocio que rige la evolución del cliente y la relación que mantiene el mismo con la aseguradora. Se deberán implementar los modelos para los tres roles en los que se ha clasificado al cliente: Rol Contratante, Rol Pagante y Rol Usuario.

Se describen los estados definidos, de requerir un mayor detalle en cuanto a definiciones funcionales revisar el **Anexo A - Análisis Funcional**

Estados del Rol Pagador

El pagador es la Entidad (persona o empresa) que realiza los pagos de los seguros contratados a nivel de certificado. Un consolidador contrata una póliza la cual es asumida por uno o más pagadores dependiendo de la distribución de las obligaciones entre los pagantes. A nivel de póliza o certificado los pagadores están asociados a un único consolidador.

A continuación se presenta una tabla que describe los estados para los clientes en Rol Pagador:

Estado	Descripción	Estado Anterior	Estado Siguiente	Desencadenador al siguiente estado
Cliente Nuevo	Se denomina Cliente Nuevo a aquella persona o empresa que posee por primera vez, al menos un producto de la empresa aseguradora. El estado de cliente nuevo solo se mantendrá durante el primer mes de la póliza.	No es Cliente	Cliente Activo	Transcurre un mes en el estado Cliente Nuevo
Cliente Activo	Un Cliente nuevo o un Cliente Recuperado pasan a ser un Cliente Activo. Este constituye el estado base del cliente en donde se espera encontrarlo mientras sea regular en sus pagos. Un cliente continúa siendo activo hasta 30 días después de vencida su primera cuota por pagar.	Cliente Nuevo Cliente Recuperado	Potencial Ex - Cliente	Transcurren una cantidad de días desde la fecha de vencimiento de la cuota más antigua y el cliente no ha regularizado pago alguno.
Potencial Ex Cliente	Son aquellos clientes que mantienen una deuda sin pagar por un determinado tiempo, a partir del cual son considerados como clientes en riesgo de perderse. Se espera hasta 30 días tomando como referencia a la primera cuota vencida.	Cliente Activo	Ex Cliente Inactivo	Transcurren 90 días desde el vencimiento de la cuota a cancelar. Equivale a esperar 60 días desde la suspensión de la cobertura.
Ex – Cliente Inactivo	Este es un estado temporal en donde están los clientes cuyas pólizas han sido recién anuladas por SBS por falta de pago. Se usa para realizar un seguimiento y poder descartar si la omisión	Potencial Ex – Cliente	Ex Cliente – Nuevo	Transcurren 45 días como Ex – Cliente Inactivo.

	de pago fue intencional por parte del cliente o si se trato de algún motivo circunstancial del cual el cliente no era conciente. p.e: cambio de tarjeta de crédito asociada a un debito automático.			
Ex – Cliente Nuevo	Se denomina Ex – Cliente a aquellos clientes que definitivamente han dejado de poseer las póliza y por lo tanto no mantienen un vínculo contractual con el grupo. Este estado permanece durante el primer periodo de la vigencia del mismo. Posteriormente cambiará al estado de Ex – Cliente Histórico.	Ex – Cliente Inactivo	Ex – Cliente Histórico	Transcurre un mes como Ex -Cliente Nuevo
Ex – Cliente Histórico	Este estado se usa para mantener a manera de historia a las personas que alguna vez fueron pagantes. Este estado es posterior al primer periodo de vigencia del Ex – Cliente Nuevo.	Ex – Cliente Nuevo	Cliente Recuperado	La persona o empresa vuelve a adquirir algún Producto con la empresa aseguradora.
Cliente Recuperado	Este estado corresponde a los clientes que han sido recuperados y que vuelven a contraer algún compromiso de pago con la empresa aseguradora, es decir, en algún momento han sido Clientes Activos. Este estado permanece durante el primer periodo de la vigencia del mismo. Posteriormente cambiará al estado de Cliente Activo.	Ex – Cliente Histórico	Cliente Activo	Transcurre un mes como Cliente Recuperado.

Tabla 6: Estados del cliente – Rol Pagador

El siguiente gráfico muestra la evolución de un cliente a través de los estados mencionados:

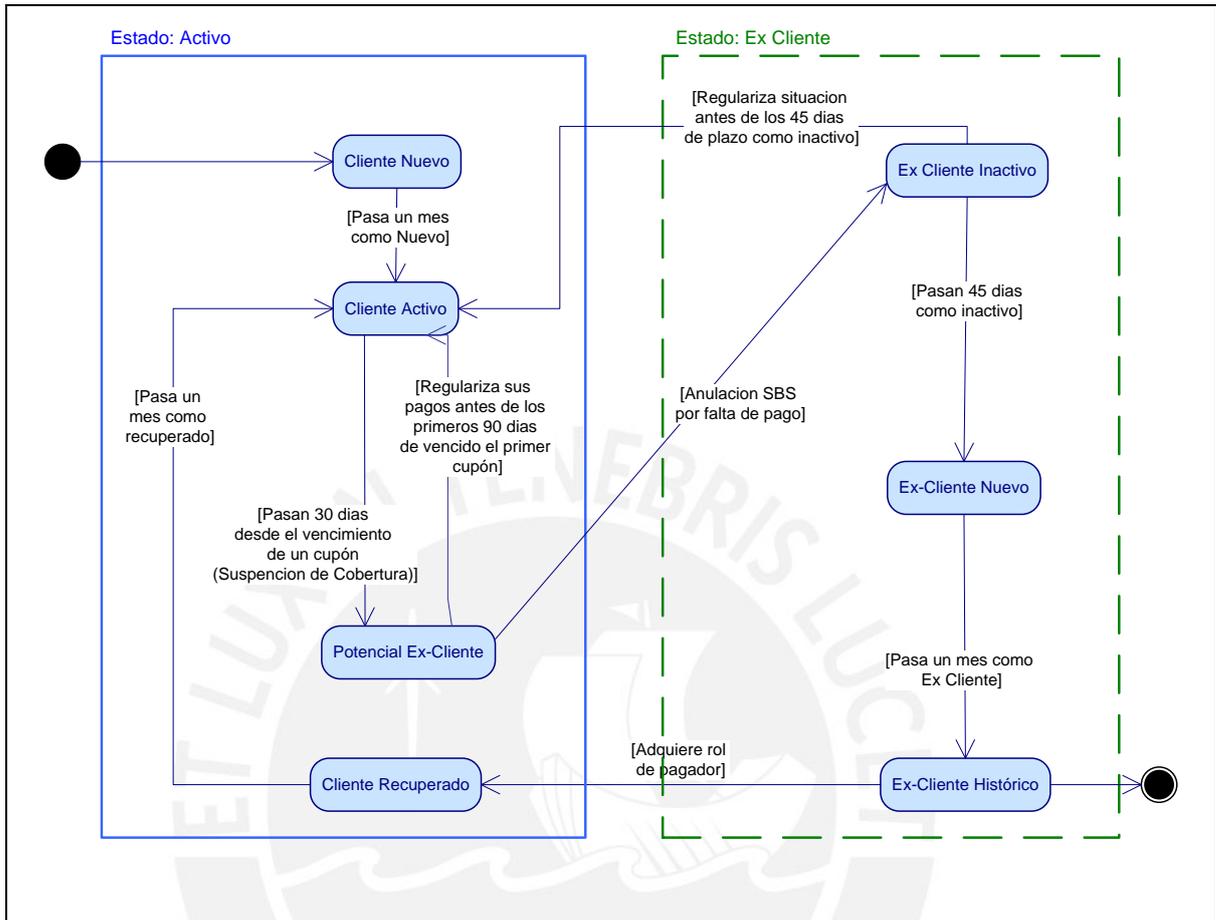


Figura 6: Estados del Cliente Rol Pagador

Estados del Rol Consolidador

El consolidador es Entidad (persona o empresa) que contrata la póliza. Se puede decir también que es la entidad que agrupa a varios pagadores de pólizas de seguros. El consolidador se relaciona a nivel de póliza.

A continuación se presenta una tabla que describe los estados para el Cliente Rol Consolidador:

Estado	Descripción	Estado Anterior	Estado Siguiente	Desencadenad or siguiente estado
Cliente Nuevo	Se denomina Cliente Nuevo a aquella persona o empresa que	No es Cliente	Cliente Activo	Transcurre un mes en el estado

	posee por primera vez, al menos un producto. El estado de cliente nuevo solo se mantendrá durante el primer mes de la póliza.			Cliente Nuevo
Cliente Activo	Cliente cuya póliza se encuentra vigente. Se considera como tal hasta antes de un mes antes del fin de vigencia de su póliza.	Cliente Renovado Confirmado	Cliente Por Renovar	La póliza del cliente se encuentra un mes antes del fin de la vigencia. Entra al proceso de renovación.
Cliente Por Renovar	Cliente cuya póliza se encuentra en el último mes del término de su vigencia y no ha sido renovada por el cliente.	Cliente Activo	Renovado por Confirmar	Finaliza la vigencia.
Cliente Renovado o Por Confirmar	Cliente cuya póliza ya no se encuentra vigente y que ha sido reemplazada por una póliza renovada automáticamente en el sistema transaccional. Esta póliza reemplazará a la inicial y se mantendrá hasta que el cliente confirme su nueva póliza mediante el pago de la primera cuota o esta llegue a su vencimiento, con lo cual pasaría a ser anulada.	Cliente Por Renovar	Cliente Renovado o Confirmado Cliente Por Anular	<i>Cliente Renovado Confirmado</i> El Cliente realiza el pago dentro de los primeros 45 días.. <i>Cliente Por Anular</i> Pasan 30 días después de vencida la primera cuota
Cliente Renovado o Confirmado	Cliente que renueva su póliza dentro de los 150 días posteriores al inicio de vigencia de la póliza renovada de manera automática.	Renovado por Confirmar. Cliente	Cliente Activo	Transcurre un mes dentro del estado "Cliente Renovado Confirmado".

	Dentro de los 150 días mencionados, dependiendo de cuando el cliente realice algún pago.	por Anular. Anulado SBS.		
Cliente Por Anular	Cliente a cuya póliza se le ha suspendido la cobertura por falta de pagos y que se anulará una vez que se alcancen los 90 días establecidos por la SBS.	Cliente Activo Renovado Sin Confirmar	Cliente Anulado SBS	60 días después de la suspensión de la cobertura en la póliza.
Cliente Anulado Manual	Cliente cuya póliza ha sido anulada por voluntad expresa.	Activo Cliente por Anular	Ex Cliente Nuevo	Transcurre un mes en este estado
Cliente Anulado SBS	Cliente cuya póliza ha sido anulada por SBS tras no efectuar pago alguno.	Cliente por Anular	Cliente Activo Ex Cliente Nuevo.	<i>Cliente Activo</i> Se realiza algún pago a la póliza antes de los 150 días después de inicio de vigencia de la nueva póliza.
Ex Cliente Nuevo	Cliente cuya póliza ha sido anulada y que se deja de hacer seguimiento. Se origina tras cumplirse el tiempo de espera de 45 días después de la anulación por SBS.	Cliente Anulado SBS Anulado Manual	Ex - Cliente Histórico	Transcurre un mes como Ex - Cliente Nuevo
Ex - Cliente Histórico	Este estado se usa para mantener a manera de historia a las personas que alguna vez fueron contratantes en la empresa.	Ex - Cliente Nuevo	Cliente Recuperado	La persona o empresa vuelve a adquirir algún Producto

Estados del Rol Usuario

El usuario es la entidad que utiliza los seguros. Un certificado puede beneficiar a uno o más usuarios y a su vez, dentro de una misma póliza un usuario puede verse cubierto por más de un certificado.

