

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA**

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE SOBRE INFORMACIÓN DE TRANSACCIONES BANCARIAS ELECTRÓNICAS DE LA EMPRESA REDBANC

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL
TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA**

PATROCINANTE:

CHRISTIAN HAGEDORN HITSCHFELD

INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

CO-PATROCINANTE:

MARTÍN SOLAR MONSALVES

DOCENTE

VIRGINIA ANDREA SCHEIHING MATAMALA

VALDIVIA – CHILE

2003

Ciudad de México, 5 de Diciembre de 2003

Sra. Miguelina Vega
Directora
Escuela de Ingeniería Civil en Informática
Universidad Austral de Chile
Valdivia
Presente

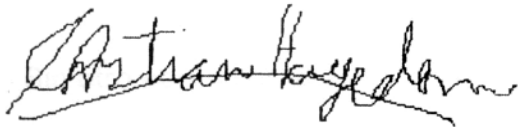
De mi consideración:

A través de la presente le informo mi calificación del proyecto de tesis de la Srta. Virginia Andrea Scheihing Matamala, titulado "Diseño e Implementación de una solución de Business Intelligence sobre Información de Transacciones Bancarias Electrónicas de la empresa Redbanc".

El proyecto desarrollado en este trabajo de tesis es de alta complejidad técnica, considerando que actualmente más de ocho millones de personas son usuarios de cajeros automáticos en Chile y se realizan más de 20 millones de transacciones mensuales. La solución implementada demostró ser eficiente al disminuir considerablemente el tiempo de respuesta de las consultas, debido a la utilización de una base de datos multidimensional específica a la solución requerida.

La Srta. Virginia Scheihing cumplió cabalmente los objetivos planteados durante el desarrollo del proyecto. Por lo anterior expuesto, califica la tesis con nota 6.9 (seis coma nueve).

Sin otro particular le saluda cordialmente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christian Hagedorn". The signature is fluid and cursive, with a horizontal line underlining the name.

Christian Hagedorn
Patrocinante

Valdivia, 05 de Diciembre de 2003

De : Martín Gonzalo Solar Monsalves

A : Directora Escuela Ingeniería Civil en Informática

Ref. : Informe Calificación Trabajo de Titulación

Nombre Trabajo de Titulación:

"DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE SOBRE INFORMACIÓN DE TRANSACCIONES BANCARIAS ELECTRÓNICAS DE LA EMPRESA REDBANC".

Nombre Alumna:

Virginia Andrea Scheihing Matamala

Evaluación:

Cumplimiento del objetivo propuesto	7.0
Satisfacción de alguna necesidad	7.0
Aplicación del método científico	6.6
Interpretación de los datos y obtención de conclusiones	7.0
Originalidad	7.0
Aplicación de criterios de análisis y diseño	7.0
Perspectivas del trabajo	7.0
Coherencia y rigurosidad lógica	7.0
Precisión del lenguaje técnico en la exposición, composición, redacción e ilustración	7.0
Nota Final	7.0

Sin otro particular, atte.:



Martín Solar Monsalves

Valdivia, 24 de noviembre de 2003

DE : Prof. María Eliana de la Maza W.
Instituto de Informática

A : Sra. Miguelina Vega R.
Directora Escuela de Ingeniería Civil en Informática

MOTIVO : Informar revisión y calificación del Proyecto de Título "Diseño e Implementación de una Solución de Business Intelligence sobre Información de Transacciones Bancarias Electrónicas de la Empresa Redbanc", presentado por la alumna Virginia Andrea Scheihing Matamala, que refleja lo siguiente:

Se logró el objetivo planteado de diseñar e implementar una solución de Business Intelligence sobre Información de Transacciones Bancarias Electrónicas de la Empresa Redbanc. Esta solución permite una reducción de tiempo de procesamiento y acceso a información actualizada de manera dinámica, lo que permite una toma de decisiones más efectiva y eficiente.

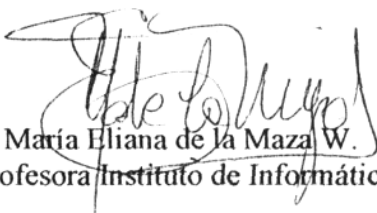
Se presenta en el documento información sobre Business Intelligence, Bases de Datos Multidimensionales y Métrica V3, sin embargo, no se hace referencia a las fuentes de donde se obtuvo la información.

El hecho que se haya implementado un prototipo, el cual se probó, valida la utilidad y funcionamiento de la aplicación.

En el documento se aprecia la aplicación de criterios adecuados de análisis y diseño, además de una precisión en la redacción y en el lenguaje técnico utilizado.

Por lo anteriormente expuesto, califico la tesis presentada con nota seis coma siete (6,7).

Con este particular, saluda atte. a Ud.,


María Eliana de la Maza W.
Profesora Instituto de Informática

Mis sinceros agradecimientos a la empresa EFTBanca S.A. por la oportunidad de haber realizado esta tesis en sus dependencias. A Christian Hagedorn por su apoyo y comprensión en el desarrollo de este trabajo de titulación. A los profesores Martin Solar y Juan Pablo Salazar que con sus recomendaciones e ideas ayudaron a que este proyecto salga adelante y obtenga el éxito esperado en la empresa.

A ti Pablo por todo el amor y apoyo que me has entregado. Tú eres la persona más especial de mi vida, la cual quiero y amo muchísimo.

A mi hermana por creer en su "inversión a futuro" y acompañarme en el largo camino hasta aquí.

Quiero dedicar este logro a mi madre, quien hizo un esfuerzo enorme para educarme. Gracias por todo el cariño y amor que me has entregado siempre. Sin ti no hubiera podido lograr esta meta tan importante en mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
RESUMEN	7
SUMMARY	8
1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 ANTECEDENTES GENERALES	9
1.2 OPORTUNIDAD A RESOLVER	11
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	13
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	13
1.3 ¿QUÉ ES BUSINESS INTELLIGENCE?	14
1.3.1 <i>¿Por qué es tan importante el Business Intelligence?</i>	15
2 BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES	16
2.1 INTRODUCCIÓN	16
2.2 MODELOS DE DATOS.....	17
2.2.1 <i>Características del Modelo Entidad Relación (MER)</i>	18
2.2.2 <i>Características del Modelo Multidimensional</i>	18
2.2.2.1 <i>Tablas del cubo</i>	19
2.2.2.2 <i>Esquemas del cubo</i>	21
2.3 METODOLOGÍA GENERAL	24
2.4 METODOLOGIA METRICA v3.....	24
2.4.1 <i>Objetivos de la metodología Métrica v3:</i>	25
2.4.2 <i>Fases de la Estructura de Metrica Versión 3</i>	25
2.4.2.1 <i>Fase 0: Planificación de Sistemas de Información (PSI)</i>	25
2.4.2.2 <i>Fase 1: Desarrollo de Sistemas de Información</i>	27
2.4.2.3 <i>Fase 2: Mantenimiento del Sistema de Información (MSI)</i>	38
3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	40

3.1	INTRODUCCIÓN	40
3.2	ALGUNAS DEFINICIONES.....	40
3.3	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	42
3.4	DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	43
3.4.1	<i>Sistema de Consultas no Estructuradas</i>	<i>43</i>
3.4.1.1	Módulo Producción	44
3.4.1.2	Módulo Calidad	48
3.4.1.3	Identificación de los Datos Fuentes	51
3.4.1.4	Funcionalidades Básicas de Edición	51
3.4.1.5	Perfiles de Usuario.....	52
3.5	DISEÑO DEL SISTEMA DE CONSULTAS NO ESTRUCTURADAS	52
3.5.1	<i>Diseño de los Cubos de los Módulos Producción y Calidad</i>	<i>52</i>
3.5.1.1	Diseño Módulo Producción	53
3.5.1.2	Diseño Modulo Calidad	58
3.5.2	<i>Diseño de la Aplicación de los Módulos Producción y Calidad</i>	<i>61</i>
3.5.3	<i>Arquitectura de la Solución</i>	<i>63</i>
3.5.3.1	Software de la Solución	63
3.5.3.2	Hardware de la Solución.....	70
3.5.4	<i>Análisis de Impacto</i>	<i>71</i>
3.5.4.1	Impacto en Operaciones.....	72
3.5.4.2	Impacto en Desarrollo.....	80
3.5.4.3	Impacto en Áreas Usuarías.....	82
3.6	RESUMEN	85
4	PRESENTACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN	86
4.1	INTRODUCCIÓN	86
4.2	APLICACIÓN DE GESTIÓN REDBANC	86
4.2.1	<i>Pantalla de Inicio.....</i>	<i>87</i>
4.2.2	<i>Menú EIS</i>	<i>88</i>
4.2.2.1	EIS – Calidad	89
4.2.2.2	EIS – Producción – Calendario.....	90
4.2.2.3	EIS – Producción – Contable.....	90
4.2.2.4	Navegación a Través de las Dimensiones.....	91
4.2.2.5	Funciones Especiales	94
5	CONCLUSIONES.....	97

6 BIBLIOGRAFÍA.....101

7 MODELO DE DATOS.....104

7.1 CUBO PRODUCCIÓN.....104

7.1.1 Tabla EMISOR_DIM104

7.1.2 Tabla METODO_DIM.....105

7.1.3 Tabla PERIODOCAL_DIM.....105

7.1.4 Tabla PERIODOCONT_DIM.....106

7.1.5 Tabla RETORNO_DIM.....106

7.1.6 Tabla TERMINAL_DIM107

7.1.7 Tabla TRANSACCION_DIM109

7.1.8 Tabla TRANSACCIONESCAL_HEC.....111

7.1.9 Tabla TRANSACCIONESCONT_HEC.....111

7.1.10 Tabla DIAS_CALENDARIO112

7.1.11 Tabla PROCESOS.....113

7.1.12 Tabla CARGA_TRX_TEMP113

7.2 CUBO CALIDAD.....117

7.2.1 Tabla ADMININT_DIM117

7.2.2 Tabla DOWNTIME_DIM.....117

7.2.3 Tabla FALLA_DIM.....118

7.2.4 Tabla PERIODO_DIM.....118

7.2.5 Tabla TERMINAL_CAL_DIM119

7.2.6 Tabla FALLA_HEC.....120

7.2.7 Tabla DIAS_CALENDARIO_CAL121

7.2.8 Tabla PROCESOS_CAL.....121

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. OPERACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA REDBANC.	10
FIGURA 2. NIVELES DE LA ARQUITECTURA DE LA EMPRESA REDBANC.	11
FIGURA 3. CUBO DIMENSIONAL PARA LA COMBINACIÓN TRANSACCIÓN – EMISOR - PERIODO CONTABLE	17
FIGURA 4. EJEMPLO DE UN ESQUEMA ESTRELLA PARA UNA BASE DE DATOS CON DIMENSIONES DE PERIODO CONTABLE, TRANSACCIONES, EMISORES Y TERMINALES.	22
FIGURA 5. EJEMPLO DE UN ESQUEMA COPO DE NIEVE PARA UNA BASE DE DATOS CON DIMENSIONES DE PERIODO CONTABLE, TRANSACCIONES, EMISORES Y TERMINALES.	23
FIGURA 6. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TRANSACCIÓN.	45
FIGURA 7. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN PERIODO, DONDE NN ES LA HISTORIA ALMACENADA EN EL DW DE REDBANC	45
FIGURA 8. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN RETORNO.	46
FIGURA 9. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN MÉTODO DE AUTORIZACIÓN.	46
FIGURA 10. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TERMINAL.	47
FIGURA 11. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN EMISOR.	48
FIGURA 12. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIONES FALLA, ADMINISTRACIÓN INTEGRAL, PERIODOS Y DOWNTIME.	49
FIGURA 13. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TERMINAL.	50
FIGURA 14. ESQUEMA ESTRELLA DE PRODUCCIÓN PARA PERIODO CALENDARIO.	55
FIGURA 15. ESQUEMA ESTRELLA DE PRODUCCIÓN PARA PERIODO CONTABLE	56
FIGURA 16. ESQUEMA ESTRELLA MÓDULO CALIDAD.	60
FIGURA 17. LAYOUT DE PANTALLA DEL MÓDULO PRODUCCIÓN PARA PERIODO CALENDARIO.	62
FIGURA 18. LAYOUT DE PANTALLA DEL MÓDULO PRODUCCIÓN PARA PERIODO CONTABLE.	62
FIGURA 19. LAYOUT PANTALLA DEL MÓDULO CALIDAD.	63
FIGURA 20. ARQUITECTURA MULTI-CAPA DE ORACLE9/AS DISCOVERER	66
FIGURA 21. COMPONENTES DISCOVERER J2EE	67
FIGURA 22. AMBIENTE DE MÁQUINAS	70
FIGURA 23. PANTALLA INICIAL	87
FIGURA 24. MENSAJE DE ERROR EN EL INGRESO.	87

FIGURA 25. PANTALLA DE INICIO.	88
FIGURA 26. LIBROS DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.	89
FIGURA 27. PANTALLA INICIAL DE EIS – CALIDAD.	89
FIGURA 28. PANTALLA INICIAL EIS – PRODUCCIÓN – CALENDARIO.	90
FIGURA 29. PANTALLA INICIAL EIS – PRODUCCIÓN – CONTABLE.	91
FIGURA 30. INSERCIÓN DE UNA DIMENSIÓN EN LA POSICIÓN DE UNA COLUMNA.	92
FIGURA 31. EXTRACCIÓN DE UNA DIMENSIÓN DE LA MATRIZ DE TRABAJO.	92
FIGURA 32. CAMBIO EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.	93
FIGURA 33. RESULTADO DEL AUMENTO EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.	94
FIGURA 34. DISMINUCIÓN EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.	94
FIGURA 35. PANTALLA DE DISEÑO DE LA MATRIZ DE TRABAJO.	95
FIGURA 36. OPCIONES DE PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN.	96
FIGURA 37. FORMATOS PARA EXPORTAR LOS DATOS DE UN LIBRO DE TRABAJO.	96
FIGURA 38. EJEMPLO DE UNA PÁGINA IMPRIMIBLE DE LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN LA APLICACIÓN.	96

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. NIVELES Y JERARQUÍAS DE LAS DIMENSIONES DEL MÓDULO PRODUCCIÓN. (A → B: A ES PADRE DE B, O B ES HIJO DE A)	56
TABLA 2. NIVELES Y JERARQUÍAS DE LAS DIMENSIONES DEL MÓDULO CALIDAD. (A → B: A ES PADRE DE B, O B ES HIJO DE A)	60
TABLA 3. IMPACTO EN LA OPERACIÓN DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA DE CONSULTAS NO ESTRUCTURADAS.	73
TABLA 4. IMPACTO EN LOS PROCESOS DEL ÁMBITO INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	74
TABLA 5. IMPACTO EN LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN Y DESEMPEÑO DEL ÁMBITO INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	75
TABLA 6. IMPACTO EN EL CONTROL DE CALIDAD DEL ÁMBITO INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	76
TABLA 7. IMPACTO EN LA SEGURIDAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	77
TABLA 8. IMPACTO EN TELECOMUNICACIONES DEL ÁMBITO INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	79
TABLA 9. IMPACTO EN SOPORTE TÉCNICO DEL ÁMBITO INGENIERÍA DE SISTEMAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	80
TABLA 10. IMPACTO EN LA MANTENCIÓN DE APLICACIONES DEL ÁMBITO DESARROLLO DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	81
TABLA 11. IMPACTO EN EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL ÁMBITO DESARROLLO DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	82
TABLA 12. IMPACTO COMERCIAL DEL ÁMBITO ÁREAS USUARIAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	82
TABLA 13. IMPACTO EN PLANIFICACIÓN DEL ÁMBITO ÁREAS USUARIAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	83
TABLA 14. IMPACTO EN CLIENTES EXTERNOS DEL ÁMBITO ÁREAS USUARIAS DE REDBANC POR LA INCORPORACIÓN DEL SISTEMA	84
TABLA 15. FUNCIONES ESPECIALES DE LA APLICACIÓN Y SU DESCRIPCIÓN.	95

Redbanc es la institución encargada de registrar y monitorear las transacciones de la red de cajeros automáticos de Chile, después de cada día contable envía a cada institución financiera dueña de cajeros automáticos, archivos con información de los movimientos realizados por los clientes. Una vez al mes Redbanc también envía información de una serie de sucesos que ocurren en la red de cajeros.