A continuación se presenta una tabla que describe los estados para el Cliente en el Rol Usuario:

Estado	Descripción	Estado Anterior	Estado Siguiente	Desencadenador o siguiente estado
Cliente Nuevo	Se denomina Cliente Nuevo a aquella persona o empresa que por primera vez es un asegurado. El estado de cliente nuevo solo se mantendrá durante el primer mes de la póliza.	No es Cliente	Cliente Activo	Transcurre un mes en el estado Cliente Nuevo
Cliente Activo	Cliente que se encuentra cubierto por la póliza vigente. Se considera como tal hasta la finalización de la póliza se por la vigencia o por la anulación.	Cliente Nuevo	Potencial Ex Cliente Ex Cliente Nuevo	Potencial Ex Cliente: Se suspende la cobertura de la póliza. Ex Cliente Nuevo: Finaliza la vigencia de la póliza.
Potencial Ex Cliente	Cliente a cuya póliza se le ha suspendido la cobertura por falta de pagos y que se anulará una vez que se alcancen los 90 días establecidos por la SBS.	Cliente Activo	Cliente Activo Ex Cliente Nuevo	Cliente Activo: Se regulariza la cobertura de la póliza. Ex Cliente Nuevo: Se anula

				la póliza.
Ex Cliente Nuevo	Cliente cuya póliza ha sido anulada.	Potencia I Ex Cliente	Ex – Cliente Histórico	Transcurre un mes como Ex - Cliente Nuevo
Ex Cliente Histórico	Este estado se usa para mantener a manera de historia a las personas que alguna vez fueron usuarios.	Ex – Cliente Nuevo	Cliente Recupera do	La persona o empresa vuelve a ser usuario de algún Producto.
Cliente Recuperado	Este estado corresponde a los clientes que han sido recuperados y que vuelven a ser usuarios de algún producto, es decir, en algún momento han sido Clientes Activos.	Ex – Cliente Histórico	Cliente Activo	Transcurre un mes como Cliente Recuperado.

Tabla 8: Estados del cliente – Rol Usuario

El siguiente gráfico muestra la evolución de un cliente usuario:

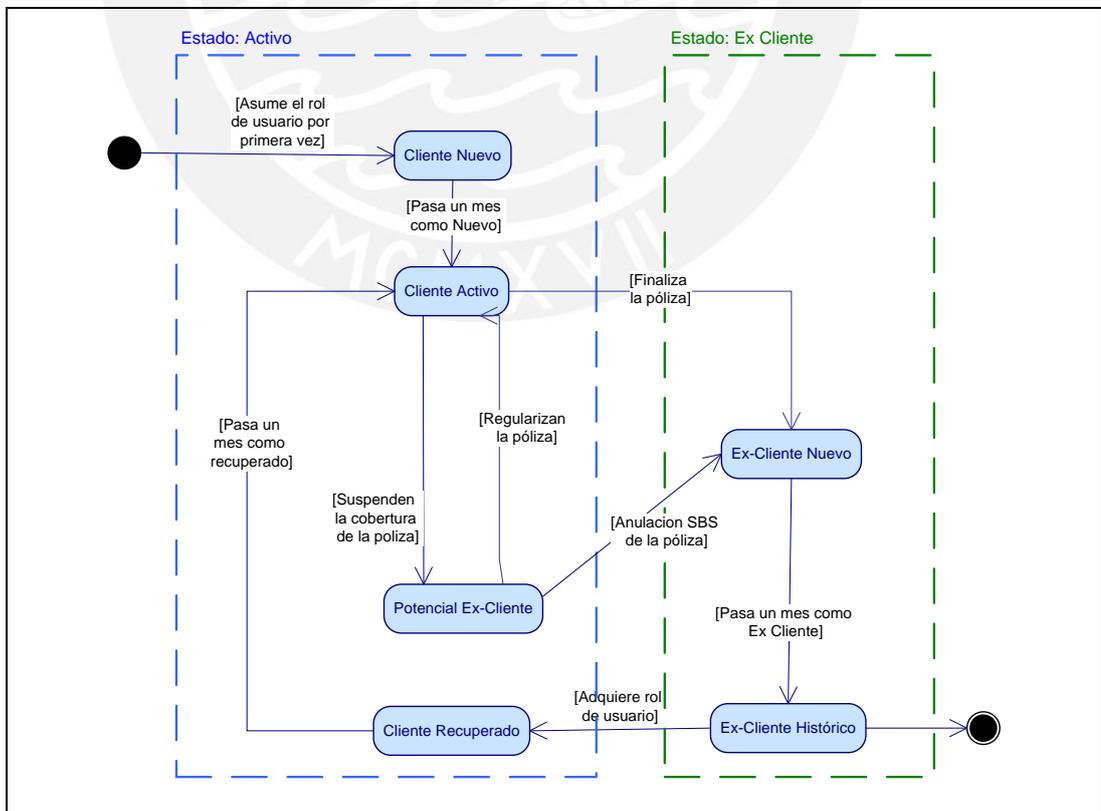


Figura 8: Estados del Cliente Rol Usuario

- **Modelo de estados de la póliza.**

Para las pólizas se definió el siguiente modelo de estados:

Estado de Pagos de la Póliza

El estado de pagos en una interpretación de los estados del Rol Pagador asociados a la misma. Se han definido dos estados base:

- **Póliza Regular**

La póliza se encuentra al día en sus pagos. Equivale a que todos los pagos de sus certificados se encuentren al día, es decir, todos sus pagadores tienen estado “Cliente Activo”.

- **Póliza Morosa**

La póliza no se encuentra al día en sus pagos. Equivale a que algún certificado se encuentren moroso, es decir, alguno sus pagadores tienen estado “Potencial Ex Cliente”.

Estado de Renovación de la Póliza

El estado de la renovación se analiza a nivel de póliza. El estado de renovación de la póliza se puede interpretar a partir del estado del Contratante.

Estado Póliza	Estado Consolidador	Descripción
Póliza Por Renovar	Cliente Por Renovar	Cliente cuya póliza se encuentra un mes antes de vencer
Póliza Renovada por Confirmar	Cliente Renovado por Confirmar	Cliente cuya póliza ha sido renovada de manera automática pero que no ha efectuado el primer pago de la misma
Póliza Renovada Confirmado	Cliente Renovado Confirmado	Cliente que acaba de realizar el primer pago de su póliza auto renovada
Póliza Por Anular	Cliente Por Anular	Cliente cuya póliza se le ha suspendido la cobertura por falta de pago
Póliza Anulada SBS	Cliente Anulado SBS	Cliente cuya póliza ha sido anulada por la SBS

Tabla 9: Estados de la póliza

2.2.1. Requerimientos No Funcionales

- Se utilizará base de datos Oracle. Esta es la base de datos con la que trabaja el cliente.
- Se utilizará los componentes Data Integrator, Designer y Desktop Intelligence de la suite Business Objects XI Realease 2. Esta herramienta es el medio de explotación de la información en la compañía.
- Se utilizará Microsoft Office como software de oficina dispuesto por el cliente para la elaboración de la documentación del proyecto.
- Se implementaran lo privilegios y roles para acceso a la información.
- Se debe permitir compatibilidad de los reportes con Excel.
- La disponibilidad del aplicativo es de lunes a viernes de 9 de la mañana a las 6 de la tarde (horario de oficina).

2.3. Análisis Dimensional.

El Datamart de Clientes incluye un modelo de datos que da soporte a los indicadores y reportes a través de facts y dimensiones. El diseño abarca tanto las dimensiones como la fact. Al momento de diseñar las dimensiones se cargaron y normalizaron estructuras adicionales que permiten tener más amplitud de análisis.

En las siguientes figuras se muestran los componentes más representativos del modelo realizado en la herramienta OLAP (Business Objects). Se puede apreciar que se cuenta con un fact central que contiene los indicadores y a su alrededor se encuentran las variables de análisis más frecuentes: Pólizas, certificados, productos, clientes, canales de ventas, agentes y vendedores.

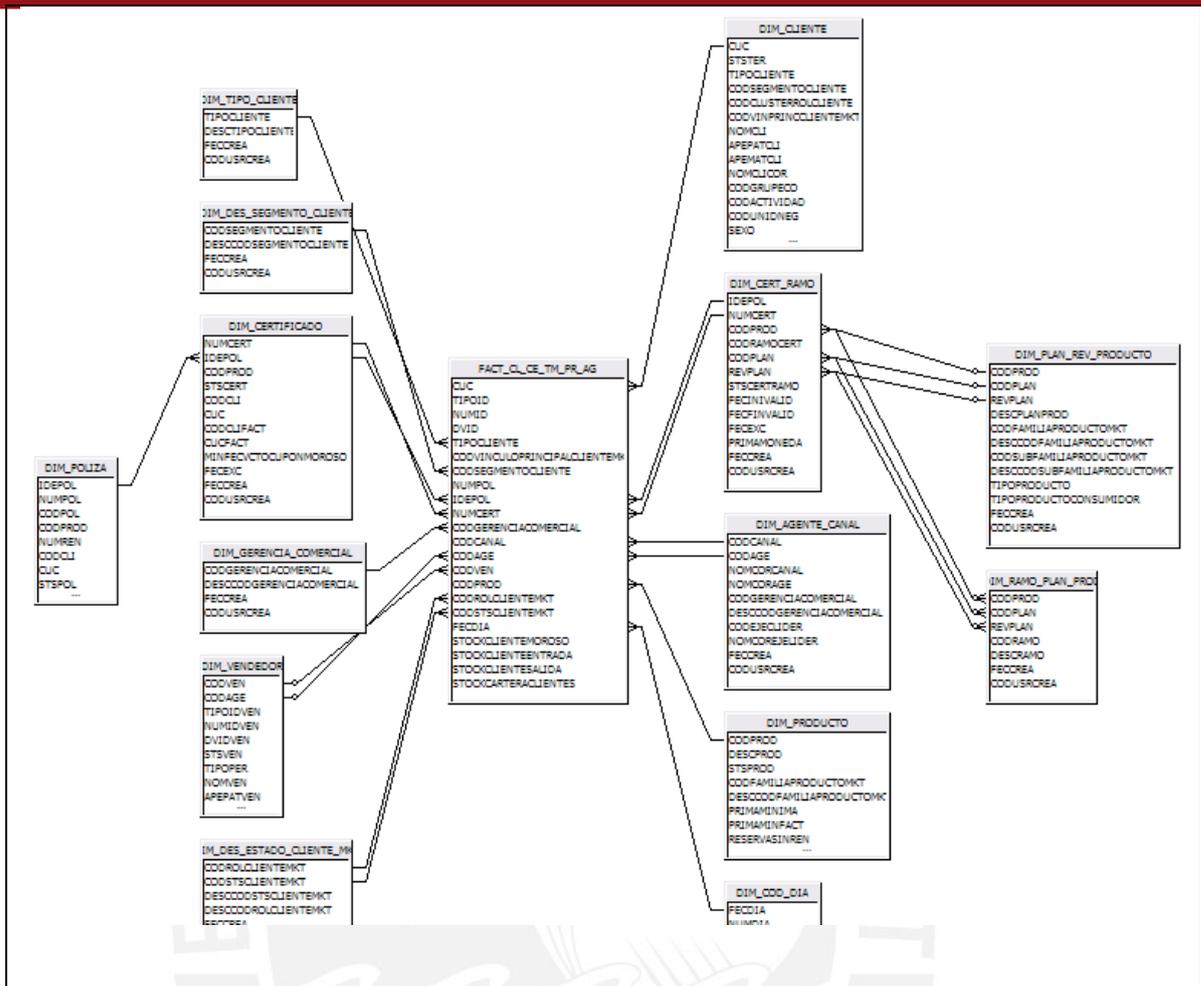


Figura 9: Vista principal modelo de datos en la herramienta OLAP

La siguiente figura contiene a nivel macro las relaciones de las entidades modeladas para el Datamart:

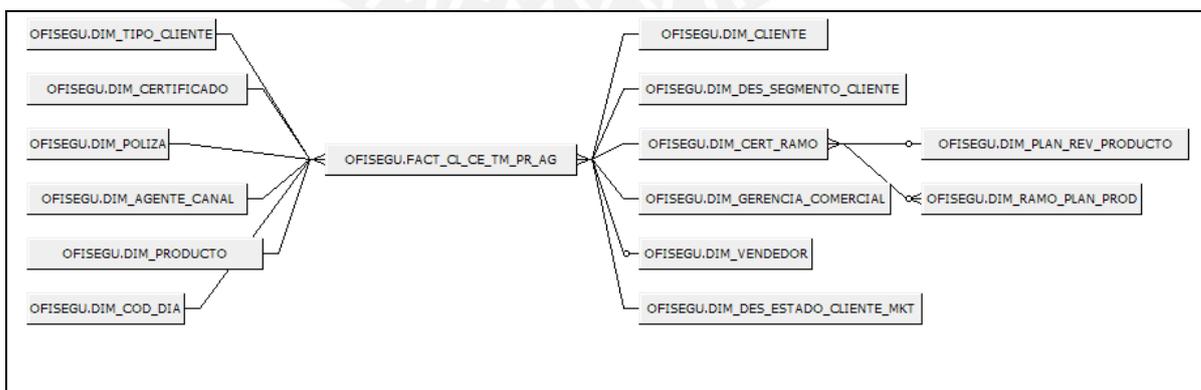


Figura 10: Vista de entidades del modelo de datos en la herramienta OLAP

Como resultado del Análisis dimensional el Datamart cuenta con la siguiente estructura en cuando a las dimensiones:

Dimensión Cliente

1. Código Único del Cliente.
2. Nombre Corto del Cliente.
3. Nombre Cliente.
4. Apellido Pat. Cliente.
5. Apellido Mat. Cliente.
6. Tipo cliente
7. Rol Cliente MKT
8. Estado Cliente MKT
9. Número de Póliza
10. Identificador de Póliza
11. Número Certificado
12. Vínculo Principal Cliente MKT
13. Segmento Cliente

Dimensión Agente

1. Código Vendedor
2. Nombre Vendedor
3. Código Ejecutivo Líder
4. Nombre Ejecutivo Líder
5. Código Canal
6. Nombre Canal
7. Código Agente
8. Nombre Agente
9. Código Gerencia Comercial
10. Gerencia Comercial.