Este proyecto consiste en el diseño e implementación de una solución de business intelligence tanto sobre la información de las transacciones bancarias electrónicas como sobre la calidad del servicio prestado por Redbanc, esta solución corresponderá a un EIS (Executive Information Systems – Sistema de Información Ejecutiva) sobre un esquema multidimensional en línea. El objetivo de este EIS es apoyar la labor que realizan los funcionarios de las instituciones financieras y de Redbanc, la cual consiste en obtener conocimiento valioso desde la información de las transacciones que ocurren diariamente en la red de cajeros automáticos de Chile.

Este EIS debe tener la capacidad de extraer la información necesaria para dicho objetivo desde el Data Warehouse de Redbanc que contiene toda la información de los cajeros automáticos para un periodo de tiempo determinado (los últimos 60 días contables) almacenándola por un periodo de 18 meses. Además debe permitir múltiples conexiones simultáneas así como proporcionar la información necesaria para que los funcionarios de las instituciones financieras y de Redbanc puedan realizar una toma de decisiones completa y eficiente.

SUMMARY

Redbanc is the institution in charge to register and to monitored the transactions of the network of automatic tellers of Chile, after every countable day sends to each financial institution owner of automatic tellers, archives with information of the movements made by the bank's clients. Once to the month Redbanc also it sends information of a series of events that happen in the network of tellers.

This project consists of the design and implementation of a solution of business intelligence as much on the information of the electronic banking transactions like on the quality of served by Redbanc, this solution will correspond to a EIS (Executive Information Systems) on a multidimensional scheme in line. The objective of this EIS is to support the work which they make the civil employees of the financial institutions and Redbanc, which consists of obtaining valuable knowledge from the information of the transactions that happen daily in the network of automatic tellers of Chile.

This EIS must have the capacity to extract the necessary information for this objective from Data Warehouse Redbanc that contains all the information of the automatic tellers for a period of certain time (the last 60 days countable) storing it by a period of 18 months. In addition it must allow to manifold simultaneous connections as well as to provide the necessary information so that the civil employees of the financial institutions and Redbanc can make a taking of decisions completes and efficient.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes Generales

Dentro de las innovativas soluciones de hoy, nos encontramos con la red de cajeros automáticos, la cual nos permite realizar algunos trámites bancarios como giros, depósitos, consultas de saldo, etc., en forma fácil, rápida y en línea. Es así como los clientes del banco ya no necesitan ir al banco para realizar sus trámites, si no que los realizan en los cajeros automáticos de cualquier lugar en cualquier horario (las 24 horas del día).

Actualmente más de ocho millones de personas son usuarios de cajeros automáticos en Chile y se realizan más de 20 millones de transacciones mensuales. La red de cajeros es administrada por la empresa Redbanc y permite realizar operaciones como giros, consultas de saldos y avances en cuotas con tarjetas de crédito, transacciones de compra de minutos de telefonía móvil, pago de créditos y servicios básicos, además de transferencias desde y hacia tarjetas de crédito. La red está compuesta de aproximadamente 4.200 cajeros distribuidos a lo largo del país.

En forma simplificada, cuando un cliente de un banco va a un cajero automático y realiza una transacción, ésta es capturada y autorizada mediante un proceso en línea que se logra a través de una comunicación entre un servidor de Redbanc y los sistemas internos del banco emisor de la cuenta bancaria. En caso de contingencia, las transacciones se autorizan localmente con una base de información de tarjetas y cuentas almacenadas en el servidor de Redbanc, que previamente y en forma diaria recibe esta información de los

bancos. Cada transacción es registrada, en línea en un archivo log de transacciones. Al finalizar el día contable, se procesa el archivo log de transacciones que sirve como entrada a diferentes procesos y sistemas de información, tales como, el envío diario de archivos a los bancos, información de compensación interbancaria, estadísticas, sistemas de gestión y consultas. Esta información es recibida por clientes internos e instituciones clientes de Redbanc.

La siguiente figura ilustra el esquema actual de operación.

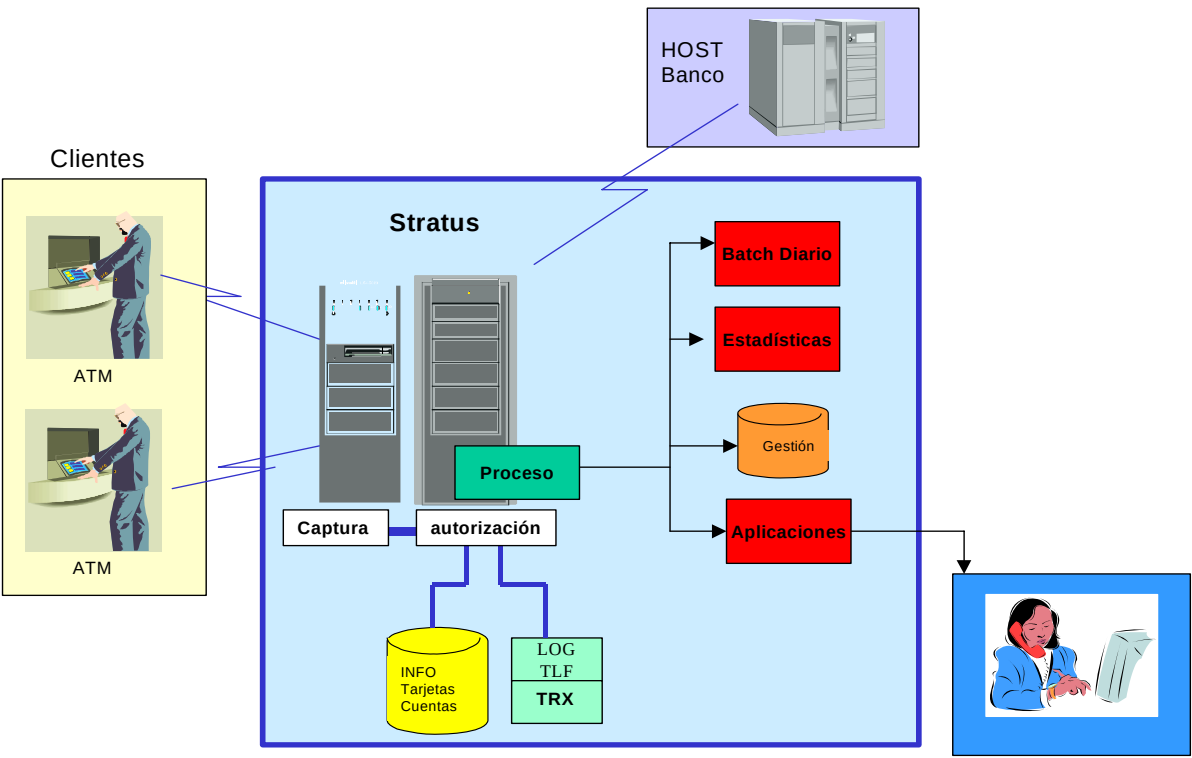


FIGURA 1. OPERACIÓN DEL ACTUAL SISTEMA DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA REDBANC.

Otra fuente de información es un sistema denominado Gasper, que tiene por finalidad medir la disponibilidad y registrar las fallas de la red y de los cajeros. La información de fallas o downtime se registra en un archivo log de fallas que es procesado diariamente como entrada a los sistemas de información, gestión y multas y premios.

Adicionalmente, la empresa Redbanc provee un servicio de transferencia de archivos a través de una red de comunicaciones privada de alta seguridad a sus instituciones clientes. El tráfico entre dichas instituciones se registra en archivos que son procesados como entrada a los sistemas de información. Finalmente, existen otras fuentes de información como registro de telefonía, archivos de intercambio de redes internacionales (Visa, Mastercard), los cuales también se registran en archivos planos y deben ser posteriormente procesados para dejar disponible la información.

1.2 Oportunidad a Resolver

Conceptualmente, Redbanc tiene 3 niveles en su arquitectura de información, las cuales se visualizan en la siguiente figura.

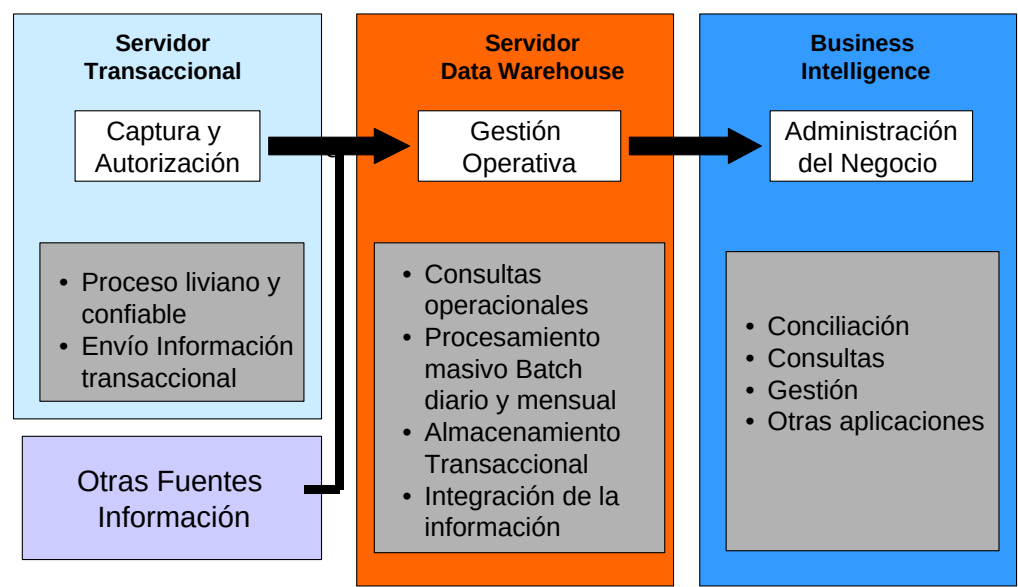


FIGURA 2. NIVELES DE LA ARQUITECTURA DE LA EMPRESA REDBANC.

El primer nivel consiste en un Servidor Transaccional especializado para el procesamiento de transacciones en línea y en tiempo real, cuya función principal es atender en forma eficiente las transacciones de los clientes. Desde este servidor se envía la información transaccional a un segundo servidor de

Data Warehouse, a través de programas extractores que leen la información del log de transacciones. Las otras fuentes de información también envían su información de log al Data Warehouse para la integración de la información operativa. Finalmente, Redbanc requiere proveer servicios de consulta, gestión y estadísticas a sus usuarios internos e instituciones financieras clientes, para lo cual existe un tercer nivel denominado Business Intelligence, orientado a sistemas de gestión que permitan la administración del negocio.

Este proyecto contempla específicamente el diseño e implementación de la solución de business intelligence que reemplazará los sistemas actuales de información de gestión mejorando el performance en cuanto a tiempo de respuesta, cantidad y calidad de información que entrega actualmente y tiempo de refrescamiento de dicha información (actualmente muestra la información hasta un día contable antes del día contable en curso). Además se adicionará al sistema una segunda parte que será un sistema de consultas no estructuradas para entregar información dinámica a los ejecutivos de Redbanc y a los bancos que deseen hacer uso de este sistema dándole valor agregado al servicio entregado por Redbanc. El sistema actual EIS ofrece un servicio remoto de consultas de gestión asociada al servicio de cajeros automáticos y al servicio de autorización y procesamiento de transacciones, permitiendo realizar análisis tales como por ejemplo cantidad de transacciones facturables realizadas en un día o mes contable para un banco en particular o una región o una marca de cajero, etc.

Mediante el sistema EIS Redbanc entrega a las Instituciones Partícipes información respecto de la producción de transacciones en su rol de adquirente y emisor y de calidad del servicio prestado. Por otra parte, la información administrada por el sistema de consultas estructuradas es utilizada en el desarrollo de informes de gestión y en el proceso de facturación de transacciones.

El sistema actual provee información, principalmente a través de la manipulación y exportación de datos a planillas y macros Excel, a través de una arquitectura cliente/servidor. Se requiere migrar a una herramienta especializada y estándar para realizar la gestión de la información y migrar la

plataforma a una arquitectura Web, que no requiere instalación y mantenimiento de aplicaciones en los clientes.

El alcance de este desarrollo es poner a disposición de los usuarios una solución de Business Intelligence (BI) que tenga facilidad y dinamismo en su uso (Consultas No Estructuradas) y entregue la cantidad y calidad de información que los ejecutivos necesitan.

1.2.1 Objetivo General.

Este proyecto tiene como objetivo el diseño e implementación de una solución de Business Intelligence sobre información de transacciones bancarias electrónicas y calidad de servicio de la empresa Redbanc basada en la información almacenada en una base de datos multidimensional diseñada y construida en el presente proyecto con información de dichas transacciones con el objeto de proveer de eficiencia operacional, avance tecnológico, reducción de tiempo de procesamiento, actualización de la información más frecuente y el acceso a la información de manera más dinámica a la empresa Redbanc.

1.2.2 Objetivos Específicos.

- Revisar documentación teórica referente a diseño e implementación de bases de datos multidimensionales
- Investigar sobre la existencia de metodologías de construcción de bases de datos multidimensionales
- Investigar y modelar la información que entregará Redbanc respecto de su actual sistema EIS, de sus sistemas de archivos y de sus requerimientos para la nueva solución

- Desarrollar una base de datos multidimensional con información de las transferencias de fondos electrónicas necesarias para la solución a implementar
- Diseñar e implementar un sistema de business intelligence enfocado a proveer de información dinámica a ejecutivos bancarios, teniendo como fuente de datos la base de datos multidimensional antes implementada
- Realizar análisis de impacto al sistema a incorporar en las instalaciones de Redbanc

1.3 ¿Qué es Business Intelligence?

Es el conjunto de tecnologías que permite a las empresas utilizar la información disponible en cualquier parte de la organización para hacer mejores análisis, descubrir nuevas oportunidades y tomar decisiones más informadas.

En un medio en el que la fidelidad del cliente está siempre bajo mínimos y la presión de la competencia se hace más intensa que nunca, las relaciones con sus clientes y el servicio que les presta son esenciales para su supervivencia en una economía cada vez más fragmentada y sin horarios. Con cada transacción e interacción, las empresas generan valiosa información sobre sus clientes (la clave para mantener ventajas frente a la competencia). Sin embargo, esa información no siempre se aprovecha después. El desafío se encuentra en ser capaz de identificar, atraer y desarrollar empresas que estén dirigidas al cliente, comprender sus necesidades, requisitos, hábitos de compra y el valor potencial que pueden generar para su empresa. Disponer de la capacidad necesaria para consolidar todos estos recursos a través de diversas fuentes de entrada de información para, a continuación, analizarlos desde múltiples perspectivas es lo que confiere valor al conocimiento adquirido sobre sus clientes en las interacciones de su empresa. Aquí reside todo el potencial de las soluciones de Business Intelligence.

1.3.1 ¿Por qué es tan importante el Business Intelligence?

El primer paso para mejorar las decisiones que se toman en una empresa es la consolidación y análisis de los datos históricos y externos. Comprender el comportamiento de los clientes, las tendencias del mercado y la incidencia de cada una de las decisiones sobre la efectividad financiera y operativa puede crear ventajas frente a la competencia y generar reacciones fundamentales en forma de iniciativas de marketing, ventas o de servicio al cliente.

Los sistemas de Business Intelligence convierten los datos sin depurar en información valiosa y las simples anotaciones en capacidad de decisión. El beneficio del conocimiento se presenta en cada una de las decisiones que se toman garantizando, con ello, la supervivencia y el éxito de la empresa.

2 BASES DE DATOS MULTIDIMENSIONALES

2.1 Introducción

En este capítulo se describirá la tecnología de base de datos multidimensionales. Se explicarán conceptos asociados con tal tema y también se entregará un análisis comparativo de las arquitecturas relacionales y la arquitectura multidimensional. Además se proporcionarán las consideraciones necesarias para desarrollar un modelo multidimensional.

El modelamiento multidimensional busca ofrecer al usuario su visión respecto de la operación del negocio. Es una técnica para modelar bases de datos simples y entendibles al usuario final. La idea fundamental es que el usuario visualice fácilmente la relación que existe entre las distintas componentes del modelo.

Consideremos un punto en el espacio. El espacio se define a través de sus ejes coordenados (por ejemplo X, Y, Z). Un punto cualquiera de este espacio quedará determinado por la intersección de tres valores particulares de sus ejes. Si se le asignan valores particulares a estos ejes. Digamos que el eje X representa Transacciones, el eje Y representa los Emisores y, el eje Z corresponde al Periodo contable. Se podría tener por ejemplo, la siguiente combinación: transacción = giro, emisor = Banco Chile, periodo contable = Enero 2004. La intersección de estos valores nos definirá un solo punto en nuestro espacio. Si el punto que buscamos, lo definimos como la cantidad de transacciones realizadas, entonces se tendrá un valor específico y único para tal combinación.

Para entender más el concepto, retomemos el ejemplo anterior. La descripción de una organización típica es: “Nosotros hacemos posibles las transacciones de varios emisores, y medimos nuestro desempeño en el periodo contable”: Un diseñador dimensional lo verá como: “Nosotros hacemos posibles las transacciones de varios emisores, y medimos nuestro desempeño en el periodo contable”. Donde cada palabra subrayada corresponde a una dimensión.

Esto puede visualizarse, como un cubo, donde cada punto dentro del cubo es una intersección de coordenadas definidas por los lados de éste (dimensiones). Ejemplos de medidas son: cantidad de transacciones (número), monto de las transacciones (\$) etc. En la figura 2 se muestra dicho cubo.

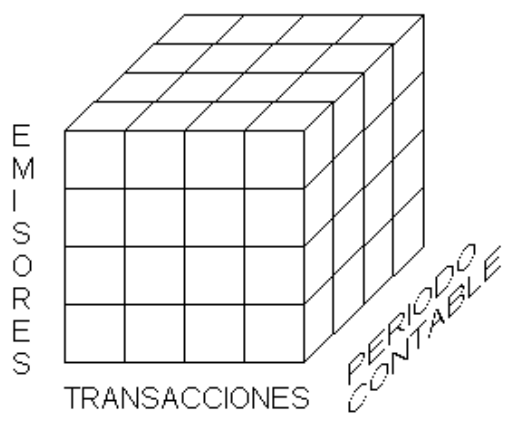


FIGURA 3. CUBO DIMENSIONAL PARA LA COMBINACIÓN TRANSACCIÓN – EMISOR - PERIODO CONTABLE

2.2 Modelos de Datos

Para construir un modelo multidimensional se debe tener claro que existe una diferencia entre la estructura y la semántica de la información, y que esta última es difícil de abarcar y que también es precisamente con ella con la que se trabaja en la construcción de un modelo multidimensional.

2.2.1 Características del Modelo Entidad Relación (MER)

- Maneja la redundancia fuera de los datos. Por lo tanto realizar un cambio en la base significa tocarla en un solo lugar
- Divide los datos en entidades, las que son representadas como tablas en una base de datos
- Los MER crecen fácilmente, haciéndose más y más complejos
- Se puede apreciar la existencia de muchos caminos para ir de una tabla a otra.
- Sería natural pensar que al tener diversos caminos para llegar desde una tabla a otra, cualquiera de ellos entregaría el mismo resultado, pero lamentablemente esto no siempre sucede así
- El diagrama se visualiza simétrico, donde todas las tablas se parecen, sin distinguir a priori la importancia de unas respecto a otras. No es fácil de entender tanto para usuarios como para los diseñadores

2.2.2 Características del Modelo Multidimensional

Llamaremos *cubo* a las bases de datos multidimensionales como una manera simplificada de nombrarlas, debido a que la forma geométrica de éstas dependerá de la cantidad de dimensiones que contengan, de esta manera podríamos tener por ejemplo hexágonos para el caso de seis dimensiones, heptágonos para el caso de siete y así sucesivamente, es por esto que simplemente llamaremos *cubo* a todas las bases de datos multidimensionales independiente de la cantidad de dimensiones que contengan.

En general, la estructura básica de un *cubo* para el Modelo Multidimensional está definida por dos elementos: esquemas y tablas.

Tablas del *Cubo*: como cualquier base de datos relacional, un *cubo* se compone de tablas. Hay dos tipos básicos de tablas en el *cubo*:

- **Tablas Hechos:** contienen los valores de las medidas de negocios, por ejemplo: monto promedio en pesos, número de transacciones realizadas, etc.
- **Tablas Dimensionales:** contienen el detalle de los valores que se encuentran asociados a la tabla hecho

Esquemas del *cubo*: la colección de tablas en el *cubo* se conoce como Esquema. La característica principal de un modelo dimensional es un conjunto de hechos de negocios detallados rodeados por múltiples dimensiones que describen estos hechos. Cuando es realizado en una base de datos, el esquema para un modelo dimensional contiene una tabla de hechos central y múltiples tablas de dimensiones. Un modelo dimensional puede hacerse con un *esquema estrella* o con un *esquema copo de nieve*, técnicas que se describen más adelante en este documento.

2.2.2.1 Tablas del *cubo*

❖ Tablas Hechos

Es la tabla central en un esquema dimensional, donde se almacenan las mediciones numéricas del negocio. Estas medidas se hacen sobre el grano, o unidad básica de la tabla.

El grano o la granularidad de la tabla queda determinada por el nivel de detalle que se almacenará en la tabla. Por ejemplo, para el caso de transacción, emisor y periodo contable antes visto, el grano puede ser la cantidad de transacciones realizadas 'mensualmente'. El grano revierte las unidades atómicas en el esquema dimensional.

Cada medida es tomada de la intersección de las dimensiones que la definen. Idealmente está compuesta por valores numéricos, continuamente evaluados y aditivos. La razón de estas características es que así se facilita que los miles de registros que involucran una consulta sean comprimidos en unas pocas líneas en un set de respuesta.

La clave de la tabla hecho recibe el nombre de clave compuesta o concatenada debido a que se forma de la composición (o concatenación) de las llaves primarias de las tablas dimensionales a las que está unida.

Así entonces, se distinguen dos tipos de columnas en una tabla hecho: columnas hecho y columnas claves. Donde una columna hecho es la que almacena alguna de las medida de negocio y una columna clave forma parte de la clave compuesta de la tabla.

❖ **Tablas Dimensionales**

Estas tablas son las que se conectan y alimentan a la tabla hecho. Una tabla dimensional almacena un conjunto de valores que están relacionados a una dimensión particular. Tablas dimensionales no contienen hechos, en su lugar los valores en las tablas dimensionales son los elementos que determinan la estructura de las dimensiones. Así entonces, en ellas existe el detalle de los valores de la dimensión respectiva.

Una tabla dimensional está compuesta de una clave primaria que identifica unívocamente una fila en la tabla junto con un conjunto de atributos, y dependiendo del diseño del modelo multidimensional puede existir una clave foránea que determina su relación con otra tabla dimensional.

Para decidir si un campo de datos es un atributo o un hecho se analiza la variación de la medida a través del tiempo. Si varía continuamente implicaría tomarlo como un hecho, caso contrario será un atributo.

Los atributos dimensionales son un rol determinante en un sistema de business intelligence. Ellos son la fuente de todas las necesidades que debieran cubrirse. Esto significa que la base de datos será tan buena como lo sean los atributos dimensionales, mientras más descriptivos, manejables y de buena calidad, mejor será el sistema de business intelligence.

2.2.2.2 Esquemas del *cubo*

❖ Esquema Estrella

El esquema estrella deriva su nombre del hecho que su diagrama forma una estrella, con puntos radiales desde el centro. El centro de la estrella consiste de una o más tablas hecho, y las puntas de la estrella son las tablas dimensionales.

Este modelo entonces, resulta ser asimétrico, pues hay una tabla dominante en el centro con varias conexiones a las otras tablas. Las tablas dimensionales tienen sólo la conexión a la tabla hecho y ninguna más.

Un esquema es llamado *esquema estrella* si todas las tablas dimensionales pueden ser cruzadas (joined) directamente con la tabla hecho. El siguiente diagrama muestra un ejemplo de un clásico esquema estrella.

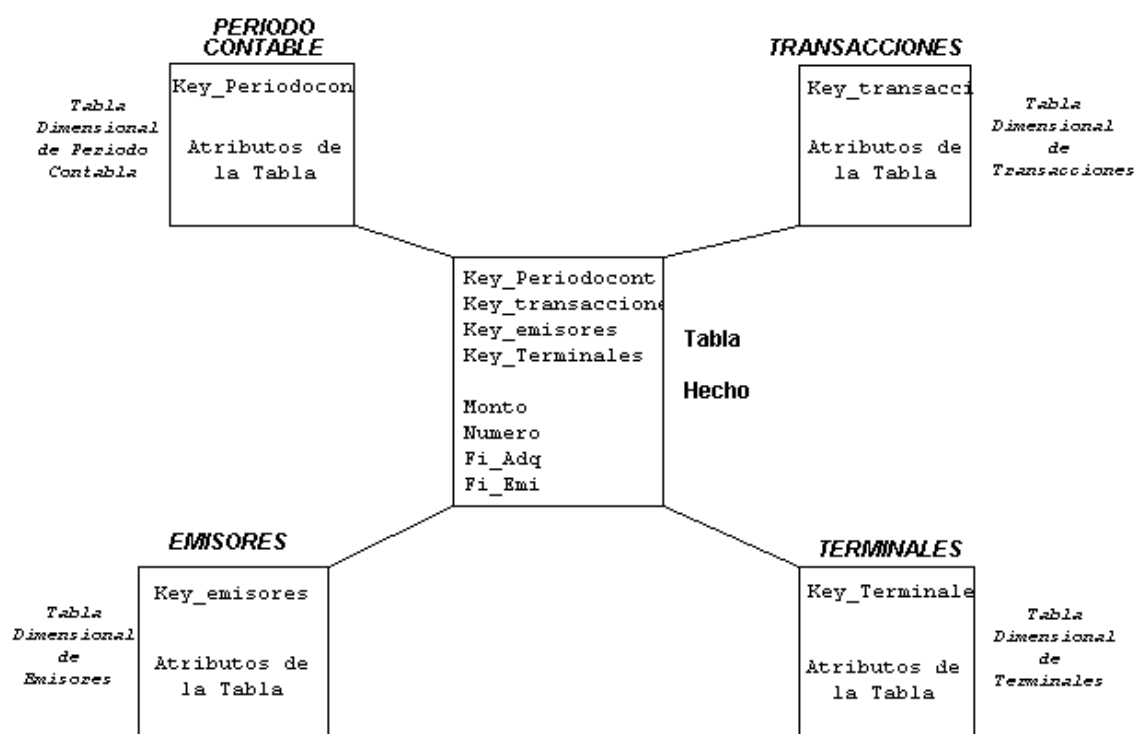


Figura 4. Ejemplo de un esquema estrella para una base de datos con dimensiones de Periodo Contable, Transacciones, Emisores y Terminales.

La tabla dominante en el centro de la figura 4 representa la tabla hecho. Las columnas *Monto* y *Numero* indican las medidas del hecho, mientras que las columnas *Key_xxxx* indican las claves foráneas del hecho. Las tablas laterales representan las tablas dimensionales del esquema, donde el atributo *Key_xxxx* muestra la clave única de la dimensión a la que pertenece y los demás campos de la tabla muestran los atributos propios a cada dimensión.

❖ Esquema Copo de Nieve

La diferencia del esquema copo de nieve comparado con el esquema estrella, está en la estructura de las tablas dimensionales: las tablas dimensionales en el esquema copo de nieve están normalizadas. Cada tabla dimensional contiene sólo el nivel que es clave primaria en la tabla y la clave foránea de su parentesco del nivel más cercano del diagrama.

Un esquema es llamado esquema copo de nieve si una o mas de sus tablas dimensionales no pueden ser cruzadas directamente con la tabla hecho, pero deben poder cruzarse con la tabla hecho por medio de otras tablas.

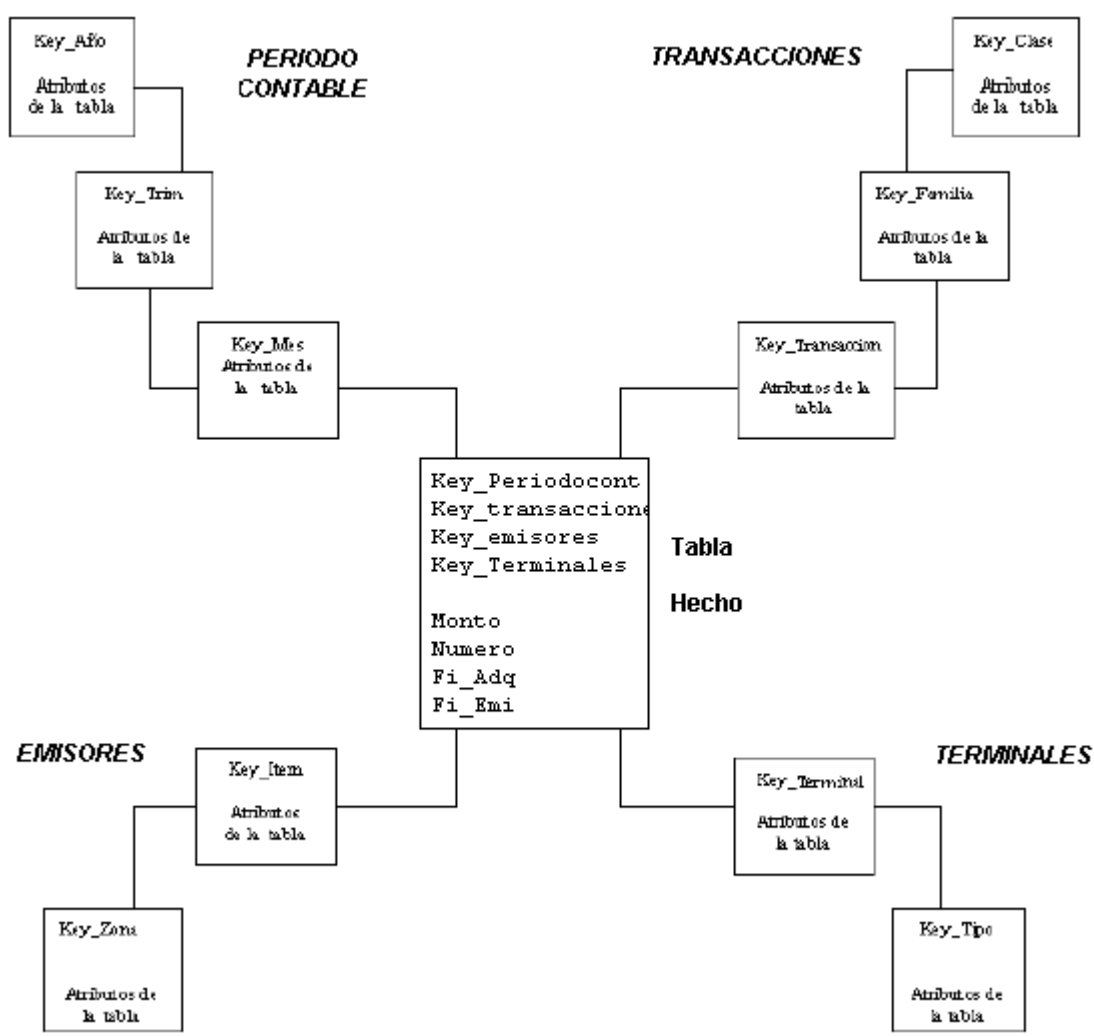


FIGURA 5. EJEMPLO DE UN ESQUEMA COPO DE NIEVE PARA UNA BASE DE DATOS CON DIMENSIONES DE PERIODO CONTABLE, TRANSACCIONES, EMISORES Y TERMINALES.

Al igual que en la figura 4, la tabla dominante en el centro de la figura 5 representa la tabla hecho. Las columnas *Monto* y *Numero* también indican las medidas del hecho y las columnas *Key_xxxx* así mismo indican las claves foráneas del hecho. Las tablas laterales representan las tablas dimensionales del esquema, donde el atributo *Key_xxxx* muestra la clave única de la dimensión a la que pertenece, pero , esta clave única, además de ser la unión con la tabla hecho sirve de clave foránea con las tablas dimensionales de nivel inferior en el diagrama.

2.3 Metodología General

La metodología empleada en este proyecto ha sido Métrica Versión 3, que se estructura en las siguientes fases:

- FASE 0: Planificación de Sistemas de Información (PSI)
- FASE 1: Desarrollo de Sistemas de Información.
 - FASE 1.1: Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)
 - FASE 1.2: Análisis del Sistema (ASI)
 - FASE 1.3: Diseño del Sistema (DSI)
 - FASE 1.4: Construcción del Sistema (CSI)
 - FASE 1.5: Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)
- FASE 2: Mantenimiento del Sistema de Información (MSI)

2.4 Metodologia Metrica v3

El proyecto Métrica v3 tiene como objeto obtener una nueva versión de la metodología Métrica que contemplará el desarrollo de Sistemas de Información para las distintas tecnologías que actualmente están conviviendo y los aspectos de gestión que aseguran que un proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad y costo.