Dimensión Producto

1. Producto
2. Tipo Producto
3. Tipo Producto Consumidor
4. Familia Producto MKT
5. SubFamilia Producto MKT
6. Código Ramo
7. Ramo
8. Descripción Plan Producto
9. Código Plan

10. Revisión Plan

Dimensión Tiempo

1. Nro. Trimestre
2. Nro. Semestre
3. Año
4. Año y Mes
5. Fecha

En la sección 2.3.1 se presenta un resumen de cómo se llegó a la estructura planteada. Para un mayor detalle consultar en el **Anexo B - Análisis Dimensional**

2.3.1. Dimensiones

Las dimensiones se determinaron en base a las variables de análisis por las cuales los usuarios realizan sus análisis.

Para determinar las dimensiones con el que iba a contar el Datamart se empezó identificando las variables de análisis por las cuales el usuario suele elaborar sus reportes. Entre las más destacadas se encontraron:

- Rol del Cliente
- Tipo de Cliente
- Vínculo Principal del Cliente
- Segmento del Cliente
- Gerencia Comercial
- Intermediario (Bróker)
- Uni - Bi - MultiProducto
- Intermediario – Canal
- Ejecutivo Principal
- Vendedor
- Uni - MultiBroker
- Producto
- Tipo Producto
- Tipo Consumidor Producto
- Clúster Producto (Modular - Masivo)
- Familia.
- Subfamilia.

Luego se agrupan las variables de análisis por la afinidad entre ellas, generalmente cada una viene a ser características o atributos de alguna entidad importante que podría pasar a ser una dimensión. Luego de clasificar las variables anteriores se tiene:

Dimensión	Atributos
Cliente	Rol
	Clúster Rol
	Tipo de Cliente
	Vínculo Principal del Cliente
	Segmento del Cliente
Canales de Venta	Gerencia Comercial
	Intermediario (Bróker)
	Intermediario – Canal
	Ejecutivo Principal
	Vendedor (3)
	Uni - Bi – MultiProducto
	Uni – MultiBroker
Producto	Clúster Producto (Modular - Masivo)
	Producto
	Tipo Producto
	Tipo Consumidor Producto
	Ramo
	Familia
	Subfamilia
	Día
Tiempo	Mes
	Año

Luego del análisis anterior se concluye que las dimensiones que conforman el Datamart son:

N°	Dimensiones
1.	Dimensión Cliente
2.	Dimensión Canal de Venta
3.	Dimensión Producto
4.	Dimensión Tiempo

Las secciones siguientes se dedican a revisar a un mayor detalle la definición composición y jerarquías de las dimensiones:

a. Dimensión Cliente

i. Descripción

Esta dimensión abarca el cliente normalizando sus principales atributos:

Tipo de cliente, Segmento del cliente, Vinculo principal del cliente, rol del cliente, Clúster de roles.

ii. Jerarquías

1. Jerarquía de Roles

Esta jerarquía agrupa los roles del cliente desde un consolidado de roles que asume el cliente (clúster del roles) hacia algún rol en particular

Nivel	Atributos
Nivel1	Clúster de Rol
Nivel2	Rol del cliente

b. Dimensión Canal

i. Descripción

Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores relacionados.

ii. Jerarquías

1. Jerarquía de Canal

Esta jerarquía contiene todo el detalle acerca de la pertenencia de un bróker a una gerencia o ejecutivo adjunto.

Nivel	Atributos
Nivel1	Gerencia Comercial
Nivel2	Ejecutivo Principal
Nivel3	Intermediario
Nivel4	Intermediario Canal
Nivel 5	Vendedor

c. Dimensión Producto

i. Descripción

Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing.

ii. Jerarquías

1. Jerarquía de Productos

Esta jerarquía contiene todo el detalle de la clasificación de productos

Nivel	Atributos
Nivel1	Tipo de Producto
Nivel2	Tipo Producto Consumidor
Nivel3	Familia de producto
Nivel4	Subfamilia de producto

d. Dimensión Tiempo

i. Descripción

Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que se suelen usar.

ii. Jerarquías

1. Jerarquía de Año mes

Esta jerarquía contiene todo el detalle de la clasificación de productos

Nivel	Atributos
Nivel1	Año
Nivel2	Semestre
Nivel3	Trimestre
Nivel4	Mes

2.3.2. Facts

La definición de las facts a usarse se realizó a un nivel lógico. Están agrupadas teniendo en cuenta el nivel de granularidad con el que se trabaja en cada de una de ellas así como el tema de análisis al cual corresponde. Cabe comentar que a nivel físico están agrupadas en una sola fact.

N°	Tema de análisis	Facts
1	Análisis de la relación Cliente - Aseguradora	Fact de Stock de Clientes Fact Contratante – Póliza Fact Pagador – Certificado Fact Morosidad Pólizas.
2	Análisis de la tenencia de Productos	Fact Producto x Cliente

a. Fact de Stock de Clientes

i. Descripción

Esta Fact provee la totalidad de clientes para analizar al mismo según su rol y a través de todas las variables de análisis.

ii. Granularidad

N°	Nombre de la Dimensión	Descripción	Llave Primaria
1.	Cliente	Esta dimensión abarca el cliente normalizando sus principales atributos. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Rol - Clúster Rol - Tipo de Cliente - Vinculo Principal del Cliente - Segmento del Cliente 	Si
2.	Canal	Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Gerencia Comercial - Intermediario (Bróker) - Intermediario - Canal - Ejecutivo Principal - Vendedor - Uni - Bi - MultiProducto - Uni - MultiBroker 	Si

3.	Producto	<p>Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing.</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clúster Producto (Modular - Masivo) - Producto - Tipo Producto - Tipo Consumidor Producto - Ramo - Familia - Subfamilia 	Si
4.	Tiempo	<p>Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que suelen usar</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año - Semestre - Mes 	

iii. Medidas

N°	Nombre	Descripción
1.	STOCK DE CLIENTES	Mide la cantidad total de clientes vigentes.
1.	STOCK DE SALIDA	Mide la cantidad de clientes que salieron del grupo asegurador.
2.	STOCK DE ENTRADA (NUEVOS CLIENTES)	Mide el ingreso de nuevos Clientes: pagantes, contratantes o usuarios

iv. Indicadores

N°	Nombre	Descripción	Fórmula
2.	% DE CLIENTES NUEVOS SOBRE CARTERA	Mide la participación de los nuevos clientes sobre el total de clientes vigentes.	Σ Stock de Entrada / Total Cartera* 100%

a. Fact Contratante – Póliza

i. Descripción

Esta fact provee el detalle para analizar al cliente en rol contratante frente a las pólizas.

ii. Granularidad

N°	Nombre de la Dimensión	Descripción	Llave Primaria
1.	Cliente	<p>Esta dimensión abarca el cliente en el rol Consolidador normalizando sus principales atributos: Tipo de cliente, Segmento del cliente, Vinculo principal del cliente, rol del cliente, Clúster de roles.</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de Cliente - Vinculo Principal del Cliente - Segmento del Cliente 	Si
2.	Canal	<p>Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores.</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerencia Comercial - Intermediario (Bróker) - Intermediario - Canal - Vendedor 	Si
3.	Producto	<p>Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing.</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producto - Tipo Producto - Tipo Consumidor Producto - Ramo - Familia - Subfamilia 	Si

4.	Tiempo	<p>Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que suelen usar</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año - Semestre - Mes 	Si
----	--------	--	----

iii. *Medidas*

N°	Nombre	Descripción
1.	TASA DE RETENCION	Mide la cantidad de clientes que han sido renovados en un período de tiempo determinados medido sobre el total de clientes.

b. **Fact Producto x Cliente**

i. *Descripción*

Esta fact provee el detalle para analizar el grado de participación del cliente a través de los productos que posee.

ii. *Granularidad*

N°	Nombre de la Dimensión	Descripción	Llave Primaria
1.	Cliente	<p>Esta dimensión abarca el cliente normalizando sus principales atributos. De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rol - Tipo de Cliente - Vinculo Principal del Cliente - Segmento del Cliente 	Si

2.	Canal	Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Intermediario (Bróker) - Intermediario - Canal - Vendedor 	Si
3.	Producto	Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Familia 	Si
4.	Tiempo	Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que suelen usar. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Año - Semestre - Mes 	Si

iii. *Medidas*

N°	Nombre	Descripción
1.	STOCK DE FAMILIAS ACTIVAS	Mide en cuantas familias tiene presencia el cliente
2.	STOCK DE PRODUCTOS ACTIVOS	Mide en cuantos productos tiene presencia el cliente
3.	STOCK DE RAMOS ACTIVOS	Mide en cuantos ramos participa el cliente.

c. Fact Pagador - Certificado

i. *Descripción*

Esta Fact provee el detalle para analizar al cliente pagador frente a nivel de certificado.

ii. Granularidad

N°	Nombre de la Dimensión	Descripción	Llave Primaria
1.	Cliente	Esta dimensión abarca el cliente normalizando sus principales atributos. De esta dimensión se toma n: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de Cliente - Vinculo Principal del Cliente - Segmento del Cliente 	Si
2.	Canal	Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Intermediario (Bróker) - Intermediario - Canal - Vendedor 	Si
3.	Producto	Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Producto - Tipo Producto - Tipo Consumidor Producto - Ramo - Familia - Subfamilia 	Si
4.	Tiempo	Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que suelen usar. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Año - Semestre - Mes - Día 	Si

iii. Medidas

N°	Nombre	Descripción
1.	% DE CLIENTES MOROSOS SOBRE CARTERA	Mide la proporción de clientes con algún producto moroso sobre el total de clientes vigentes

d. Fact Morosidad Pólizas

i. Descripción

Esta Fact provee el detalle para analizar la morosidad de las pólizas.

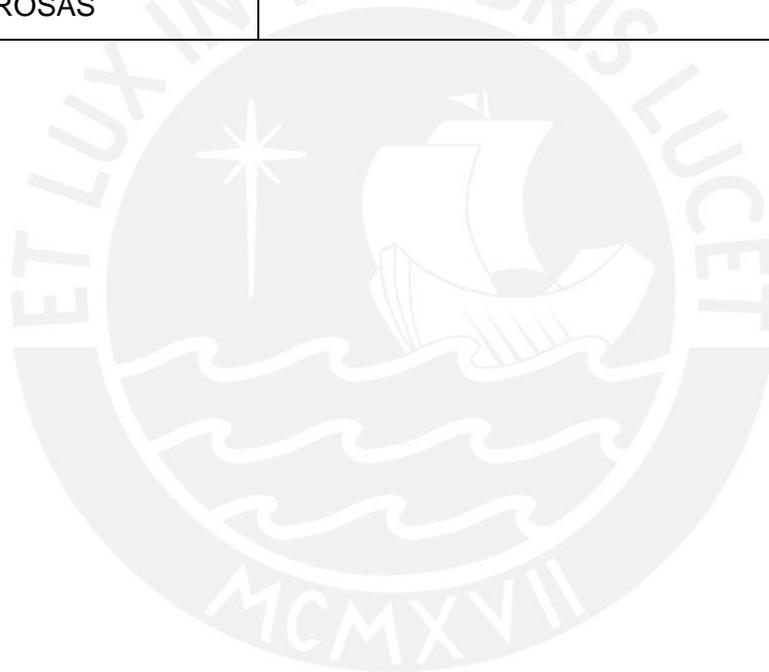
ii. Granularidad

N°	Nombre de la Dimensión	Descripción	Llave Primaria
1.	Canal	Esta dimensión abarca información acerca del canal de venta en el que fue captado el cliente así como toda la información de la gerencia, bróker y vendedores. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Intermediario (Bróker) - Intermediario - Canal - Vendedor 	Si
2.	Producto	Esta dimensión abarca la clasificación que se realiza a los productos de acuerdo a las reglas de negocio de Marketing. De esta dimensión toma los siguientes atributos: <ul style="list-style-type: none"> - Producto - Tipo Producto - Tipo Consumidor Producto - Ramo - Familia - Subfamilia 	Si

3.	Tiempo	<p>Esta dimensión abarca la organización del tiempo en los periodos de análisis que suelen usar</p> <p>De esta dimensión toma los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Año - Semestre - Mes 	Si
----	--------	--	----

iii. Medidas

N°	Nombre	Descripción
2.	% POLIZAS MOROSAS	Mide la cantidad de pólizas que están en estado moroso.



3. Capítulo 3: Diseño

En el capítulo 3 se expone el diseño que tendrá la solución, se describirá la arquitectura de inteligencia de negocios a usar y los procesos de carga, extracción y transformación (ETL).

3.1. Arquitectura.

El Datamart de Clientes cuenta con la siguiente arquitectura:

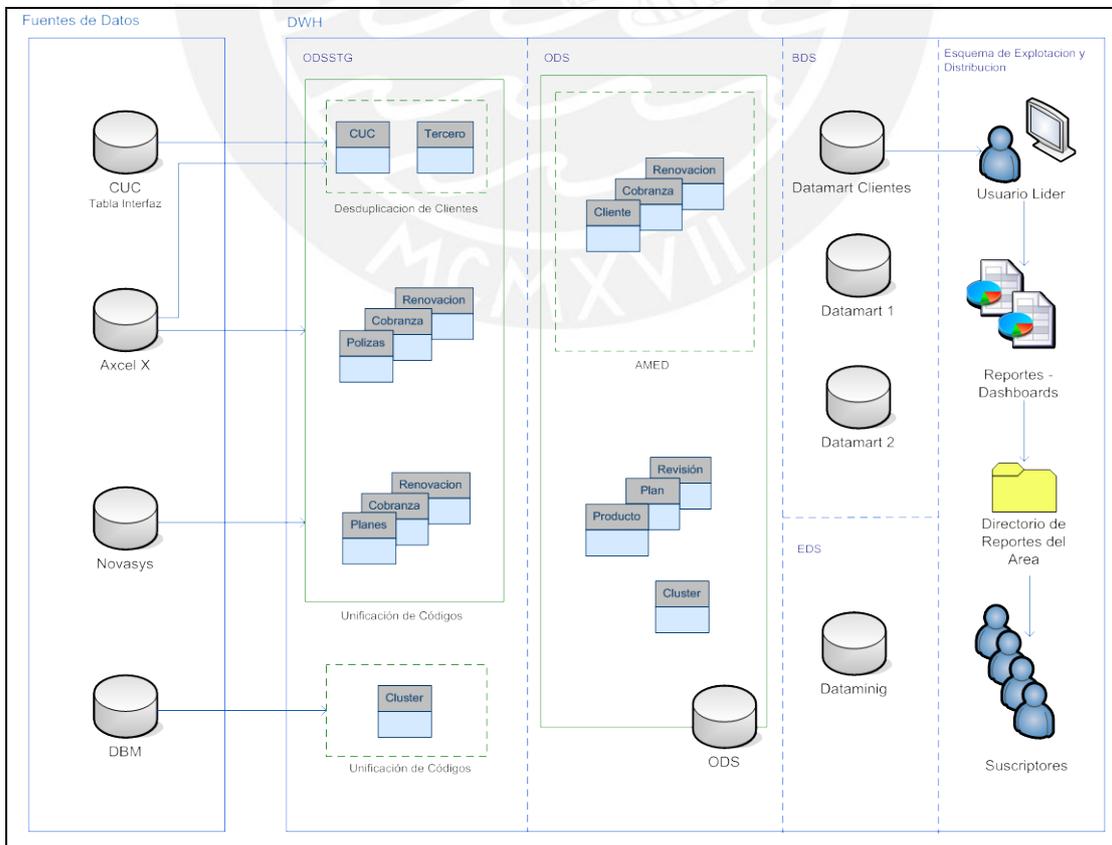


Figura 11: Arquitectura de la solución

La arquitectura presentada sigue los lineamientos de una las mejores prácticas en datawarehousing. Está compuesta por tres capas a través de las cuales se garantiza la integridad de la información sumada con actividades de limpieza y normalización de datos.

Para la extracción se disponen de 4 fuentes de Datos

Fuente	Tipo	Conexión
Repositorio Código Único (CUC)	ORACLE	ODBC
Sistema Acsel X	ORACLE	ODBC
Sistema Novasys	ORACLE	ODBC
Base de Datos Marketing	ORACLE	ODBC

Tabla 10: Sistemas fuente de la solución.

Descripción de las Fuentes

- Repositorio de Código Único: Contiene las equivalencias necesarias para la identificación de clientes duplicados.
- Sistema Acsel X: Provee información de la parte de seguros de la compañía.
- Sistema Novasys: Provee información de la parte EPS de la empresa.
- Base de Datos Marketing: Provee información histórica de los clúster de productos identificados para los clientes.

Capa ODSSTG

Es el punto de comunicación entre los sistemas fuente y el DWH. Aquí se realizan las tareas de limpieza de datos, normalización y transformación de la información para que entre de manera limpia al ambiente ODS. ODSSTG es el punto de medición de la calidad de información de los aplicativos fuente.

Capa ODS

Es usada para la integración de los aplicativos fuentes en un modelo valido para toda la compañía y se encuentra orientada por temas. Adicionalmente mantiene la información actualizada y tiene una naturaleza histórica. ODS tiene la mayor atomicidad en detalle de la información en todo el DWH.

En esta capa se crearon los siguientes *subject areas*:

- ODS Cliente.
- ODS Canal.
- ODS Póliza - Certificado.
- ODS Cobranzas.
- ODS Productos.

Cada una de ellas contiene información del sistema transaccional agrupada por los temas de afinidad mencionados.

Capa BDS

El ambiente BDS es usado para contener la información resumida y agregada de lo que se tiene en ODS. Sirve para la exploración analítica de lo que ocurra en el negocio pues ya se ha procesado y resumido la información operacional y sus estructuras de datos se encuentran preparadas para procesar consultas con un mayor performance que un modelo relacional.

En esta capa se crearon los siguientes *subject areas*:

- BDS Cliente.
- BDS Canal – Intermediario.
- BDS Póliza - Certificado.
- BDS Productos

Cada una de ellas contiene información agregada para los distintos indicadores planteados.

El diseño de esta capa sirve como input para la implementación del universo en la herramienta OLAP.

3.2. Diseño de extracción.

El diseño de extracción en proyectos de esta naturaleza es de amplio contenido pues adicionalmente al número de aplicativos fuente hay que considerar las particularidades de los trabajos ETL. En esta sección se presenta un muestreo de entidades significativas en cuanto a la extracción de datos, el detalle completo se encuentra en el **Anexo C - Diseño de Extracción.**

3.2.1. Carga Clientes

Descripción

El presente proceso realiza la extracción del universo de clientes con el que contará el Datamart.

Descripción de Tablas Fuentes

Tipo de Fuente	Nombre de Tabla	Descripción
Acsel X	<NOM-TABLE>	Provee información de las descriptivas de códigos y tipos usados en los clientes
Acsel X	<TABLA_PERSONAS>	Provee información de las personas ligadas a la empresa, entre ellas los clientes y los asegurados
Acsel X	<TABLA_CLIENTES>	Provee información complementaria de los clientes
Acsel X	<TABLA_ASEGURAD O>	Provee información complementaria de los asegurados

Estandarización de Datos y Limpieza de Datos

Nombre	Tipo	Formato	Limpieza	Valor por Defecto
CLASECLI (PK)	Varchar2(1 5)	Texto (0000000000 00000)	Se verificara que el dominio de datos sea CODLVAL DESCRIP 001 INDISPENSABLE 002 MUY IMPORTANTE 003 IMPORTANTE 004 REGULAR 005 VIP	004
TIOPER	Varchar2(1 5)	Texto (0000000000 00000)	Se verificara que el dominio de datos sea CODLVAL DESCRIP E EMPRESA G GOBIERNO P PERSONA	NO TIENE

Nombre	Tipo	Formato	Limpieza	Valor por Defecto
STSTER	Varchar2(15)	Texto (0000000000000000)	CODLVAL DESCRIP ACT ACTIVO ANU ANULADO PRO PROSPECTO RET RETIRADO	ACT

3.2.2. Carga Póliza - Certificado

Descripción

Realiza la carga de las entidades de correspondientes a pólizas y certificados.

Descripción de Tablas Fuentes

Tipo de Fuente	Nombre de Tabla	Descripción
Acsel X	POLIZA	Pólizas que maneja la parte de seguros
Acsel X	CERTIFICADO	Detalle de los certificados por póliza
Acsel X	CERT_RAMO	Detalle del ramo, plan y revisión del producto asociado al certificado.
Acsel X	OBSER_POLIZA	Información de los avisos de cobranzas correspondientes a los certificados.
Novasys	POLIZA	Pólizas que maneja la parte de seguros
Novasys	OBSER_POLIZA	Información de los avisos de cobranzas correspondientes a las pólizas.

Estandarización de Datos y Limpieza de Datos

Nombre	Tipo	Formato	Limpieza	Valor por Defecto
--------	------	---------	----------	-------------------

Nombre	Tipo	Formato	Limpieza	Valor por Defecto
STSPOL (PK)	Varchar2(15)	Texto (0000000000000000)	Verificar que el valor se encuentre en el siguiente rango COD DESCRIP ACT ACTIVA ANU ANULADA INC INCLUIDA REN RENOVADA	ACT
CODMONE DA	Varchar2(15)	Texto (0000000000000000)	Verificar que los valores se encuentren en el rango: S/. NUEVOS SOLES USD DOLAR USA	NO TIENE
STSOBSER	Varchar2(15)	Texto (0000000000000000)	Verificar que los valores se encuentren en el rango Posibles Valores: [ACT] Pendiente de Pago [ANU] Anulado [COB] Cobrado [PAG] Pagado [REN] Renovado	ACT
STSCERT	Varchar2(15)	Texto (0000000000000000)	Verificar que los valores se encuentren en el rango CODIGO DESCRIP ACT ACTIVO EXC EXCLUIDO ICP INCOMPLETO INC INCLUIDO MOD MODIFICADO REN RENOVADO VAL VALIDO	ACT

3.2.3. Proceso

1. Cargar Repositorio de código único
Se cargan las equivalencias de clientes duplicados
2. Cargar Registros de Clientes
3. Tomar los datos de la tabla TERCERO y CLIENTE y se carga la información de clientes
4. Cargar registros de Pólizas y Certificados
5. Tomar los datos de la tabla POLIZA, CERTIFICADO, OBSER_POLIZA para tomar la información relevante a los avisos de cobranzas y los productos asociados a la póliza.
6. Calcular Estados del Cliente
7. Proceder a determinar los estados del cliente de acuerdo a las reglas de negocio que se definieron anteriormente con el área de marketing.
8. Cargar las dimensiones CANAL, CLIENTE, PRODUCTO teniendo en cuenta los atributos definidos para cada una de ellas (Puede verse el detalle en el análisis dimensional).
9. Cargar las facts con lo calculado anteriormente.