2.4.1 Objetivos de la metodología Métrica v3:

La metodología Métrica v3 ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software dentro de un marco que permita alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que sirvan a la consecución de los fines de la organización mediante la definición de un marco estratégico para el desarrollo de los mismos
- Dotar a la organización de productos software que satisfagan las necesidades de los usuarios dando una mayor importancia al análisis de requisitos
- Mejorar la productividad de los departamentos de SI / TI (Sistemas de Información / Tecnologías de Información), permitiendo una mayor capacidad de adaptación a los cambios y teniendo en cuenta la reutilización en la medida de lo posible
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de software a lo largo de todo el ciclo de vida, teniendo en cuenta su papel y responsabilidad, así como las necesidades de todos y cada uno de ellos
- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos software obtenidos

2.4.2 Fases de la Estructura de Metrica Versión 3

2.4.2.1 Fase 0: Planificación de Sistemas de Información (PSI)

El objetivo de un Plan de Sistemas de Información es proporcionar un marco estratégico de referencia para los Sistemas de Información de un

determinado ámbito de la Organización. El resultado del Plan de Sistemas debe, por tanto, orientar las actuaciones en materia de desarrollo de Sistemas de Información (SI) con el objetivo básico de apoyar la estrategia corporativa, elaborando una arquitectura de información y un plan de proyectos informáticos para dar apoyo a los objetivos estratégicos.

Por este motivo es necesario un proceso como el de Planificación de Sistemas de Información, en el que participen, por un lado los responsables de los procesos de la organización con una visión estratégica y por otro, los profesionales de SI capaces de enriquecer dicha visión con la aportación de ventajas competitivas por medio de los sistemas y tecnologías de la información y comunicaciones.

Como productos finales de este proceso se obtienen los siguientes, que podrán constituir la entrada para el siguiente proceso de Estudio de Viabilidad del Sistema:

- Catálogo de requisitos de PSI que surge del estudio de la situación actual en el caso de que sea significativo dicho estudio, del diagnóstico que se haya llevado a cabo y de las necesidades de información de los procesos de la organización afectados por el plan de sistemas
- Arquitectura de información que se compone a su vez de los siguientes productos:
 - Modelo de información
 - Modelo de sistemas de información
 - Arquitectura tecnológica
 - Plan de proyectos
 - Plan de mantenimiento del PSI

Un Plan de Sistemas de Información proporcionará un marco de referencia en materia de Sistemas de Información. En ocasiones podrá servir de palanca

de cambio para los procesos de la Organización, pero su objetivo estará siempre diferenciado del de un análisis de dichos procesos por sí mismos. Dicho en otras palabras, no se debe confundir el resultado que se persigue con un Plan de Sistemas de Información, con el de una mejora o reingeniería de procesos, ya que los objetivos en ambos casos no son los mismos, aunque el medio para conseguirlos tenga puntos en común (estudio de los procesos y alineamiento con los objetivos estratégicos).

Este nuevo enfoque de alineamiento de los sistemas de información con la estrategia de la organización, la implicación directa de la alta dirección y la propuesta de solución presenta como ventajas:

- La implicación de la alta dirección facilita que se pueda desarrollar con los recursos necesarios y el calendario establecido
- La perspectiva horizontal de los procesos dentro de la Organización facilita que se atienda a intereses globales y no particulares de unidades organizativas que puedan desvirtuar los objetivos del Plan. Para mantener la visión general que apoye los objetivos estratégicos, el enfoque de un Plan de Sistemas de Información debe orientarse al estudio por procesos
- La prioridad del desarrollo de los sistemas de información de la organización por objetivos estratégicos
- La propuesta de Arquitectura de Información que se hace en el plan es más estratégica que tecnológica. El modelo de sistemas de información de la propuesta no es teórico y se contemplan los sistemas de información actuales que se mantendrán

2.4.2.2 Fase 1: Desarrollo de Sistemas de Información

El proceso de Desarrollo de MÉTRICA Versión 3 contiene todas las actividades y tareas que se deben llevar a cabo para desarrollar un sistema,

cubriendo desde el análisis de requisitos hasta la instalación del software. Además de las tareas relativas al análisis, incluye dos partes en el diseño de sistemas: arquitectónico y detallado. También cubre las pruebas unitarias y de integración del sistema, aunque siguiendo la norma ISO 12.207 no propone ninguna técnica específica y destaca la importancia de la evolución de los requisitos. Este proceso es, sin duda, el más importante de los identificados en el ciclo de vida de un sistema y se relaciona con todos los demás.

Las actividades y tareas propuestas por la norma se encuentran más en la línea de un desarrollo clásico, separando datos y procesos, que en la de un enfoque orientado a objetos. En MÉTRICA Versión 3 se han abordado los dos tipos de desarrollo: estructurado y orientado a objeto, por lo que ha sido necesario establecer actividades específicas a realizar en alguno de los procesos cuando se utiliza la tecnología de orientación a objetos. Para este último caso se ha analizado alguna de las propuestas de otras metodologías orientadas a objetos y se han tenido en cuenta la mayoría de las técnicas que contempla UML 1.2 (Unified Modeling Language).

El desarrollo en MÉTRICA Versión 3 lo constituyen los procesos:

- ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA (EVS)
- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)
- DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)
- CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)
- IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA (IAS)

❖ **FASE 1.1: Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS)**

El propósito de este proceso es analizar un conjunto concreto de necesidades, con la idea de proponer una solución a corto plazo. Los criterios

con los que se hace esta propuesta no serán estratégicos sino tácticos y relacionados con aspectos económicos, técnicos, legales y operativos.

Los resultados del Estudio de Viabilidad del Sistema constituirán la base para tomar la decisión de seguir adelante o abandonar. Si se decide seguir adelante pueden surgir uno o varios proyectos que afecten a uno o varios sistemas de información. Dichos sistemas se desarrollarán según el resultado obtenido en el estudio de viabilidad y teniendo en cuenta la cartera de proyectos para la estrategia de implantación del sistema global.

Se ha considerado que este proceso es obligatorio, aunque el nivel de profundidad con el que se lleve a cabo dependerá de cada caso. La conveniencia de la realización del estudio de la situación actual depende del valor añadido previsto para la especificación de requisitos y para el planteamiento de alternativas de solución. En las alternativas se considerarán soluciones "a medida", soluciones basadas en la adquisición de productos software del mercado o soluciones mixtas.

Para valorar las alternativas planteadas y determinar una única solución, se estudiará el impacto en la organización de cada una de ellas, la inversión y los riesgos asociados.

El resultado final de este proceso son los productos relacionados con la solución que se propone para cubrir la necesidad concreta que se planteó en el proceso, y que depende de si la solución conlleva desarrollo a medida o no:

- Contexto del sistema (con la definición de las interfaces en función de la solución)
- Impacto en la organización
- Coste/beneficio de la solución
- Valoración de riesgos de la solución
- Enfoque del plan de trabajo de la solución
- Planificación de la solución

- Solución propuesta:
 - Descripción de la solución
 - Modelo de descomposición en subsistemas
 - Matriz de procesos/localización geográfica
 - Matriz datos/localización geográfica. Entorno tecnológico y comunicaciones
 - Estrategia de implantación global del sistema
 - Descripción de los procesos manuales

Si la alternativa incluye desarrollo:

- Modelo abstracto de datos/Modelo de procesos
- Modelo de negocio/Modelo de dominio

Si la alternativa incluye un producto software estándar de mercado:

- Descripción del producto
- Evolución del producto
- Costes ocasionados por el producto
- Estándares del producto
- Descripción de adaptación si es necesaria

Si en la organización se ha realizado con anterioridad un Plan de Sistemas de Información que afecte al sistema objeto de este estudio, se dispondrá de un conjunto de productos que proporcionarán información a tener en cuenta en todo el proceso.

❖ FASE 1.2: Análisis del Sistema de Información (ASI)

El propósito de este proceso es conseguir la especificación detallada del sistema de información, a través de un catálogo de requisitos y una serie de modelos que cubran las necesidades de información de los usuarios para los que se desarrollará el sistema de información y que serán la entrada para el proceso de Diseño del Sistema de Información.

Como ya se ha dicho MÉTRICA Versión 3 cubre tanto desarrollos estructurados como orientados a objetos, y las actividades de ambas aproximaciones están integradas en una estructura común aunque presenta alguna actividad exclusiva para cada tipo de desarrollo.

En primer lugar se describe inicialmente el sistema de información, a partir de los productos generados en el proceso Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS). Se delimita su alcance, se genera un catálogo de requisitos generales y se describe el sistema mediante unos modelos iniciales de alto nivel.

Se recogen de forma detallada los requisitos funcionales que el sistema de información debe cubrir, catalogándolos, lo que permite hacer la traza a lo largo de los procesos de desarrollo. Además, se identifican los requisitos no funcionales del sistema, es decir, las facilidades que ha de proporcionar el sistema, y las restricciones a que estará sometido, en cuanto a rendimiento, frecuencia de tratamiento, seguridad, etc.

Para facilitar el análisis del sistema se identifican los subsistemas de análisis, y se elaboran los modelos de Casos de Uso y de Clases, en desarrollos orientados a objetos, y de Datos y Procesos en desarrollos estructurados. Se ha incorporado una actividad específica para la definición de Interfaces de Usuario al tiempo que se van obteniendo y depurando los requisitos y los anteriores modelos. Se especificarán todas las interfaces entre el sistema y el usuario, como formatos de pantallas, diálogos, formatos de informes y formularios de entrada.

Finalizados los modelos, se realiza un análisis de consistencia, mediante una verificación y validación, lo que puede forzar la modificación de algunos de los modelos obtenidos.

Una vez realizado dicho análisis de consistencia se elabora el producto *Especificación de Requisitos Software*, que constituye un punto de referencia en el desarrollo del software y la línea base de referencia para las peticiones de cambio sobre los requisitos inicialmente especificados.

En este proceso se inicia también la especificación del Plan de Pruebas, que se completará en el proceso Diseño del Sistema de Información (DSI).

Los productos resultantes del Análisis del Sistema de Información, dependen del tipo de desarrollo de que se trate y se detallan a continuación especificando los que son distintos, según los dos tipos de desarrollo a los que da respuesta MÉTRICA Versión 3:

- Descripción general del entorno tecnológico
- Glosario de términos
- Catálogo de normas
- Catálogo de requisitos
- Especificación de interfaz de usuario

Además, en **Análisis Estructurado**:

- Plan de migración y carga inicial de datos
- Contexto del sistema
- Matriz de procesos/localización geográfica
- Descripción de interfaz con otros sistemas
- Modelo de procesos
- Modelo lógico de datos normalizado

Además, en **Análisis Orientado a Objetos**:

- Descripción de subsistemas de análisis
- Descripción de interfaces entre subsistemas
- Modelo de clases de análisis
- Comportamiento de clases de análisis
- Análisis de la realización de los casos de uso

En este proceso es muy importante la participación de los usuarios, a través de técnicas interactivas, como diseño de diálogos y prototipos, que permiten al usuario familiarizarse con el nuevo sistema y colaborar en la construcción y perfeccionamiento del mismo.

❖ **FASE 1.3: Diseño del Sistema de Información (DSI)**

El propósito del Diseño del Sistema de Información (DSI) es obtener la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información. A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la especificación técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

El diseño de la arquitectura del sistema dependerá en gran medida de las características de la instalación, de modo que se ha de tener en cuenta una participación activa de los responsables de Sistemas y Explotación de las Organizaciones para las que se desarrolla el sistema de información.

Este proceso consta de un primer bloque de actividades, que se realizan en paralelo, y cuyo objetivo es obtener el diseño de detalle del sistema de información que comprende la partición física del sistema de información, independiente de un entorno tecnológico concreto, la organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico sobre el que se despliegan dichos subsistemas y la definición de los requisitos de operación, administración del sistema, seguridad y control de acceso. En el caso de diseño orientado a objetos, conviene señalar que se ha contemplado que el diseño de la persistencia se lleva a cabo sobre bases de datos relacionales.

De este primer bloque de actividades se obtienen los siguientes productos:

- Catálogo de requisitos (se completa)
- Catálogo de excepciones
- Catálogo de normas para el diseño y construcción
- Diseño de la arquitectura del sistema
- Entorno tecnológico del sistema
- Procedimientos de operación y administración del sistema
- Procedimientos de seguridad y control de acceso
- Diseño detallado de los subsistemas de soporte
- Modelo físico de datos optimizado
- Asignación de esquemas físicos de datos a nodos

Además, en ***Diseño Estructurado***:

- Diseño de la arquitectura modular
- Diseño de interfaz de usuario

Además, en ***Diseño Orientado a Objetos***:

- Diseño de la realización de casos de uso

- Modelo de clases de diseño
- Comportamiento de clases de diseño
- Diseño de interfaz de usuario

Al igual que en el proceso de Análisis del Sistema de Información (ASI), antes de proceder a la especificación de los componentes, se realiza una verificación y validación, con objeto de analizar la consistencia entre los distintos modelos y formalizar la aceptación del diseño de la arquitectura del sistema por parte de los usuarios de Explotación y Sistemas.

Un segundo bloque de actividades complementa el diseño del sistema de información, en el que se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:

- Las especificaciones de construcción de los componentes del sistema (módulos o clases, según el caso) y de las estructuras de datos
- Los procedimientos de migración y sus componentes asociados
- La definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos
- El catálogo de excepciones que permite establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño o con la arquitectura del sistema
- La especificación de los requisitos de implantación

❖ FASE 1.4: Construcción del Sistema de Información (CSI)

La construcción del Sistema de Información (CSI) tiene como objetivo final la construcción y prueba de los distintos componentes del sistema de información, a partir del conjunto de especificaciones lógicas y físicas del mismo, obtenido en el Proceso de Diseño del Sistema de Información (DSI). Se desarrollan los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran los manuales de usuario final y de explotación, estos últimos cuando proceda.

Para conseguir dicho objetivo, se recoge la información relativa al producto del diseño Especificaciones de construcción del sistema de información, se prepara el entorno de construcción, se genera el código de cada uno de los componentes del sistema de información y se van realizando, a medida que se vaya finalizando la construcción, las pruebas unitarias de cada uno de ellos y las de integración entre subsistemas.

Si fuera necesario realizar una migración de datos, es en este proceso donde se lleva a cabo la construcción de los componentes de migración y procedimientos de migración y carga inicial de datos.

Como resultado de dicho proceso se obtiene:

- Resultado de las pruebas unitarias
- Evaluación del resultado de las pruebas de integración
- Evaluación del resultado de las pruebas del sistema
- Producto software:
 - Código fuente de los componentes
 - Procedimientos de operación y administración del sistema
 - Procedimientos de seguridad y control de acceso
 - Manuales de usuario

- Especificación de la formación a usuarios finales
- Código fuente de los componentes de migración y carga inicial de datos
- Procedimientos de migración y carga inicial de datos
- Evaluación del resultado de las pruebas de migración y carga inicial de datos

❖ **FASE 1.5: Implantación y Aceptación del Sistema (IAS)**

Este proceso tiene como objetivo principal, la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, que puede comprender varios sistemas de información desarrollados de manera independiente, según se haya establecido en el proceso de Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS), y un segundo objetivo que es llevar a cabo las actividades oportunas para el paso a producción del sistema.

Se establece el plan de implantación, una vez revisada la estrategia de implantación y se detalla el equipo que lo realizará.

Para el inicio de este proceso se toman como punto de partida los componentes del sistema probados de forma unitaria e integrados en el proceso Construcción del Sistema de Información (CSI), así como la documentación asociada. El Sistema se someterá a las Pruebas de Implantación con la participación del usuario de operación cuya responsabilidad, entre otros aspectos, es comprobar el comportamiento del sistema bajo las condiciones más extremas. También se someterá a las Pruebas de Aceptación cuya ejecución es responsabilidad del usuario final.

En este proceso se elabora el plan de mantenimiento del sistema de forma que el responsable del mantenimiento conozca el sistema antes de que éste pase a producción. También se establece el acuerdo de nivel de servicio

requerido una vez que se inicie la producción. El acuerdo de nivel de servicio hace referencia a servicios de gestión de operaciones, de soporte a usuarios y al nivel con el que se prestarán dichos servicios.

Como resultado de este proceso se obtienen los siguientes productos:

- Plan de implantación del sistema en su totalidad
- Equipo de implantación que realizará la implantación
- Plan de formación del equipo de implantación (esquema, materiales, recursos necesarios, planificación y especificación de la formación de usuarios finales)
- Evaluación de las pruebas de implantación del sistema por parte del usuario de operación
- Evaluación de las pruebas de aceptación del sistema por parte del usuario final
- Plan de mantenimiento previo al paso a producción
- Acuerdo de nivel de servicio del sistema
- Sistema en producción

2.4.2.3 Fase 2: Mantenimiento del Sistema de Información (MSI)

El objetivo de este proceso es la obtención de una nueva versión de un sistema de información desarrollado con MÉTRICA, a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema o por la necesidad de una mejora del mismo.

Como consecuencia de esto, sólo se considerarán en MÉTRICA Versión 3 los tipos de Mantenimiento Correctivo y Evolutivo. Se excluyen los tipos de Mantenimiento Adaptativo y Perfectivo, que abarcan actividades tales como la

migración y la retirada de software que precisarían el desarrollo de un tipo de metodología específica para resolver su cometido.

Ante una petición de cambio de un sistema de información ya en producción, se realiza un registro de las peticiones, se diagnostica el tipo de mantenimiento y se decide si se le da respuesta o no, en función del plan de mantenimiento asociado al sistema afectado por la petición, y se establece con qué prioridad.

La definición de la solución al problema o necesidad planteada por el usuario que realiza el responsable de mantenimiento, incluye un estudio del impacto, la valoración del esfuerzo y costo, las actividades y tareas del proceso de desarrollo a realizar y el plan de pruebas de regresión.

Los productos que se obtienen en este proceso son los siguientes:

- Catálogo de peticiones de cambio.
- Resultado del estudio de la petición.
- Propuesta de solución.
- Análisis de impacto de los cambios.
- Plan de acción para la modificación.
- Plan de pruebas de regresión.
- Evaluación del cambio.
- Evaluación del resultado de las pruebas de regresión.

3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

3.1 Introducción

El presente capítulo da a conocer el diseño y construcción de la solución de business intelligence desarrollada para este trabajo de tesis. La metodología seguida para el desarrollo de esta solución se basó en el estándar Métrica versión 3, explicado en el capítulo 2, sección 2.4 de este documento.

La temática particular que aborda esta solución, corresponde a generar un sistema que permita a los ejecutivos de una institución financiera (Banco, Financiera) realizar una gestión de sus cajeros automáticos y de sus clientes que utilizan éstos y modelar la gran cantidad de información que significa tener un sistema centralizado con toda la información que se genera en todos los cajeros automáticos de Chile de la forma más eficiente.

3.2 Algunas Definiciones

❖ **Cajeros Automáticos:** ATM (Automatic Teller Machine) o cajero automático, es un dispositivo que permite realizar transacciones remotas sobre productos financieros utilizando para ello una tarjeta magnética. Para efectos de este documento, se entenderá por cajero a aquellos ATM conectados a la red operada por Redbanc.

- ❖ **Transacción:** Corresponde a la representación electrónica de una operación sobre una cuenta de débito o de crédito. Esta operación tiene la característica de ser generada electrónicamente por el usuario de la cuenta, a través de un cajero automático o terminal de punto de venta, utilizando para ello una tarjeta magnética. Para efectos de este documento se entenderá por transacción a aquellas en las cuales Redbanc participa del proceso de autorización y procesamiento de la misma.
- ❖ **Instituciones Partícipes:** Corresponden a las instituciones financieras que han suscrito el contrato de Partícipes del Servicio de Cajeros Automáticos. A través de este contrato Redbanc ofrece a los clientes del Partícipe el servicio de transacciones electrónicas a través de cajeros automáticos y por otra parte la instalación de cajeros automáticos y su conexión a la red operada por Redbanc para ofrecer servicios a la comunidad de Partícipes.
- ❖ **Institución Emisora:** Corresponde a la institución financiera que emite la tarjeta que es utilizada en un cajero automático o terminal de punto de venta. Estas tarjetas pueden ser de crédito, de débito o de acceso.
- ❖ **Institución Adquirente:** Corresponde a la institución dueña del cajero automático donde se realiza la transacción. En el caso de instituciones dueñas de cajeros automáticos, son las encargadas de proveer los fondos (en dinero efectivo) necesarios para el funcionamiento del mismo.
- ❖ **Institución Adherente:** Corresponde a una institución que no tiene representación propia ante el directorio por lo que una institución con representación ante el directorio (en su calidad de Adquirente o de Emisora según corresponda) la representa.
- ❖ **Administrador Integral del Cajero Automático:** Corresponde a la persona o institución que administra físicamente el cajero automático, en los aspectos relacionados con la carga y descarga de los fondos de dinero y arqueo diario. El administrador puede ser una empresa externa o bien una persona de la institución dueña del cajero.
- ❖ **Downtime:** Corresponde al índice de disponibilidad de servicio de cajeros automáticos de la red operada por Redbanc, orientada a medir el tiempo

porcentual que cada cajero de la red no pudo ser utilizado por una tarjeta habiente, habiendo expectativas de parte de éste de poder hacer uso del mismo.

3.3 Identificación del Problema

Como se explicó en el capítulo 1, cuando finaliza un día contable Redbanc envía archivos a cada institución con los movimientos hechos en los cajeros automáticos de la red de Chile. Estos archivos tienen un formato estándar y contienen toda la información de las transacciones que se realizan en los cajeros. Los dos archivos más importantes que rescatan los bancos de la red bancaria interna (RBI) son:

- Archivos como adquirente que corresponden a la información de las transacciones que se realizaron en los cajeros de un banco específico y la calidad del servicio prestado por dichos cajeros
- Archivos como emisor que corresponden a la información de las transacciones que realizaron los clientes de un banco específico en cualquier cajero de la red

Esto conlleva a que cada banco debe tener un sistema propietario en donde pueda realizar una gestión sobre esta información. Por lo cual, Redbanc ofrece los servicios de un sistema centralizado de información en donde los bancos se conectan y pueden realizar una gestión necesaria de manera segura e independiente.

Actualmente dicho sistema de gestión se encuentra obsoleto y colapsado en cuanto a capacidad de almacenamiento, portabilidad y adaptación a los cambios, por lo que se construyó toda una nueva solución para este problema.

3.4 Definición de Requerimientos

La solución de business intelligence implementada, la dividiremos en dos grandes áreas:

- Sistema de Consultas Estructuradas: en el cual se despliega la información de manera plana, como por ejemplo: Consulta de estadística diaria, Consulta cuadratura, Consulta transacciones rechazadas, etc.. La información administrada por el sistema es utilizada en el desarrollo de informes de gestión y en el proceso de facturación de transacciones
- Sistema de Consultas no Estructuradas: en el cual se presenta la información en forma de dimensiones, las cuales pueden ser consultadas dinámicamente según el análisis que se desee realizar, como por ejemplo: cantidad de transacciones del producto cuenta corriente realizadas en los cajeros por institución adquirente de éstos, el monto de las mismas, etc.. Es en este sistema que enfocaremos este trabajo de tesis

3.4.1 Sistema de Consultas no Estructuradas

Para una mayor comprensión de las funcionalidades del sistema implementado lo dividiremos en dos módulos:

- **Producción:** Este módulo permite analizar las transacciones según monto (en pesos) de ellas y cantidad de ellas para un periodo diario o mensual, dicho periodo puede ser contable o calendario.
- **Calidad:** Este módulo permite analizar la calidad del servicio prestado por los cajeros automáticos por medio de su *Downtime* (porcentaje de tiempo fuera de servicio de un cajero en particular en relación a su

tiempo de servicio definido) para un periodo diario o mensual, según régimen calendario.

En los siguientes párrafos se describen e ilustran las jerarquías de cada uno de los módulos del sistema.

3.4.1.1 Módulo Producción

Mediante este módulo Redbanc analiza y entrega a las Instituciones Partícipes información respecto de la producción de transacciones en su rol de adquirente y emisor, permitiendo al usuario determinar y analizar la producción de transacciones de toda la historia que contenga el Data Warehouse de Redbanc, agregadas por día contable y día calendario. Las unidades básicas de información son cantidad y monto de transacciones cursada.

❖ Dimensiones y Jerarquías

Este base contempla las siguientes dimensiones de información: Transacción, Retorno, Terminal, Emisor, Método de Autorización y Período. En las siguientes figuras se ilustran las jerarquías para cada una de las dimensiones del módulo producción.

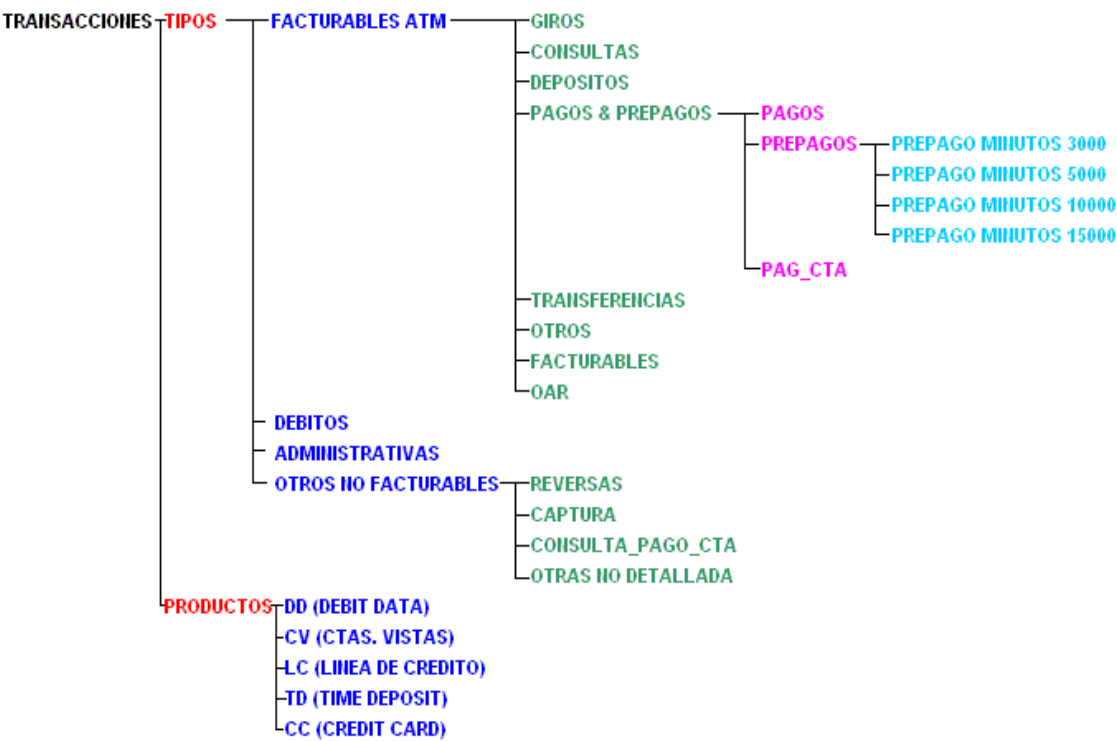


FIGURA 6. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TRANSACCIÓN.

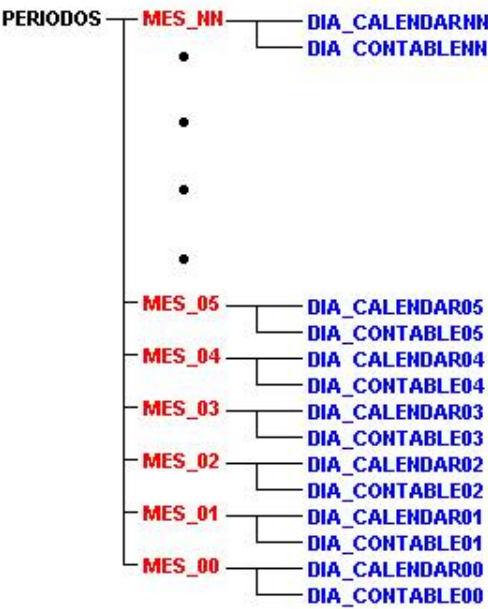


FIGURA 7. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN PERIODO, DONDE NN ES LA HISTORIA ALMACENADA EN EL DW DE REDBANC

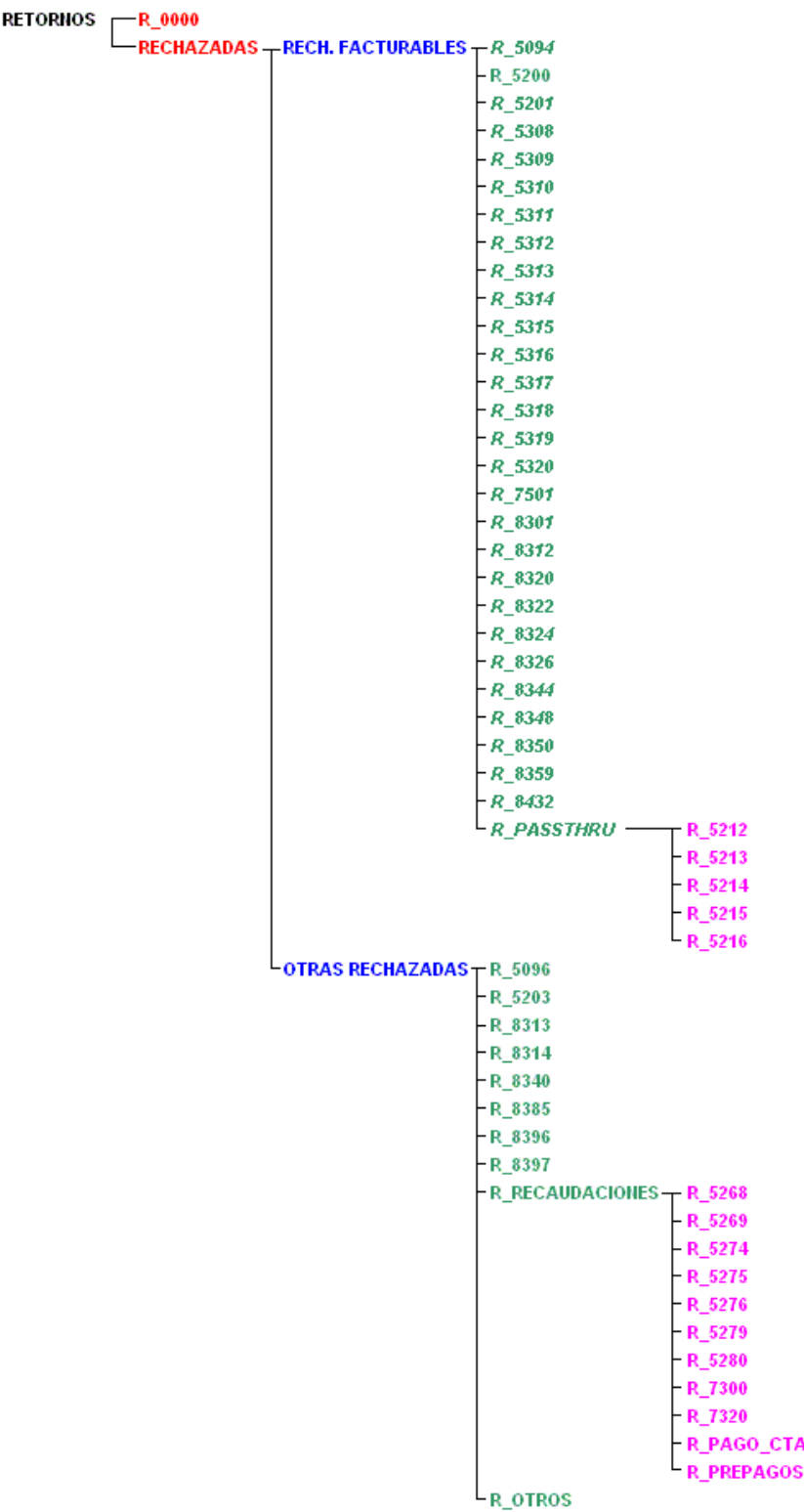


FIGURA 8. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN RETORNO.

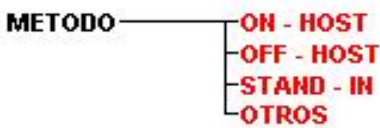


FIGURA 9. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN MÉTODO DE AUTORIZACIÓN.