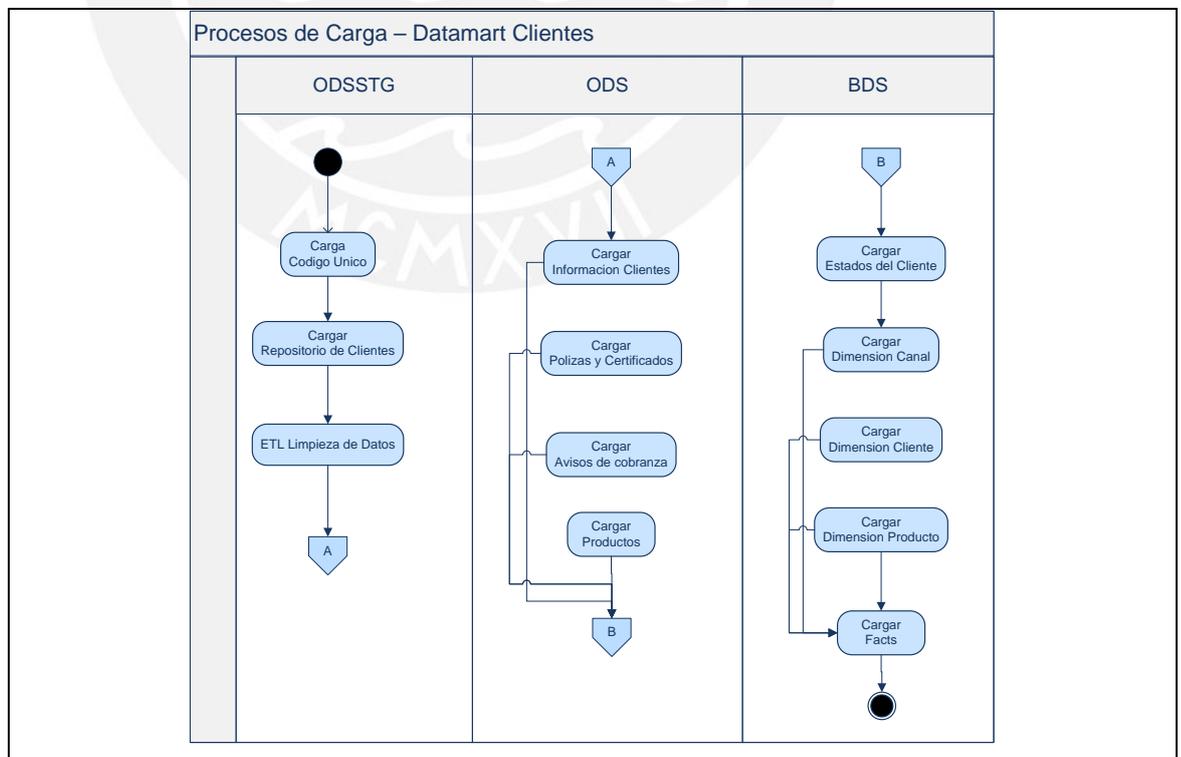


Figura 12: Malla de Procesos de Carga

3.3. Diseño de explotación.

La explotación se realizara a través de reportes los cuales han sido estructurados con el usuario a fin de contener la información que requiere. Para esta sección se trabajará con dos reportes con los cuales se realizarán las especificaciones que deberán regir para todos los reportes que se elaboren como parte de este proyecto. Ver **Anexo D – Diseño de explotación** para un mayor detalle.

3.3.1. Configuración del Reporte

Tamaño de Hoja: A4

Orientación: Vertical u Horizontal (Depende del tipo de reporte)

Márgenes (cm) : izquierdo: 1.5
derecho: 1.5
superior: 1.5
inferior: 1.5

Cabecera

Dato	Posición	Tamaño/ Tipo Letra	Color	Formato	Observación
Fecha – hora reporte	Izquierda superior	Arial 10	Azul	dd/mm/yyyy hh:mm	Fecha y hora de impresión del reporte
Logo	Centro				Logo de la empresa
Nombre del Reporte	Derecha Superior	Arial 10	Azul	Texto Mayúscula	Nombre corto del reporte

Pie de Página

- Número de página
- Nombre del área suscrita al reporte.

Cuerpo del Reporte

Reporte tipo crosstab:

REPORTE DE CLIENTES MOROSOS AL <DD/MM/YYYY>										
GERENCIA COMERCIAL	POLIZA	CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	TELF 1	TIPO	PRIMA BRUTA	CUP.PEND.	CUP. ATRASADOS	FEC.VCTO. MAS ANTIGUA	PRIMA ATRASADA
GERENCIA MINORISTA	2732306	7242683	AUSEJO CREATIVIDAD SA	2410520	R	622.51	4		2 01-JAN-09	311.26
GERENCIA MINORISTA	1129698	7140134	GONZALO LUIS POLANCO SALAS	2259343	R	877.99	3		2 01-JAN-09	160.80
GERENCIA MINORISTA	1286171	311101	COSMOS CALLAO SA AGENTES DE ADUANA	4644122	R	4,666.30	7		2 01-JAN-09	933.26
GERENCIA MINORISTA	1360760	7309199	FRANCISCO MARTIN VARGAS ESTRADA	5643257	R	1,356.31	1		1 01-JAN-09	120.77
GERENCIA MINORISTA	1832922	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	7,616.72	5		2 01-JAN-09	1,269.47
GERENCIA MINORISTA	1832983	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	2,021.63	5		2 01-JAN-09	336.94
GERENCIA MINORISTA	1833874	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	2,424.01	5		2 01-JAN-09	404.04
GERENCIA MINORISTA	2682563	8098510	JUAN MAXIMO REYNOSO GUZMAN	98194026	R	5,442.11	3		2 01-JAN-09	2,721.06
GERENCIA MINORISTA	3476903	7312325	CYNTHIA KARLA CORREA VEGAS	2237054	P	1,589.36	11		2 01-JAN-09	270.22
GERENCIA MINORISTA	1056464	7222163	ELVIS ROBIN AYLLON CALDERON	4525295	R	3,085.01	9		2 01-JAN-09	514.18
GERENCIA MINORISTA	1162229	7255655	JOHANA POMAJAMBO PEREZ	5642585	R	1,608.99	5		2 01-JAN-09	292.56
GERENCIA MINORISTA	1051740	7222487	GONZALO TATAJE VILLALOBOS	4614240	R	1,490.12	8		2 01-JAN-09	270.94

Figura 13: Formato Tabla del Reporte

3.3.2. Vistas y Reportes

Tema	Reporte
Análisis de relación Cliente – Aseguradora	Reporte de Clientes Morosos
Análisis de la tenencia de productos	Reporte de Clúster de productos

Reporte de Clientes Morosos

Este reporte contiene el detalle de los clientes que poseen deudas con la empresa aseguradora. Se utiliza para analizar el estado de deudas de los clientes y realizar el seguimiento de cobranza por parte de los ejecutivos del área responsable. Para obtener este reporte se recolecto a los clientes morosos y se le añadió los datos personales básicos del mismo, adicionalmente la información de vendedor, el bróker y la gerencia relacionada.

Diseño:

REPORTE DE CLIENTES MOROSOS											
AL <DD/MM/YYYY>											
GERENCIA COMERCIAL	POLIZA	CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	TELF 1	TIPO	PRIMA BRUTA	CUP.PEND.	CUP. ATRASADOS	FEC.VCTO. MAS ANTIGUA	PRIMA ATRASADA	
GERENCIA MINORISTA	2732306	7242683	AUSEJO CREATIVIDAD SA	2410520	R	622.51	4	2 01-JAN-09		311.26	
GERENCIA MINORISTA	1129698	7140134	GONZALO LUIS POLANCO SALAS	2259343	R	877.99	3	2 01-JAN-09		160.80	
GERENCIA MINORISTA	1286171	311101	COSMOS CALLAO SA AGENTES DE ADUANA	4644122	R	4,666.30	7	2 01-JAN-09		933.26	
GERENCIA MINORISTA	1360760	7309199	FRANCISCO MARTIN VARGAS ESTRADA	5643257	R	1,356.31	1	1 01-JAN-09		120.77	
GERENCIA MINORISTA	1832922	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	7,616.72	5	2 01-JAN-09		1,269.47	
GERENCIA MINORISTA	1832983	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	2,021.63	5	2 01-JAN-09		336.94	
GERENCIA MINORISTA	1833874	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	R	2,424.01	5	2 01-JAN-09		404.04	
GERENCIA MINORISTA	2682563	8098510	JUAN MAXIMO REYNOSO GUZMAN	98194026	R	5,442.11	3	2 01-JAN-09		2,721.06	
GERENCIA MINORISTA	3476903	7312325	CYNTHIA KARLA CORREA VEGAS	2237054	P	1,589.36	11	2 01-JAN-09		270.22	
GERENCIA MINORISTA	1056464	7222163	ELVIS ROBIN AYLON CALDERON	4525295	R	3,085.01	9	2 01-JAN-09		514.18	
GERENCIA MINORISTA	1162229	7255655	JOHANA POMAJAMBO PEREZ	5642585	R	1,608.99	5	2 01-JAN-09		292.56	
GERENCIA MINORISTA	1051740	7222487	GONZALO TATAJE VILLALOBOS	4614240	R	1,490.12	8	2 01-JAN-09		270.94	

Figura 14: Prototipo de Reporte Clientes Morosos

Tipo: Crosstab

Filas:

No.	Dimensión	Nivel / Categoría
1	Gerencia Comercial	1
2	Ejecutivo	2
3	Intermediario	3
4	Vendedor	4

Columnas:

No	Dimensión	Nivel / Categoría
.		
1	Canal	Gerencia Comercial
2	Canal	Intermediario Canal.
3	Canal	Vendedor
4	Cliente	Código Acsel de Cliente.
5	Cliente	Nombre del Cliente (o Razón Social) pagador.
6	Cliente	Segmento del Cliente.

7	Cliente	Teléfono 1 del cliente.
8	Cliente	Teléfono 2 del cliente
9	Producto	Código de Producto.
10	Cliente	Aviso de Cobranza.
11	Cliente	Prima Bruta.
12	Cliente	Prima Activa de cobranza.
13	Cliente	Numero de Póliza
14	Cliente	Numero de Certificado
15	Cliente	Cupón pendiente de pago más antiguo.
16	Cliente	Cantidad de cuotas por pagar.
17	Cliente	Fecha de último pago.
18	Cliente	Días de atraso.
19	Cliente	Fecha de vencimiento de la cuota más antigua.
20	Cliente	Prima Atrasada

Medida:

No.	Medida	Format
1	Prima Bruta.	Numéric o 14,2
2	Prima Activa de cobranza.	Numéric o 14,2

Filtro:

No.	Operación
1	- Clientes en estado "Potencial ExCliente".
2	- Clientes con rol Pagador.
3	- Pólizas y certificados Vigentes.

Reporte de tenencia de Clúster de Productos

Este reporte contiene el detalle de los clúster de productos que poseen los clientes con la empresa aseguradora. Se utiliza para que se realice la investigación de mercados por parte de un ejecutivo del área de Marketing y sirvan de input para la planificación de campañas de ventas. Para obtener este reporte se recolecto los productos a los que se encuentran relacionados los clientes y se agrupan por patrones de grupos de productos ya establecidos.

Diseño:

Se adjunta el prototipo de reporte creado para este caso.