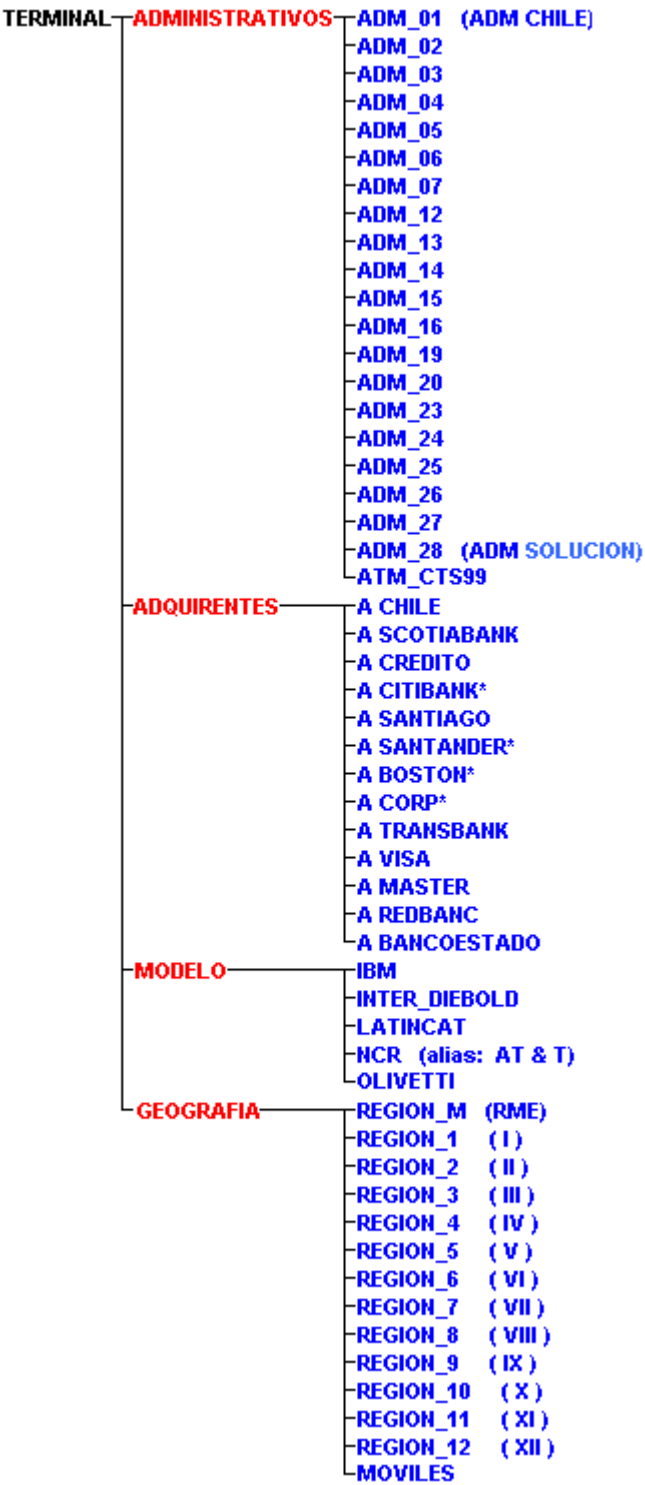


FIGURA 10. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TERMINAL.

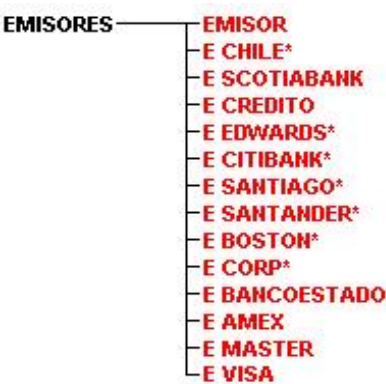


FIGURA 11. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN EMISOR.

3.4.1.2 Módulo Calidad

Este módulo permite determinar y analizar tiempos de servicios y fallas de los cajeros de la red para toda la historia que contenga el Data Warehouse de Redbanc. La unidad básica de información es el tiempo de falla y servicio, o Downtime de cajeros, discriminando entre Downtime Administrativo, Normal y Crítico.

❖ **Dimensiones y Jerarquías**

Esta base contempla las siguientes dimensiones de información: Periodos, Falla, Downtime, Administración Integral y Terminal. Las siguientes figuras ilustran la estructura jerárquica de estas dimensiones.

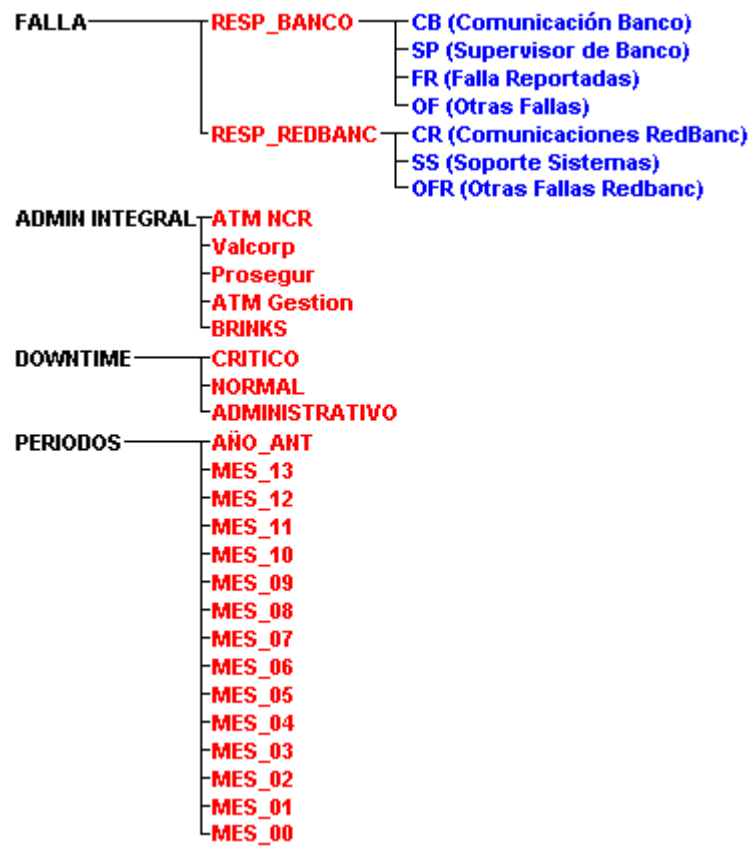


FIGURA 12. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIONES FALLA, ADMINISTRACIÓN INTEGRAL, PERIODOS Y DOWNTIME.

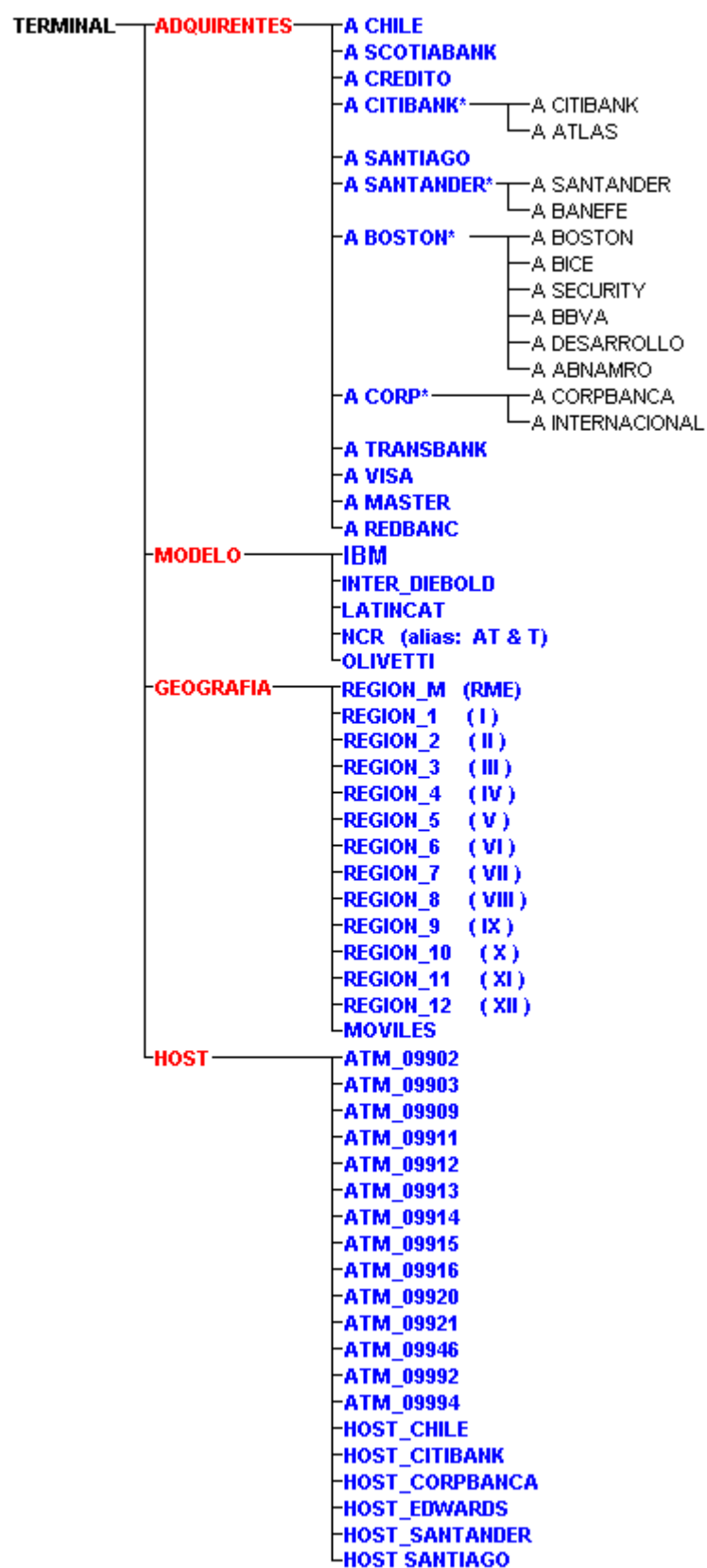


FIGURA 13. ESTRUCTURA JERÁRQUICA DIMENSIÓN TERMINAL.

3.4.1.3 Identificación de los Datos Fuentes

La información que se muestra al usuario proviene del almacenamiento generado a través de los procesos batch propios de Redbanc que recuperan información de varias fuentes de alimentación y la almacenan en el Data WareHouse de Redbanc.

3.4.1.4 Funcionalidades Básicas de Edición

Se determinó junto a ejecutivos de Redbanc la siguiente lista de funcionalidades mínimas que deben ser implementadas en el sistema a fin de proveer las facilidades de edición empleadas por los usuarios del sistema:

- Seleccionar y mostrar los atributos que el usuario desea ver.
- Seleccionar y eliminar los atributos que el usuario no desea ver.
- Abrir y cerrar niveles y atributos, mostrando sus valores.
- Exportar a Excel.
- Totales y Subtotales por columnas.
- Pivot (arrastre de columnas sobre filas y viceversa).
- Uso de Alias personalizados.
- El usuario se debe poder conectar a más de una de las bases en forma simultánea.

3.4.1.5 Perfiles de Usuario

La aplicación contempla la implementación de perfiles de usuario que restringen la información que puede ser vista por un usuario en particular. Básicamente se distinguen tres tipos de perfilamiento:

- Usuario Redbanc con atributos que le permiten revisar toda la información del sistema.
- Usuario Redbanc con atributos que no le permiten ver ciertas jerarquías de las dimensiones del modelo.
- Usuarios Banco que no pueden ver información relacionada con otras instituciones en la red.

3.5 Diseño del Sistema de Consultas no Estructuradas

3.5.1 Diseño de los Cubos de los Módulos Producción y Calidad

Estos módulos contienen información agregada de las transacciones cursadas y la disponibilidad de cajeros en la red, información que se obtiene del Data Warehouse de Redbanc el que contempla el almacenamiento de información al nivel transaccional.

Lo anterior hace necesario modelar el sistema utilizando el esquema de bases de datos multidimensionales que resuelven el problema de análisis de grandes volúmenes de datos, con tiempos de respuesta razonables, en una estructura de archivos llamada cubos de información, los que contienen las agregaciones de las variables críticas (dimensiones) del modelo de datos relacional sobre el cual se sustentan. Este esquema entrega al usuario la posibilidad de hacer análisis usando la información contenida en los cubos de

información, sin tener que recorrer todos los registros que originan estas agregaciones en las tablas relacionales originales.

El modelamiento de cada una de las bases de información se hizo utilizando el esquema estrella, en el que todas las tablas de dimensión, o variables críticas, se relacionan directamente con la tabla hecho, y en que cada hecho representa un acontecimiento que debe ser analizado y queda definido por la combinación de los valores de las dimensiones.

En los siguientes párrafos se describen e ilustran los niveles y jerarquías de cada uno de los módulos del sistema y sus respectivos esquemas estrella.

3.5.1.1 Diseño Módulo Producción

Como ya se mencionó con anterioridad, las dimensiones del cubo de este módulo son: Transacción, Retorno, Método, Terminal, Emisor y Periodo. Las unidades básicas de información son cantidad y monto de transacciones cursada.

Debido a que la información debe ser desplegada tanto por periodo contable como por periodo calendario, el cubo de este módulo se modeló con dos tablas hecho, una para la información vista por periodo contable y otra para el periodo calendario, generándose de esta manera dos esquemas estrella diferenciados sólo por su dimensión Periodo y por su tabla hecho. Por lo mismo la dimensión Periodo se dividió en dos dimensiones: Periodo Contable y Periodo Calendario, independientes la una de la otra.

❖ Dimensiones del Módulo Producción

El modelo para la base de datos multidimensional de este módulo corresponde a un esquema estrella, el cual contiene las siguientes tablas:

- EMISOR_DIM: Tabla dimensión que almacena información de las distintas instituciones financieras en su calidad de emisores de tarjetas magnéticas para ser utilizadas en los cajeros de la red del país. La información almacenada incluirá la institución financiera partícipe y las instituciones adherentes que ésta tuviera si es que existen (relación representada por emisor – subemisor respectivamente)
- RETORNO_DIM: Tabla dimensión que contiene la información asociada al resultado de una transacción como por ejemplo: código del retorno y su descripción, características del retorno como son: si es facturable o no, si es de recaudaciones, etc.
- TRANSACCION_DIM: Tabla dimensión que contiene la información de todas las transacciones que pueden ser analizadas por los usuarios del sistema y sus agrupaciones lógicas
- METODO_DIM: Tabla dimensión que contiene información acerca de los métodos de autorización de una transacción y sus agrupaciones lógicas
- PERIODOCAL_DIM: Tabla dimensión que recoge la información asociada al periodo calendario de muestreo
- PERIODOCONT_DIM: Tabla dimensión que recoge la información asociada al periodo contable de muestreo
- TERMINAL_DIM: Tabla dimensión que contiene la información propia asociada a cada terminal ya sea que registren o no transacciones en ellos
- TRANSACCIONESCAL_HEC: corresponde a una de las tablas hecho del modelo y agrupa cantidad y monto de transacciones por día calendario. En esta tabla se agregaron los valores FI_ADQUIRENTE_CAL y FI_EMITOR_CAL, los cuales se encuentran también en las dimensiones, pero por aplicación de seguridad a nivel de base de datos se agregaron aquí

- **TRANSACCIONESCONT_HEC:** corresponde a una de las tablas hecho del modelo y agrupa cantidad y monto de transacciones por día contable. En esta tabla se agregaron los valores **FI_ADQUIRENTE_CONT** y **FI_EMITOR_CONT**, los cuales se encuentran también en las dimensiones, pero al igual que en la tabla anterior, por aplicación de seguridad a nivel de base de datos se agregaron aquí
- **DIAS_CALENDARIO:** Tabla fuera del cubo producción con la información necesaria para la carga de la dimensión **PERIODOCAL_DIM**
- **PROCESOS:** Tabla fuera del cubo producción con información respecto de los procesos relacionados con la carga de datos en los cubos con el objeto de obligar una estructura de carga, es decir si no ha terminado un proceso crítico, no se puede continuar con el resto de los procesos.
- **CARGA_TRX_TEMP:** Tabla de paso, fuera del cubo con toda la información necesaria para cargar la dimensión **TRANSACCION** y las tablas hecho

❖ **Esquemas Estrella del Módulo Producción**

La siguiente figura ilustra el esquema estrella para el periodo calendario.

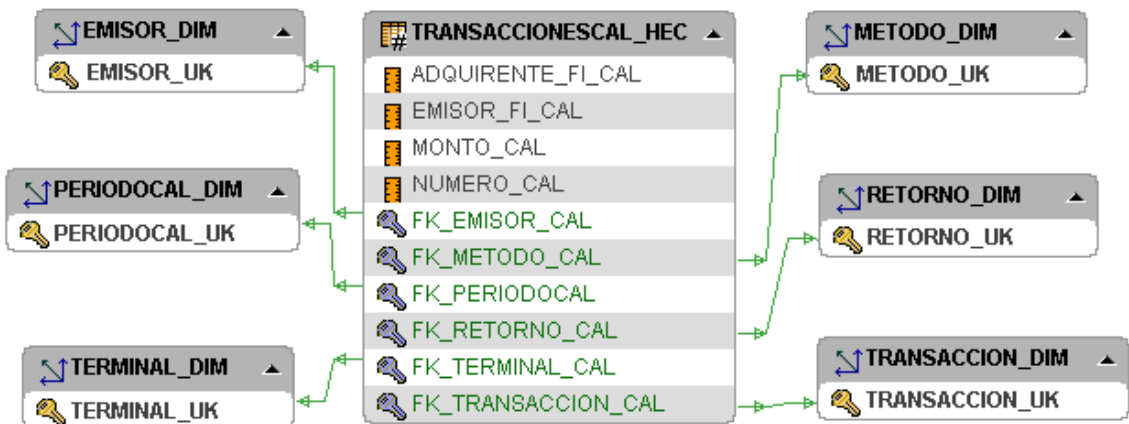


FIGURA 14. ESQUEMA ESTRELLA DE PRODUCCIÓN PARA PERIODO CALENDARIO.