REPORTE CLUSTER CLIENTE										
GERENCIA	UNI - MULTIBROKER	INTERMEDIARIO - CANAL	CODIGO CLUSTER MODULAR	CLUSTER MODULAR	CODIGO CLUSTER MASIVO	CLUSTER MASIVO	CLIENTE	NOMBRE CLIENTE	TELF 1	TELF 2
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 1	000000001	Auto Modular	0001010100	Solo SOAT	7242683	AUSEJO CREATIVIDAD SA	2410520	4951748
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 2	0000010010	Solo Hogar Banco	0000000000	Ninguno	7140134	GONZALO LUIS POLANCO SALAS	2259343	97350015
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 3	0001010100	Solo VCAN	0000010010	Solo Solifolleto	311101	COSMOS CALLAO SA AGENTES DE ADUANA	4644122	4644260
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 4	000000001	Solo Salud Catastrófico	0000000000	Ninguno	7309199	FRANCISCO MARTIN VARGAS ESTRADA	5643257	97977474
GERENCIA MINORISTA	MULTIBROKER		0000010010	Auto Modular+Salud Cat:	000000001	Masivo Desempleo	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	
GERENCIA MINORISTA	MULTIBROKER		0001010100	Auto Modular+VCAN+SC	0001010100	Masivo Proteccion Tarjet:	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 7	000000001	Solo Auto Modular	000000001	Masivo Otros	7251606	C E P LOS HIJOS DE MARIA S R L	3763845	
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 8	0000010010	Auto Modular+Hogar Ban	0000010010	Solo SOAT	8098510	JUAN MAXIMO REYNOSO GUZMAN	98194026	3682064
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 9	0001010100	Hogar Banco + VCAN	0001010100	Solo EPS	7312325	CYNTHIA KARLA CORREA VEGAS	2237054	994105203
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 10	000000001	Auto Modular+Salud Moc	000000001	Solo Solifolleto	7222163	ELVIS ROBIN AYLLON CALDERON	4525295	4525989
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 11	0000010010	Auto Modular+Hogar Ban	0001010100	Masivo Salud	7255655	JOHANA POMAJAMBO PEREZ	5642585	4350711
GERENCIA MINORISTA	MULTIBROKER		0001010100	Auto Modular+Hogar Ban	000000001	Masivo Desempleo	7222487	GONZALO TATAJE VILLALOBOS	4614240	6145555
GERENCIA MINORISTA	MULTIBROKER		000000001	Auto Modular+Salud Moc	0000010010	Masivo Proteccion Tarjet:	8152972	VSG PROYECTOS SAC		
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 14	0000010010	Auto Modular+Salud Vip:	0001010100	Masivo Otros	7235626	JAIME ARTURO CHEHADE SAUD	2643779	2640222
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 15	0001010100	Hogar Banco + VCAN+SI	000000001	Solo SOAT	7330116	MARIO GUILLERMO MATEO ROOM	3498859	2119000
GERENCIA MINORISTA	UNIBROKER	MARCH - Canal 16	000000001	Auto Modular+Hogar Moc	0001010100	Solo EPS	8115542	LIZ KAROL OROSCO TORRES	2529826	4480808

Figura 15: Prototipo de Reporte Tenencia Productos

Tipo: Crosstab

Filas:

No.	Dimensión	Nivel / Categoría
1	Clúster Productos Masivo	1
2	Clúster Productos Modulares	2

Columnas:

No.	Dimensión	Nivel / Categoría
1	Canal	Gerencia Comercial.
2	Canal	Uni - Multi Bróker.
3	Canal	Intermediario Canal
4	Producto	Código de Clúster Modular
5	Producto	Nombre de Clúster Modular (Desc. Negocio)
6	Producto	Código de Clúster Masivo
7	Producto	Nombre de Clúster Masivo (Desc. Negocio)
8	Ciente	Código Aysel del Cliente
9	Ciente	Nombre del Cliente (o Razón Social)

Medida:

No Aplica

Filtro:

No.	Operación
1	- Todos los clúster definidos (Masivos y Modulares)
2	- Clientes Vigentes
3	- Todos los roles
4	- Pólizas y certificados Vigentes.

Tableros de control

Para el presente proyecto se generaron los siguientes tableros de control

Panel de control de Clientes

Se adjunta el diseño creado para este caso

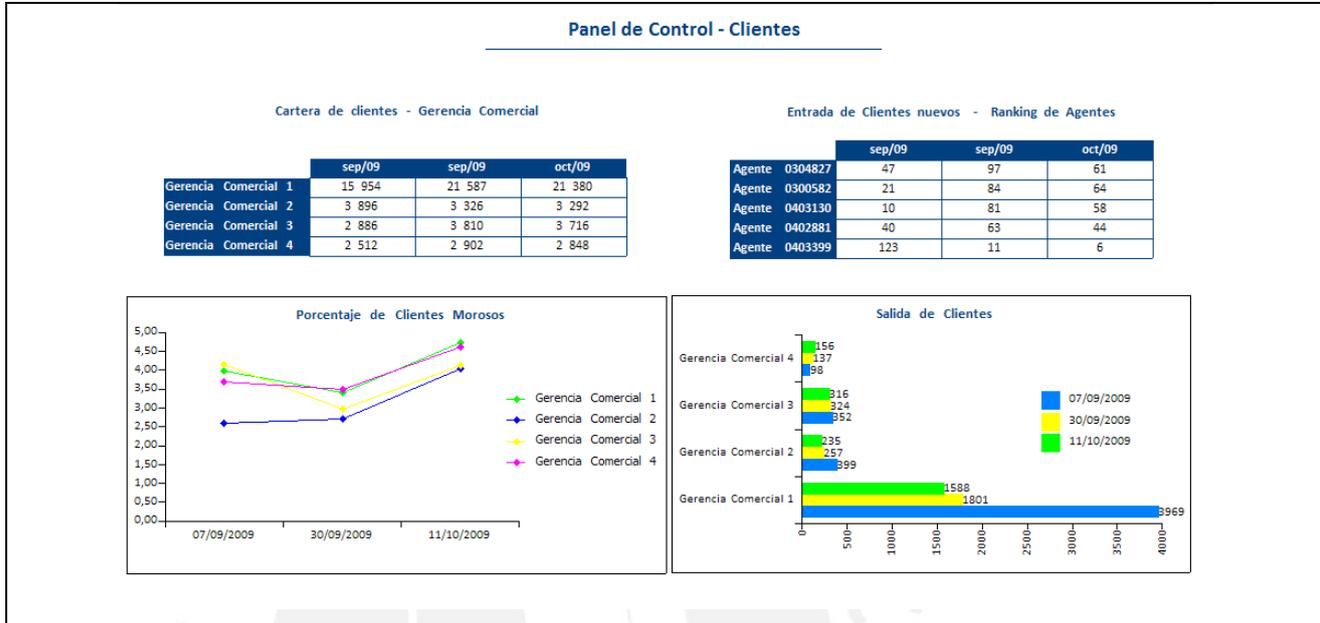


Figura 16: Prototipo del panel de control de clientes

Panel de control de Pólizas

Se adjunta el diseño creado para este caso

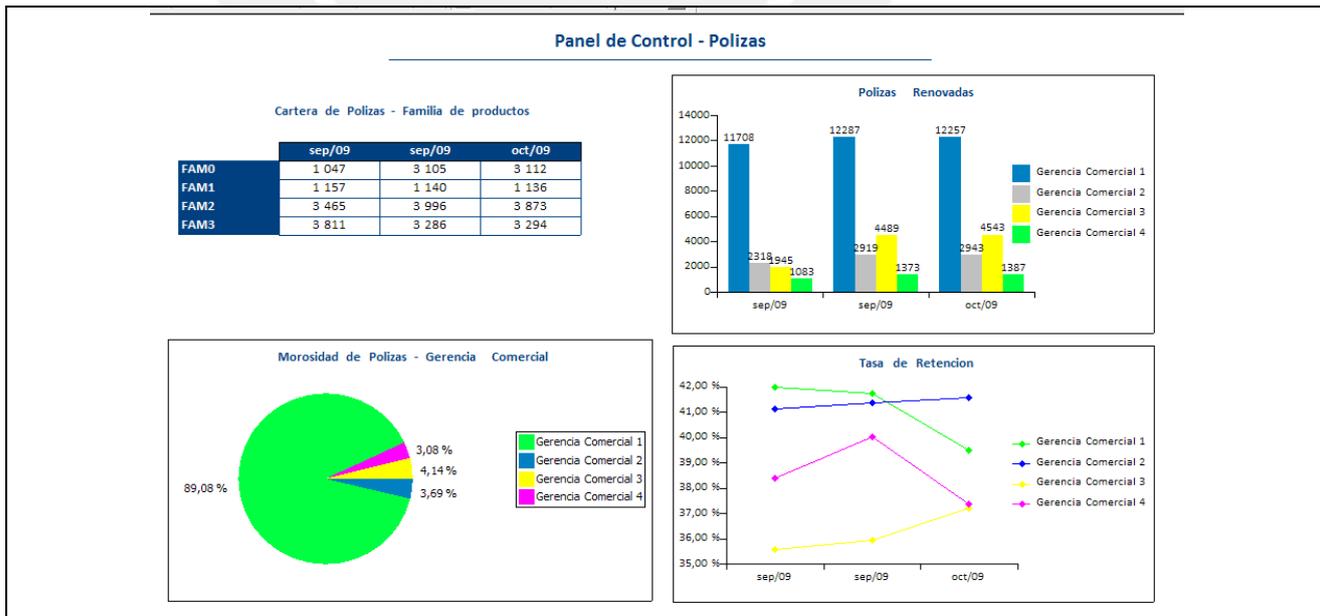


Figura 17: Prototipo del panel de control de pólizas

4. Capítulo 4: Construcción y pruebas

En el capítulo 4 se documentan los pasos necesarios para la implementación y plan de pruebas del presente proyecto

4.1. Construcción

4.1.1. Selección de herramientas

El presente Datamart tiene una serie de requerimientos no funcionales debido a exigencias del cliente en cuanto a su entorno de operación, los cuales resumen las siguientes herramientas para la construcción:

- Base de Datos: ORACLE 10g
- Entorno de Desarrollo: PL/SQL Developer 7.1.5
- Herramienta de explotación OLAP: Business Objects XI Release 2.
- Software de oficina para la documentación: Microsoft Office 2007.

4.1.2. Configuraciones Necesarias

La solución que se describe en el proyecto cuenta con las configuraciones:

- Conexión del entorno de desarrollo a la base de datos de desarrollo y producción.

Se debe realizar la configuración del archivo tnsnames.ora el cual contiene información acerca de las conexiones a las distintas bases de datos alojadas en el base de datos ORACLE.

```

BDESA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = 172.0.0.0) (PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )

```

Figura 18: Configuración del tnsnames

- Conexión del motor OLAP con la Base de datos de desarrollo y de producción. En ambos casos la configuración sigue los siguientes pasos. En la herramienta OLAP se definen las conexiones que existirán desde el universo hacia la base de datos. Para ello se define una nueva conexión revisando las conexiones existentes o creando una nueva al momento de iniciar el universo. En ambos casos se tiene que especificar los parámetros: Middleware de la base de datos, tipo de conexión, nombre de la conexión, nombre de la base de datos a usarse y el usuario y contraseña para la autenticación. **[BOI07]**



Figura 19: Selección de la Base de Datos **[BOI07]**

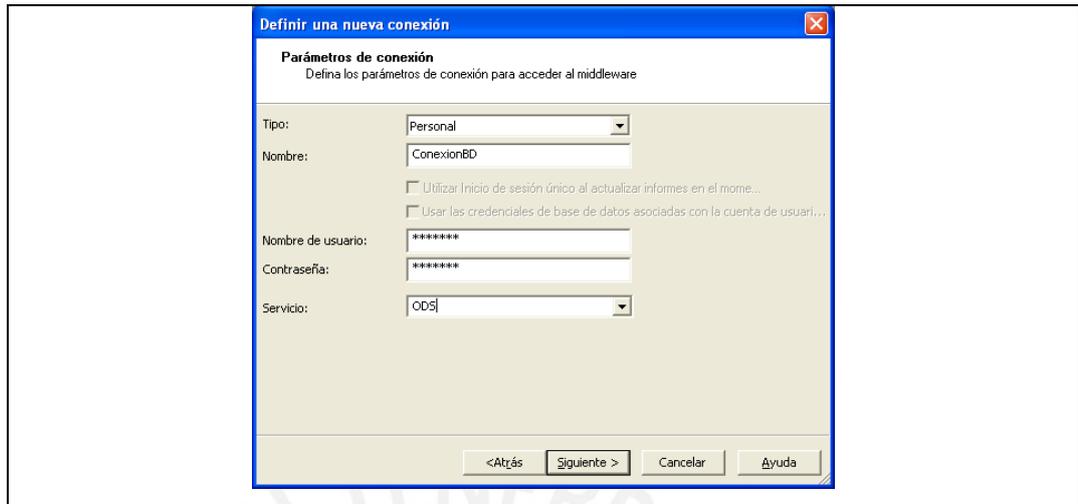


Figura 20: Ingreso de parámetros de la base de datos [BOI07]

- Configuración de los estándares de explotación en los reportes predefinidos (OLAP).