La siguiente figura ilustra el esquema estrella para el periodo contable.

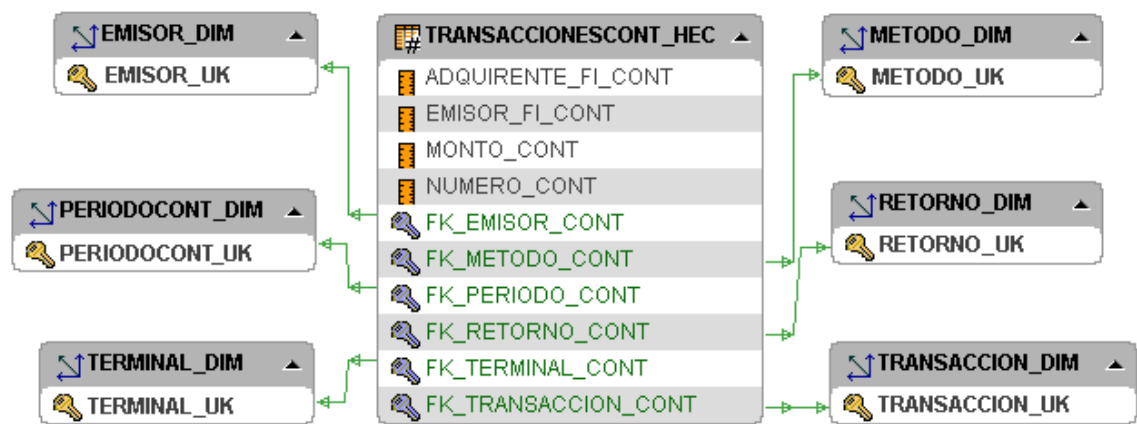


FIGURA 15. ESQUEMA ESTRELLA DE PRODUCCIÓN PARA PERIODO CONTABLE

❖ Niveles y Jerarquías de las Dimensiones del Módulo Producción

A continuación se muestra un cuadro con los niveles y jerarquías correspondientes a cada dimensión del módulo producción.

Tabla 1. Niveles y jerarquías de las dimensiones del módulo producción. (A → B: A es padre de B, o B es hijo de A)

DIMENSION	NIVELES	ATRIBUTOS DE LOS NIVELES	JERARQUÍAS DE LA DIMENSION
EMISOR_DIM	Emisor_niv	Desc_emisor	❖ Emisor_niv Subemisor_niv →
	Subemisor_niv	Desc_subemisor	
		Id_emisor	
METODO_DIM	Metodo_niv	Desc_metodo	❖ Metodo_niv Submetodo_niv →
	Submetodo_niv	Desc_submetodo	
		Id_metodo	
PERIODOCAL_DIM	Mes_cal_niv	Cant_dias_mescal	❖ Mes_cal_niv Dia_cal_niv →
		Mes_calendar	
	Dia_cal_niv	Id_fecha_cal	

DIMENSION	NIVELES	ATRIBUTOS DE LOS NIVELES	JERARQUÍAS DE LA DIMENSION
PERIODOCONT_DIM	Mes_cont_niv	Cant_dias_mes_cont	❖ Mes_cont_niv → Dia_cont_niv
		Mes_contable	
	Dia_cont_niv	Id_fecha_cont	
		Cant_diascal	
RETORNO_DIM	Aprobado_niv	Desc_aprobado	❖ Aprobado_niv → Retorno_niv
	Facturable_niv	Desc_faturable	❖ Aprobado_niv → Facturable_niv → Retorno_niv
	Pagocta_niv	Desc_pagocta	
	Passthru_niv	Desc_passthru	
	Prepago_niv	Desc_prepago	❖ Aprobado_niv → Facturable_niv →
	Recauda_niv	Desc_recaudacion	Passthru_niv → Retorno_niv
	Retorno_niv	Cod_retorno	❖ Aprobado_niv → facturable_niv → Recauda_niv → Retorno_niv
		Desc_retorno	❖ Aprobado_niv → facturable_niv → Recauda_niv → Pagocta_niv → Retorno_niv
		Flag_administrativo	❖ Aprobado_niv → Facturable_niv → Recauda_niv → Prepago_niv → Retorno_niv
		Id_retorno	
TERMINAL_DIM	Terminal_niv	Cod_terminal	❖ Region_niv → Ciudad_niv → Terminal_niv
		Flg_administrativo	❖ Adquirente_niv → subadq_niv → Terminal_niv
		Id_terminal	
	Region_niv	Desc_region	❖ Marca_niv → modelo_niv → terminal_niv
	Ciudad_niv	Desc_ciudad	
	Adquirente_niv	Desc_adquirente	
	Subadq_niv	Desc_subadquirente	❖ Administrativo_niv → terminal_niv
	Marca_niv	Desc_marca	
	Modelo_niv	Desc_modelo	
	Adminis_niv	Desc_adminis	

DIMENSION	NIVELES	ATRIBUTOS DE LOS NIVELES	JERARQUÍAS DE LA DIMENSION
TRANSACCION_DIM	Transaccion_niv	Id_trx	❖ Nivel1_niv → Transacciones_niv
		Tran_code	
		Payee_code	❖ Nivel1_niv → Nivel2_niv → Transacciones_niv
		User_cta_vista	
		Empresa	❖ Nivel1_niv → Nivel2_niv → Nivel4_niv → Transacciones_niv
		Desc_trx	
	Nivel1_niv	Flg_nivel1	❖ Nivel1_niv → Nivel2_niv → Nivel4_niv → Nivel6_niv → Transacciones_niv
	Nivel2_niv	Flg_nivel2	
	Nivel3_niv	Desc_producto	
	Nivel4_niv	Desc_niv4	❖ Nivel1_niv → Nivel2_niv → Nivel4_niv → Nivel6_niv → Nivel7_niv → Transacciones_niv
	Nivel5_niv	Desc_niv5	
	Nivel6_niv	Desc_niv6	
	Nivel7_niv	Monto	❖ Nivel1_niv → Nivel2_niv → Nivel5_niv → Transacciones_niv ❖ Nivel1_niv → Nivel5_niv → Transacciones_niv

3.5.1.2 Diseño Modulo Calidad

Como ya se mencionó con anterioridad, este módulo contempla las dimensiones de información: Periodo, Falla, Downtime, Administración Integral y Terminal. La unidad básica de información es el tiempo de falla y servicio, o

Downtime de cajeros, discriminando entre Downtime Administrativo, Normal y Crítico.

❖ Dimensiones del Módulo Calidad

El modelo para la base de datos multidimensional de este módulo corresponde a un esquema estrella, el cual contiene las siguientes tablas:

- FALLA_DIM: Tabla dimensión que contiene las diferentes tipos de fallas (también llamadas resoluciones), de quién son responsabilidad y sus agrupaciones lógicas
- TERMINAL_CAL_DIM: Tabla dimensión que contiene la información asociada a todos los terminales ya sea que registren o no fallas en ellos
- PERIODO_DIM: Tabla dimensión que recoge la información asociada al periodo de muestreo según régimen calendario
- DOWNTIME_DIM: Tabla dimensión que contiene los tipos de downtime en los cuales se clasifican las fallas
- ADMININT_DIM: Tabla dimensión que contiene los administradores integrales de los terminales y su información
- FALLA_HEC: corresponde a la tabla hecho del modelo y agrupa tiempo de servicio definido y tiempo fuera de servicio de los terminales por día calendario
- DIAS_CALENDARIO: Tabla fuera del cubo calidad con la información necesaria para la carga de la dimensión PERIODO_DIM
- PROCESOS: Tabla fuera del cubo calidad con información respecto de los procesos relacionados con la carga de datos en el cubo con el objeto de obligar una estructura de carga, es decir si no ha terminado un proceso crítico, no se puede continuar con el resto de los procesos.

❖ Esquema Estrella del Módulo Calidad

La siguiente figura ilustra el esquema estrella del módulo calidad.

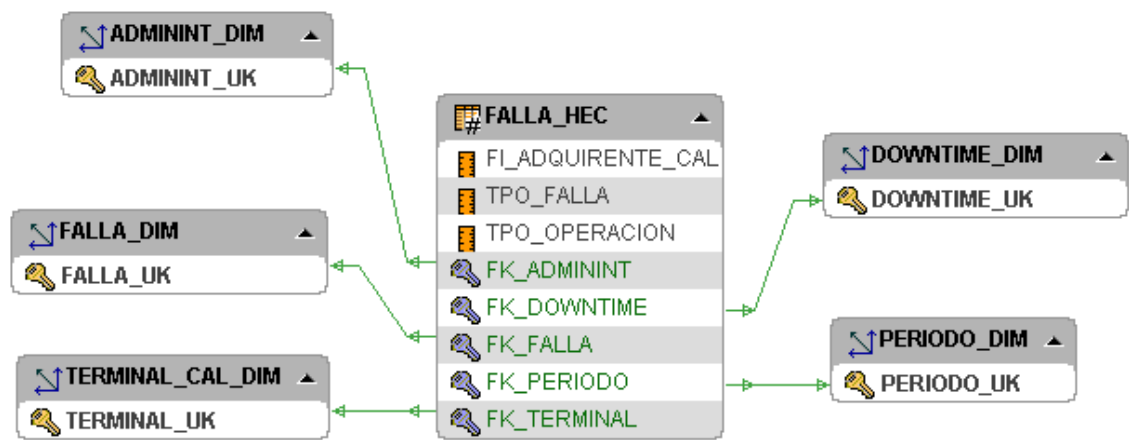


FIGURA 16. ESQUEMA ESTRELLA MÓDULO CALIDAD.

❖ Niveles y Jerarquías de las Dimensiones del Módulo Calidad

A continuación se muestra un cuadro con los niveles y jerarquías correspondientes a cada dimensión del módulo calidad.

Tabla 2. Niveles y jerarquías de las dimensiones del módulo calidad. (A → B: A es padre de B, o B es hijo de A)

DIMENSION	NIVELES	ATRIBUTOS DE LOS NIVELES	JERARQUÍAS DE LA DIMENSION
ADMININT_DIM	Adminint_niv	Desc_adminint	❖ Adminint_niv
DOWNTIME_DIM	Downtime_niv	Desc_downtime	❖ Downtime_niv
FALLA_DIM	Falla_niv	Desc_res	❖ Respons_niv → Grupo_niv → Falla_niv
		Id_falla	
	Grupo_niv	Desc_grp	
	Respons_niv	Grp_resp	

DIMENSION	NIVELES	ATRIBUTOS DE LOS NIVELES	JERARQUÍAS DE LA DIMENSION
PERIODO_DIM	Mes_niv	Cant_dias_mes	❖ Mes_niv → Dia_niv
		Mes	
	Dia_niv	Id_fecha	
TERMINAL_DIM	Terminal_niv	Cod_terminal	❖ Region_niv → Ciudad_niv → Terminal_niv
		Flg_host	
		Id_terminal	
	Region_niv	Desc_region	❖ Adquirente_niv → SubAdq_niv → Terminal_niv
	Ciudad_niv	Desc_ciudad	❖ Marca_niv → Modelo_niv → Terminal_niv
	Adquirente_niv	Desc_adquirente	
	SubAdq_niv	Desc_subadq	
	Marca_niv	Desc_marca	❖ Host_niv → Terminal_niv
	Modelo_niv	Desc_modelo	
	Host_niv	Desc_host	

3.5.2 Diseño de la Aplicación de los Módulos Producción y Calidad

La aplicación deberá dar a elegir la opción de ingresar a uno de las tres opciones de construcción de consultas que son: Módulo de Producción para periodo contable, Módulo Producción para periodo calendario y Módulo Calidad para periodo calendario.

Las consultas que se pueden construir desde cada una de estas opciones deberán ser desplegadas en pantallas distintas y con una distribución como se muestra en las figuras 17,18 y 19, donde en la parte superior deberá poder identificarse en que opción estamos trabajando, un poco más abajo deberán aparecer las dimensiones que podemos utilizar para nuestras consultas y por

último una matriz donde se construirán las consultas en la que se encontrarán una dimensión en las filas y otra en las columnas a modo de ejemplo. En las dos opciones del módulo producción deben mostrarse los datos tanto por monto de las transacciones en pesos como por la cantidad de éstas, en el caso del módulo calidad sólo muestra el porcentaje asociado a la combinación que se estructuró.

Producción – Calendario							
EMISOR METODO RETORNO TERMINAL							
	Periodo	Mayo - 2003					
		Jueves 01		Viernes 02		Sába	
		Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	
	Transac ciones	Tipos	\$\$	##	\$\$	##	\$\$
		Productos	\$\$	##	\$\$	##	\$\$

FIGURA 17. LAYOUT DE PANTALLA DEL MÓDULO PRODUCCIÓN PARA PERIODO CALENDARIO.

Producción – Contable							
EMISOR METODO RETORNO TERMINAL							
	Periodo	Mayo – 2003					
		Viernes 02		Lunes 05		Mart	
		Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	
	Transac ciones	Tipos	\$\$	##	\$\$	##	\$\$
		Productos	\$\$	##	\$\$	##	\$\$

FIGURA 18. LAYOUT DE PANTALLA DEL MÓDULO PRODUCCIÓN PARA PERIODO CONTABLE.

Calidad						
FALLA ADMIN INT. DOWNTIME						
Terminal	Periodo	Mayo – 2003				
		Jueves 01		Viernes 02		Sába
Terminal	Adquirente	%	%	%	%	%
	Modelo	%	%	%	%	%

FIGURA 19. LAYOUT PANTALLA DEL MÓDULO CALIDAD.

3.5.3 Arquitectura de la Solución

3.5.3.1 Software de la Solución

El desarrollo de la base de datos multidimensional y la interfaz de usuario se realizó sobre Oracle9i Discoverer, que es un conjunto de herramientas de business intelligence para análisis de datos, es decir, es una herramienta para ocultar la complejidad de las bases de datos a los usuarios de negocios, de modo que ellos puedan responder preguntas del negocio de forma exacta y rápida usando Oracle Discoverer. Este producto provee las siguientes herramientas (Ver Figura 20):

- Oracle9i Discoverer Administrator
- Oracle9iAS Discoverer Plus
- Oracle9iAS Discoverer Viewer
- Oracle Discoverer Desktop

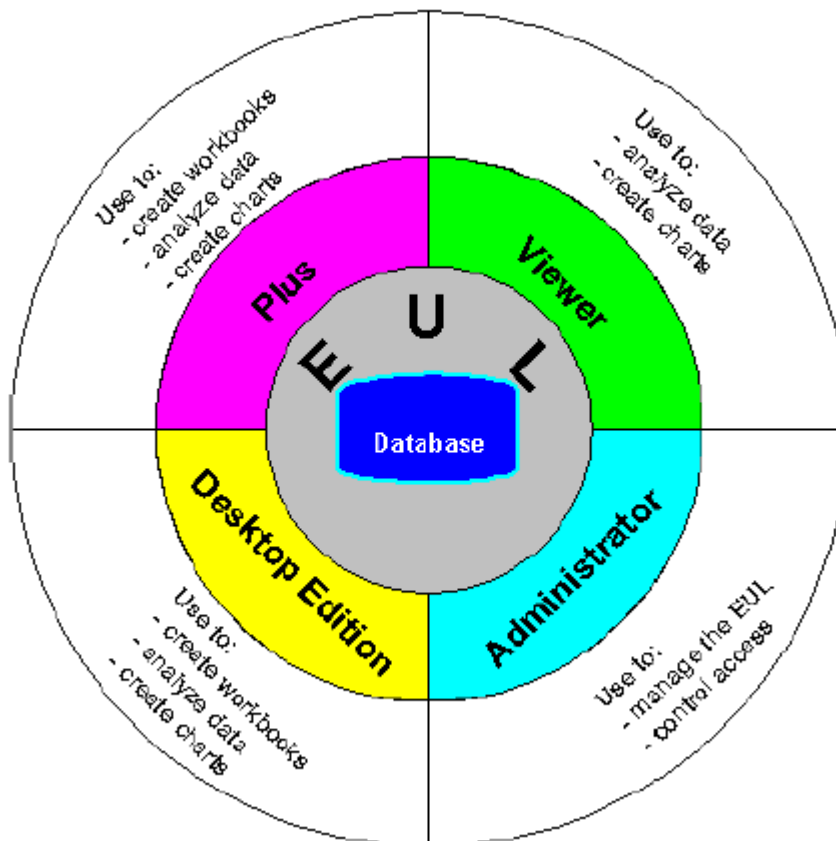


FIGURA 20. COMPONENTES DE ORACLE9i DISCOVERER.