Parte de los estándares de los reportes se basa en la distribución de los gráficos y las tablas resumen dentro de la hoja de trabajo. Para ello se debe configurar en la herramienta de reporting, en nuestro caso “Desktop Intelligence” de Business Objects. El procedimiento es sencillo, se agregan los componentes al reporte y se acomodan bajo la opción drag and drop. [BOD07]

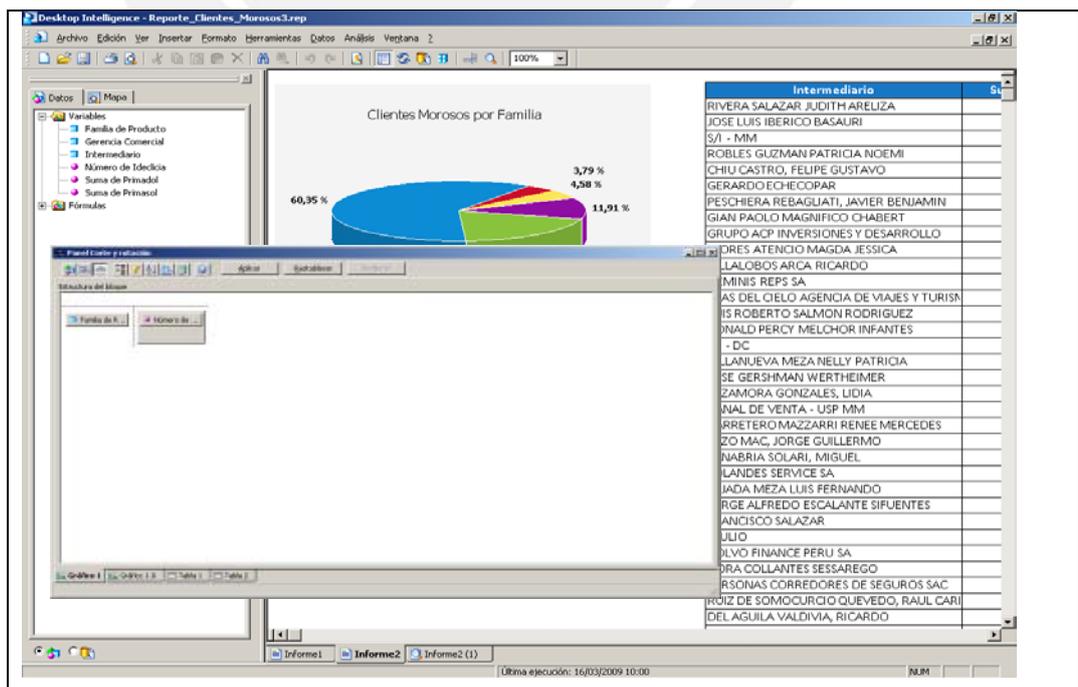


Figura 21: Distribución de los gráficos y tablas

Para las tabulaciones y cortes en los datos se hace uso del panel de corte y rotación a través del cual se puede realizar los quiebres de la información, agregar o desagregar las jerarquías, hacer uso de subniveles, realizar cálculos, entre otras.

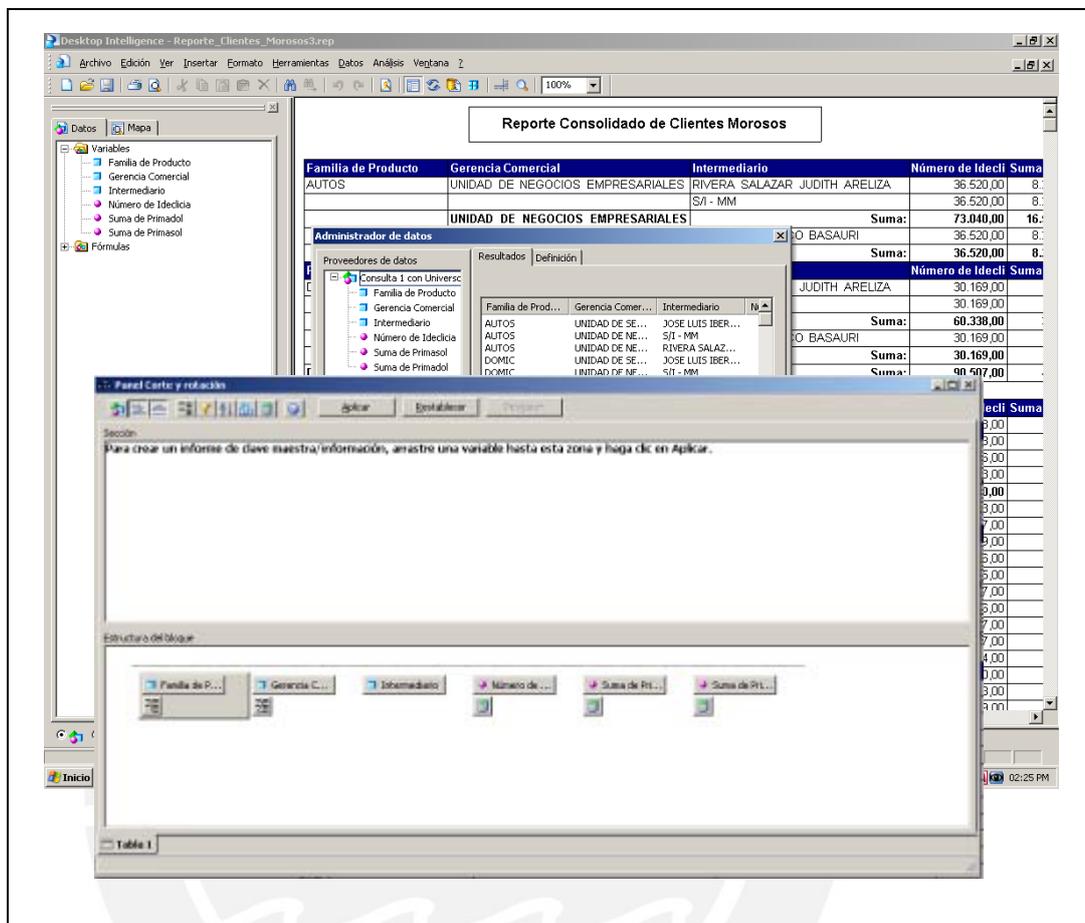


Figura 22: Configuración de columnas y tabulaciones [BOD07]

4.1.3. Proceso de Construcción

En el proyecto se ha seguido una adaptación de los pasos del Business Intelligence Roadmap detallado en el capítulo 2. De acuerdo a ello se tienen las siguientes actividades dentro del proceso de construcción:

Construcción

1. Construcción y Carga de la capa ODS

En la capa ODS se construyen los scripts para el modelo operacional de datos. En el proceso de carga se realiza la limpieza y normalización de datos desde la fuente de los mismos, en nuestro caso el sistema transaccional.

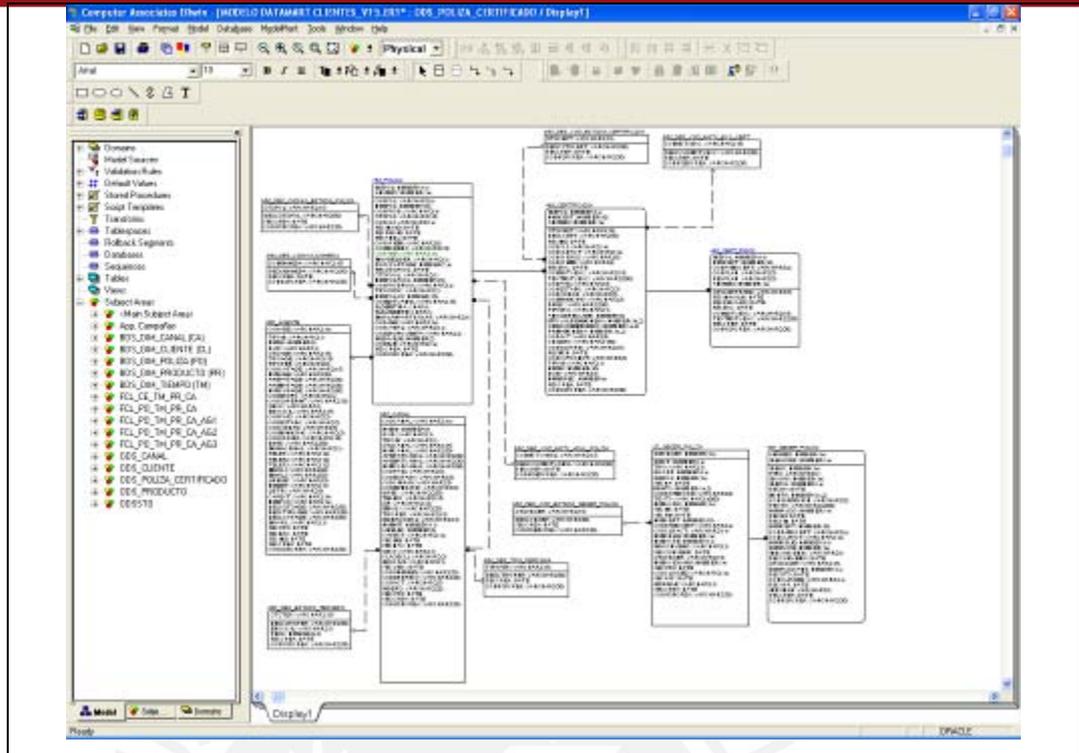


Figura 23: Parte del modelo ODS a construir.

The screenshot shows a SQL development environment with a script editor. The script contains the following SQL code:

```

CREATE SE REFLAGE PACKAGE BODY REFLAGE_POLICIA_CERTIFICADO_ODS AS
1
2
3 ARCHIVO: $@C:\$@
4
5 DESCRICION: Carga en el esquema ODS desde el sistema
6 Autor: Dolly Perdomo (SIS) SAC           Fecha de Creación: 15.04.2009
7
8
9
10
11 DESCRICION: Carga Mensual de la tabla RYS_OBA_PROD_EXTENDI_PROD24
12 AUTOR: Dolly Perdomo (SIS) SAC           Fecha: 15.04.2009
13
14
15
16
17 DATOS RELACIONALES:
18 Tabla Destino: USUBOBA_ENTE_ESTADO_POLICIA
19 Tabla Fuente: xxx
20
21 DESCRICION FUNCIONAL:
22 Carga Mensual de la tabla RYS_OBA_PROD_EXTENDI_PROD24
23
24
25
26
27 PROCEDURE RR_Des_Codigo_Estado_Poliza AS
28 BEGIN
29 EXECUTE IMMEDIATE 'TRUNCATE TABLE USUBOBA_RR_Des_Codigo_Estado_Poliza REUSE STORAGE';
30 EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER TABLE USUBOBA_RR_Des_Codigo_Estado_Poliza REALLOCATE STORAGE';
31
32 BEGIN
33 EXECUTE IMMEDIATE 'DROP INDEX USUBOBA_RR_Des_Codigo_Estado_Poliza';
34 EXECUTE IMMEDIATE 'CREATE INDEX USUBOBA_RR_Des_Codigo_Estado_Poliza ON USUBOBA_RR_Des_Codigo_Estado_Poliza';
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
    
```

Figura 24: Entorno de desarrollo ODS

4.2. Pruebas.

La metodología de pruebas también es parte de los requisitos no funcionales del cliente. Se tiene dos tipos de pruebas: En la primera se evalúa la carga a un nivel técnico mediante los cuadros de carga. En la segunda se analiza a nivel funcional si la información cargada en el Datamart cumple con las especificaciones dadas por las reglas de negocio tales como el modelo de estados de los clientes y las pólizas.

4.2.1. Cuadros de carga

El cuadro de carga constata que la información llevada desde la fuente hacia el destino no ha sufrido ninguna alteración adicional a las ya esperadas luego de los cambios d el ETL.

Entre los principales casos se tiene validaciones de tipo de:

- Cantidad de registros procesados.
- Cantidad de registros procesados bajo ciertos criterios (filtros).
- Operaciones aritméticas para la consolidación de montos. (Suma, promedio, mínimo y máximo valor).

Este tipo de cuadros se realiza de manera interna sin necesidad del usuario final. La conformidad es dada por los administradores del repositorio de datos dentro de la organización.

A continuación se anexa parte de la ejecución de las pruebas

Conteo de Registros

El conteo de registros ayuda a identificar si la carga fue exitosa cuantitativamente, es recomendable identificar que filtros sirven para realizar un mejor análisis dependiendo de las restricciones seguidas en los componentes ETL.

Item	Tabla Origen	Criterio de Filtro	# Registros	Tabla Destino	# Registros	Conformidad Si/No
1	facturas	prima > 1000	100000.00	UD_OBSER_POLIZA	100000.00	Si
2	canal	ninguno	32512	MM_CANAL	32512	Si
3	ejecutivo	ninguno	1623	MM_EJECUTIVO	1623	Si
4	grupo_comercial	ninguno	24	MM_GRUPO_COMERCIAL	24	Si
5	intermediario	ninguno	462879	MM_AGENTE	462879	Si
6	poliza	ninguno	36543	HM_POLIZA	36543	Si
7	obser_poliza	ninguno	2653798	UD_OBSER_POLIZA	2653798	Si
8	producto	ninguno	81	MM_PRODUCTO	81	Si
9	ramo_prod	ninguno	245	MM_RAMO_PROD	245	Si

Tabla 11: Cuadre de conteo de registros

Sumatoria de Totales

Este tipo de pruebas aplica a los campos relacionados a montos.

Item	Tabla Origen	Columna Origen	Sumatoria Columna Origen	Tabla Destino	Columna Destino	Sumatoria Columna Destino	Conformidad Si/No
1	Poliza	prima	1545125.00	HM_POLIZA	prima	1545125.00	Si
2	Certificado	mtoAsegurado	135151658.1	HM_CERTIFICADO	mtoAsegurado	135151658.1	Si
3	Certificado	prima	1545125.00	HM_CERTIFICADO	prima	1545125.00	Si
4	Poliza	mtoValBien Modelo	563582.67	HM_POLIZA		563582.67	Si
5	obser_poliza	monto	58612348.22	UD_OBSER_POLIZA	monto	58612348.22	Si

Tabla 12: Cuadre de sumatoria de totales

Otras pruebas que se realizaron fueron;

- **Dominio de datos.**
Verificar que el dominio de las descriptivas en la fuente sea igual al destino
- **Nulidad de columnas.**
Se valida el porcentaje de población de los campos dentro de las tablas.
- **Integridad Padre – Hijo**
Se verifica la integridad referencial entra tablas con esta relación.

El todos los casos de cuadros propuestos se encuentra detallado en el **Anexo E – Pruebas y Cuadre de Carga de Datos.**

4.2.2. Matriz de guiones y servicios

La matriz de servicios y guiones propone la validación de la información cargada y su significado para el usuario. En el caso del Datamart se dispone de un solo usuario por parte del área de marketing. En la mayoría de los casos no se dispone de una fuente de información contra la cual constatar de que la información cargada por el Datamart es válida. Sin embargo, se realizó un análisis cualitativo en donde el usuario de acuerdo a su conocimiento del negocio puede detectar a nivel macro si los resultados son coherentes. Adicionalmente se realiza un muestro de datos para hacer un seguimiento a la fase de procesamiento, es aquí en donde se detectan si las reglas de negocio han sido fielmente reflejadas en los componentes del Datamart ya que se analiza cliente por cliente.

Se proponen los siguientes casos a validar.

1. Cantidad de Clientes Morosos.

2. Cantidad de Clientes Nuevos.
3. Cantidad de Clientes que se retiran.
4. Tasa de retención de clientes.
5. Cantidad de pólizas morosas.
6. Clúster de productos para ciertos clientes.
7. Validación del modelo de estados del cliente.

En cada uno de ellos se cogerán clientes o pólizas al azar (pueden ser casos elegidos por el usuario) y se verificara:

1. Se buscarán clientes morosos en el sistema transaccional y estos deberán tener dicho estado en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.
2. Se buscarán clientes nuevos en el sistema transaccional y estos deberán tener dicho estado en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.
3. Se buscarán ex clientes en el sistema transaccional y estos deberán tener dicho estado en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.
4. Se buscarán clientes que renovaron su póliza para cierto mes en el sistema transaccional y estos deberán tener dicho estado en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.
5. Se buscarán pólizas morosos en el sistema transaccional y estos deberán tener dicho estado en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.
6. Se buscarán clúster de productos en la base de datos de marketing y estos clientes deberán tener dicho clúster en el Datamart de clientes luego de las lógicas da carga.

Estas pruebas se plasman dentro de una matriz de pruebas como la que se muestra a continuación

Tabla 13: Matriz de Pruebas de Funcionalidades

Funcionalidad	Datos a utilizar	Resultados esperados	Resultado de la Verificación	Criticidad	Tiempo de respuesta
Rol Contratante - Estado Cliente Nuevo	Se verificarán los siguientes clientes (CODCLI, poliza): 0000000714 2447,3984811 00000007194422,3 984677 00000008253400,3 984552 ...	Los clientes poseen el estado de cliente nuevo con el rol de contratante dentro del datamart	Satisfactorio	Alta	Normal
Rol Contratante - Estado Cliente Activo	Se verificarán los siguientes clientes (CODCLI, poliza): 00000008447574,3 666607 00000008463040,3 687792 00000008461143,3 684353 ...	Los clientes poseen el estado de cliente activo con el rol de contratante dentro del datamart	Satisfactorio	Alta	Normal
Rol Contratante - Estado Cliente por Anular	Se verificarán los siguientes clientes (CODCLI, poliza): 103180 , 3948895 224593 , 3949202 7320707 , 1359941 ...	Los clientes poseen el estado de cliente nuevo con el rol de contratante dentro del datamart	Satisfactorio	Alta	Normal
Rol Contratante - Estado Cliente por Renovar	Se verificarán los siguientes clientes (CODCLI, poliza): 00000006055841,4 13675 00000008038776,2 582303	Los clientes poseen el estado de cliente por renovar con el rol de contratante	Satisfactorio	Alta	Normal

	00000007404395,2 5112 ...	dentro del datamart			
Rol Contratante - Estado Cliente Renovado sin Confirmar	Se verificaran los siguientes clientes (CODCLI, poliza): 00000000230610,2 514242 00000000162077,9 58208 00000006069513,6 39351 00000007116181,1 038458 ...	Los clientes poseen el estado de cliente Renovado sin Confirmar con el rol de contratante dentro del datamart	Satisfactorio	Alta	Normal
Indicador: Stock de Clientes Nuevos	Se verificara el stock a traves de los distintos Agente - Canal	El stock mostrado de manera consolidada por agente canal guarda relación con lo que ocurre actualmente en el negocio.	Satisfactorio	Alta	Normal
Indicador: Stock de clientes de salida	Se verificara el stock a traves de los distintos Agente - Canal	El stock mostrado de manera consolidada por agente canal guarda relación con lo que ocurre actualmente en el negocio.	Satisfactorio	Alta	Normal

Indicador: Porcentaje de Clientes Morosos	Se verificara el porcentaje a traves de los distintos Agente - Canal	El porcentaje mostrado de manera consolidada por agente canal guarda relación con lo que ocurre actualmente en el negocio.	Satisfactorio	Alta	Normal
Indicador: Porcentaje de Clientes Nuevos	Se verificara el porcentaje a traves de los distintos Agente - Canal	El porcentaje mostrado de manera consolidada por agente canal guarda relación con lo que ocurre actualmente en el negocio.	Satisfactorio	Alta	Normal

El resultado de las pruebas fue satisfactorio, el usuario validó que las lógicas de negocio se ven reflejadas en los scripts de carga de acuerdo a los casos propuestos.

La totalidad de los datos de entrada a utilizarse se encuentra en el **Anexo E - Reporte de Cuadre de datos.**

5. Capítulo 5: Observaciones, conclusiones y recomendaciones

En este capítulo se resume lo aprendido a lo largo del desarrollo del proyecto. Tener en consideración que lo vertido en esta sección puede servir para soluciones en inteligencia de negocios ya que los problemas que aquejan a las organizaciones en el manejo de su información son muy parecidos.

5.1. Observaciones

Se anexan observaciones a tener en cuenta al momento de revisar este documento.

1. El presente proyecto es un trabajo realizado por el tesista para una empresa cliente de la consultora en donde labora. Dicho proyecto se realizó en el primer semestre del año 2009.
2. Todos los datos fueron simulados a fin de conservar la privacidad de la información.
3. Los requerimientos del proyecto, funcionales y no funcionales, fueron definidos con el cliente de acuerdo a sus necesidades de negocio y al entorno tecnológico de la empresa.

5.2. Conclusiones

Luego del desarrollo de esta solución se derivan las siguientes conclusiones.

1. Es indispensable contar con los objetivos de la empresa a fin de establecer de manera correcta los indicadores que puedan reflejar una métrica válida del avance de lo planeado, solo así el Datamart constituirá una herramienta válida para el análisis cuantitativo y cualitativo.
2. La definición de reportes debe contar con la participación de todos los usuarios involucrados y debe ser difundido por un medio formal hacia todos los suscriptores.
3. La construcción de un modelo de datos OLAP permite realizar consultas a partir de información previamente procesada con lo cual se da flexibilidad al usuario a realizar diferentes consultas pre elaboradas. Sin embargo, es importante resaltar la relación que existe entre el desempeño de la consulta y la flexibilidad del análisis. El performance de la consulta se ve favorecida con la información pre procesada, sin embargo esto limita la capacidad de análisis ya que se tienen variables ya definidas que para ser modificadas requieren un reproceso.
4. La capa de datos BDS perteneciente a la arquitectura del presente proyecto aísla el entorno operacional para solo enfocarse en información consolidada que ayude a la toma de decisiones.
5. La capa de datos ODS perteneciente a la arquitectura del presente proyecto integró de manera exitosa información proveniente de distintos sistemas transaccionales en un solo repositorio que cuenta con un modelo de datos del negocio que soporta consultas de la información a un nivel transaccional.
6. La limpieza y normalización de la información garantiza la validez y calidad de la misma con el fin de que el DWH de una empresa pueda contar con un punto intermedio en donde se absorbe todas las diferencias existentes entre los aplicativos de una empresa.

5.3. Recomendaciones

El presente proyecto recoge las necesidades iniciales de una solución integral, las recomendaciones que se dan sugieren la continuidad de la misma así como el manejo del nuevo diseño implementado.

1. Continuar la construcción de los indicadores postergados por falta de recursos. En el presente proyecto las bases están construidas para seguir extendiendo el número de indicadores en el Datamart.
2. Seguir respetando la arquitectura iniciada con lo cual se garantiza la integración y reutilización de la información. Esto permitirá seguir centralizando toda la información de la empresa y las reglas de negocio de modo que la información se pueda distribuir en el mismo contexto a todas las áreas de la empresa.
3. Utilizar el manual de usuario para la herramienta de explotación OLAP. Dicho documento contiene una descripción de las dimensiones, significado de las posibles combinaciones de variables en un reporte y de los resultados mostrados. Viene a ser la documentación acerca del modelo de datos que soporta el negocio a fin de que usuarios avanzados puedan sacar un mayor provecho a la información contenida por el Datamart.
4. Realizar un análisis de disponibilidad y capacidad de procesamiento del servidor de producción de la empresa con el fin de aumentar la frecuencia de carga del Datamart. Con esto último se logrará tener los indicadores más actualizados.

Bibliografía

[DWT02] Kimball, Ralph. **The Data Warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling**. New York: Wiley, 2002. ISBN 0471200247. QA 76.9.D37 K55 (Bib. Ingeniería)

[BIR03] Larissa T. Moss, Shaku Atre. **Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications** Boston: Addison Wesley, 2003. ISBN 0-201-78420-3

[BDW05] W. H. Inmon. **Building the Data Warehouse, Fourth Edition**. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2005. ISBN-10: 0-7645-9944-5

[MDW03] Claudia Imhoff, Nicholas Gallempo, Jonathan G. Geiger. **Mastering Data Warehouse Design - Relational and Dimensional Techniques**. Indianapolis : Wiley Publishing, Inc., 2003. ISBN: 0-471-32421-3

[MKT06] Philip Kotler, **Fundamentos de Marketing**. Pearson Universitari. 2006. ISBN 9702611865

[PMB08] **A Guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) – Fourth Edition**. Project Management Institute, Inc. Pennsylvania. 2008. ISBN 978-1-933890-51-7

[BOI07] **Manual del Usuario de Business Objects Enterprise XI Release 2 InfoView**. Business Objects. 2007

[BOD07] **Manual del Diseñador Business Objects Enterprise XI Release 2 Designer**. Business Objects. 2007.

[BOHP] <http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/index.epx>

[MSTR] <http://www.microstrategy.com/>

[COGN] <http://www-01.ibm.com/software/data/cognos/>

[PENT] <http://www.pentaho.com/>