Todas las herramientas de Discoverer cuentan con la EUL Discoverer (End User Layer). La EUL es un conjunto de tablas de la base de datos que contiene información (o 'metadata') acerca de otras tablas y vistas en la(s) base(s) de datos que determina cómo accederán y verán los datos los usuarios. A continuación se dará a conocer las características más relevantes de cada una de estas herramientas.

- ❖ **Discoverer Administrator:** herramienta que se utiliza para diseñar y presentar una vista de datos obtenidos desde variadas fuentes de datos. Discoverer Administrator permite construir y mantener la(s) EUL. En la(s) EUL se definen las áreas de negocio, de acuerdo con las necesidades específicas de los usuarios, por información relacionada agrupada desde las tablas y vistas de la base de datos o usando el SQL simple o declaraciones más complejas con los operadores propios del sistema. Esencialmente, una área de negocios presenta a los usuarios un conjunto cohesivo de carpetas e items que apoyan un propósito común del negocio en terminología familiar. Las interfaces de Discoverer Administrator's habilitan al desarrollador para:

- Diseñar cómo los usuarios de negocios accederán y verán los datos creando y manteniendo una o más EULs
 - Definir las áreas de negocio dentro de las EUL que agrupan la información relacionada para las necesidades específicas del negocio
 - Controlar el acceso de los usuarios a las áreas de negocio por medio de permisos y privilegios a los usuarios o a un rol de usuario
 - Crear condiciones y cálculos para que los usuarios finales de Discoverer las incluyan en sus hojas de trabajo
 - Definir una política de sumariación para optimizar el funcionamiento de las consultas en Discoverer Viewer
 - Manejar el funcionamiento del sistema programando los libros de trabajo y ejecutar una administración de la sumariación automatizada
- ❖ **Discoverer Desktop:** herramienta incluída con Discoverer Administrator, que permite que se prueben los resultados de la ejecución de las consultas y ver la aplicación tal como lo harán los usuarios por medio de Discoverer Plus. La integración con la base de datos de Oracle9i simplifica los análisis complejos del negocio, la seguridad, la escalabilidad, el acceso a los datos, y la creación de la metadata.
- ❖ **Discoverer Plus:** Herramienta web que habilita a los usuarios para analizar datos y crear reportes sin que tengan que entender conceptos difíciles de base de datos. Utiliza cajas de diálogo de asistentes y menús, para guiar a los usuarios en la creación de reportes que pueden ser accesados usando Discoverer Plus o Discoverer Viewer
- ❖ **Discoverer Viewer:** Herramienta web para accesar reportes creados a través de Discoverer Plus. Debido a que Discoverer Viewer esta implementado en HTML, los usuarios sólo requieren de un navegador para ejecutar Discoverer Viewer

Estas herramientas las obtenemos como parte de dos software de Oracle: Oracle9i Application Server y Oracle9i Developer Suite, las que se detallan a continuación.

❖ **Oracle9i Application Server (Oracle9iAS)**

Discoverer Viewer y Discoverer Plus se instalan como parte de Oracle9iAS (Oracle9i Application Server) y se llama Oracle9iAS Discoverer. La arquitectura de Oracle9iAS Discoverer se ilustra en la siguiente figura:

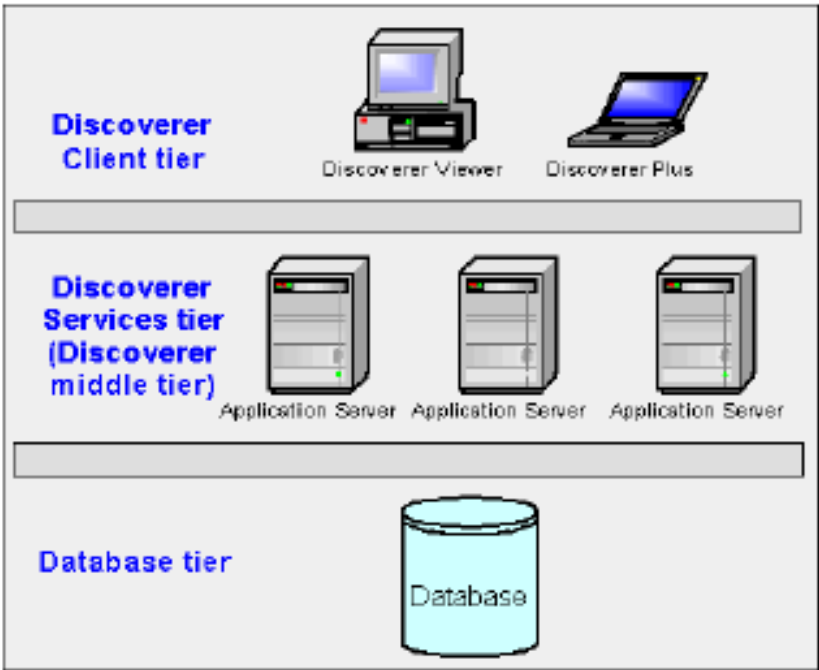


FIGURA 20. ARQUITECTURA MULTI-CAPA DE ORACLE9iAS DISCOVERER

❖ **Capa Discoverer Client**

Para Discoverer Plus, el único requerimiento para la máquina cliente es que ejecute un navegador web con Java habilitado (por ejemplo, Microsoft Internet Explorer versión 5 o superior, o Netscape Navigator versión 4.7 o superior, ambos con Oracle JInitiator).

Para Discoverer Viewer, el requerimiento mínimo para la máquina cliente es que pueda ejecutar HTML a través de un navegador web (por ejemplo Microsoft Internet Explorer (versión 5 o superior), o Netscape Navigator (versión 4.7 o superior)). Tanto JavaScript como las cookies deben estar habilitadas en el navegador.

❖ **Capa Discoverer Services**

La capa Discoverer Services es la porción de la arquitectura que contiene los componentes Discoverer J2EE. Estos son los siguientes:

- Discoverer Servlet : genera páginas HTML desde un requerimiento HTTP usando un proceso XML / XSL
- Discoverer Plus servlet: provee la página de conexión para Discoverer Plus y Discoverer Viewer.
- Discoverer Portlet Provider servlet: provee una interfaz de usuario para publicar las hojas de trabajo de Discoverer y links a los libros de trabajo de Discoverer sobre un Oracle9iAS Portal page.

En la siguiente figura se ilustra los componentes discovererJ2EE:



FIGURA 22. COMPONENTES DISCOVERER J2EE

❖ **Capa Discoverer Database**

La capa database de la arquitectura Discoverer contiene datos y metadatos. Consisten en:

- Discoverer workbooks: usados para almacenar los reportes
- End User Layer (EUL): provee una vista de los datos fácil de comprender. Permite crear y mantener el EUL utilizado por Discoverer Administrator
- Business Intelligence Data: lo que desean analizar los usuarios

❖ **Oracle9i Developer Suite (Oracle9iDS)**

Oracle9i Discoverer Administrator se instala como parte de Oracle9iDS (Oracle9i Developer Suite). Oracle9iDS es una completa e integrada suite de herramientas para desarrollar rápidamente aplicaciones Internet y servicios web usando Java y XML.

Oracle9iDS maneja grandes equipos de desarrollo distribuidos alrededor de un repositorio centralizado que almacena los datos estructurados y no estructurados y que proporciona las capacidades comprensivas para la administración de la configuración del software.

Oracle9iDS proporciona herramientas de desarrollo altamente productivas para desarrollo rápido de aplicaciones de base de datos en Internet y servicios web usando los últimos estándares de J2EE y XML, estas herramientas son:

- Oracle9i JDeveloper (incluye Oracle9i Business Intelligence Beans, UIX, y Bali)
- Oracle9i Forms Developer
- Oracle9i Designer

- Oracle9i Software Configuration Manager (Oracle Repository)

Además Oracle9iDS proporciona las siguientes herramientas de business intelligence para reportes comprensivos de la empresa, consultas y análisis ad hoc y ayuda en la toma de decisiones:

- Oracle9i Reports Developer
- Oracle9i Discoverer Administrator (incluye Oracle9i Discoverer Desktop)
- Oracle9i Warehouse Builder
- Oracle9i Clickstream Intelligence Builder

La siguiente figura muestra Oracle9iDS en su totalidad sobre una plataforma con Oracle9iAS.

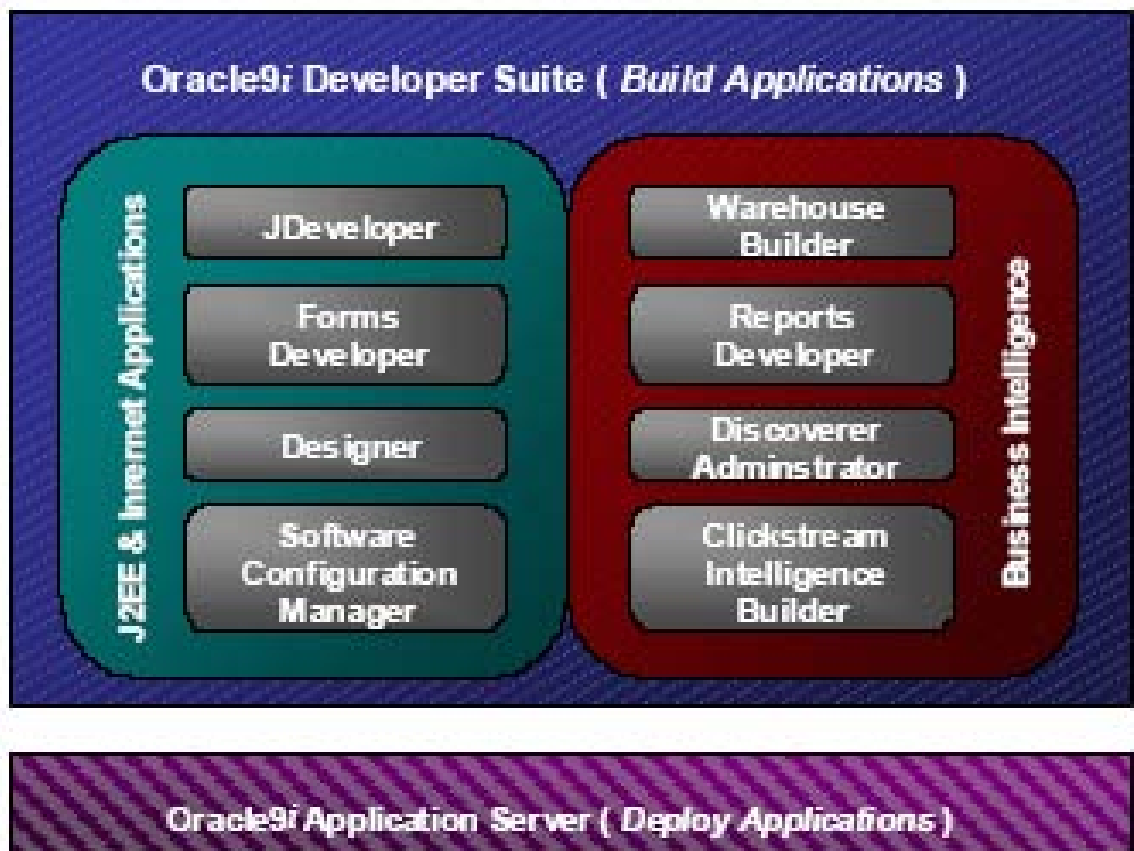


FIGURA 23. ESTRUCTURA Y HERRAMIENTAS DE ORACLE9iDS SOBRE UNA INFRAESTRUCTURA DE ORACLE9iAS.

Oracle9iDS se integra de manera robusta con la base de datos de Oracle9iAS y de Oracle9i, entregando una plataforma integrada para la construcción y desarrollo de aplicaciones a una variedad de dispositivos. Las aplicaciones pueden manipular cualquier tipo de datos almacenados en la base de datos de Oracle, incluyendo imágenes, sonidos y XML. Las herramientas de Oracle9iDS pueden reutilizar automáticamente la estructura de la base de datos y sus restricciones de integridad, lo que reduce la cantidad de codificación manual. Usando Oracle9iAS todos las aplicaciones desarrolladas con Oracle9iDS se pueden desplegar y manejar en un solo servidor de aplicaciones.

3.5.3.2 Hardware de la Solución

El ambiente en el cuál se instalará la solución, será el ambiente generado por la empresa Redbanc para dicho propósito, el que cuenta con 2 máquinas Sun V480 y 2 máquinas Sun V240. La figura 24 ilustra el ambiente de máquinas sobre el que se instalará la solución aquí implementada.

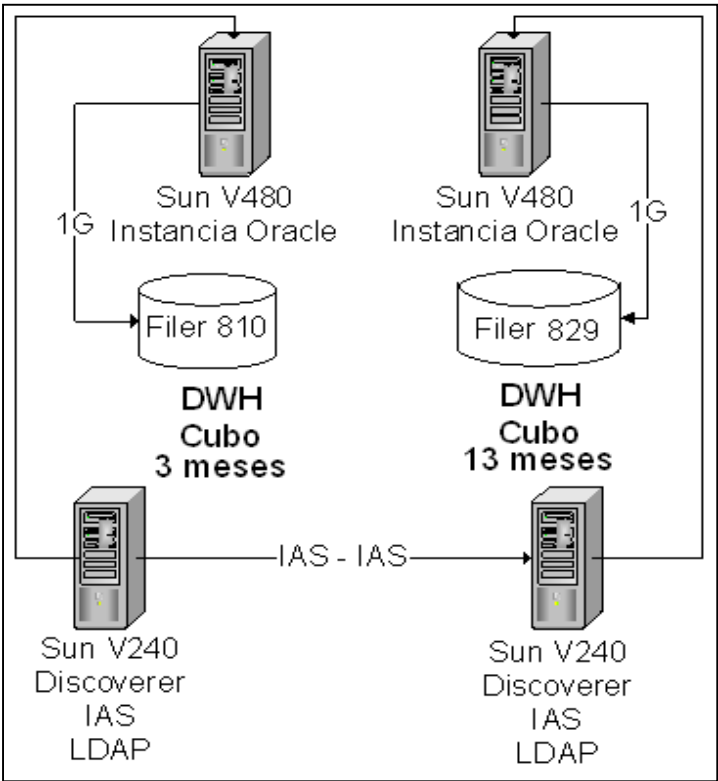


FIGURA 24. AMBIENTE DE MÁQUINAS

El enlace, deberá ser a través de LDAP, el cuál constituye un método de autenticación estándar, normado por W3 Consortium. Oracle LDAP es una herramienta que hace más amigable el manejo de la seguridad en las aplicaciones. Ambos IAS deben autenticarse contra un mismo LDAP. Esto permite restringir la información, a nivel de tablas (antes del nivel de datos). Además, LDAP presenta un esquema de árbol, y permite la administración de usuarios. Al validar un usuario, LDAP retorna un árbol de privilegios de este.

Las máquinas Sun v480, contendrían la misma carga de servicios (infraestructura, Instancia Oracle) a modo de respaldo, con lo cual se podría realizar un cambio rápido en forma manual en caso que fallara la unidad principal.

3.5.4 Análisis de Impacto

En este punto se presenta el análisis del impacto que se genera por la implantación del sistema propuesto en las instalaciones de Redbanc.

El impacto se determina por cada ámbito de la operación de Redbanc indicando para cada uno de ellos la descripción del impacto y las medidas sugeridas para mitigarlo.

Los ámbitos en los cuales se analiza el impacto son:

- ♦ Operacional:
 - Operaciones
 - Ingeniería de sistemas
 - Control de calidad
 - Seguridad
 - Telecomunicaciones
 - Soporte técnico

- ◆ Desarrollo
 - Mantenimiento de Aplicaciones
 - Desarrollo Tecnológico
- ◆ Áreas Usuarias
 - Comercial
 - Planificación
 - Administración y Finanzas
 - Clientes Externos

A continuación se desarrolla cada una de ellas.

3.5.4.1 Impacto en Operaciones

El impacto operacional en el área de operaciones proviene principalmente por la incorporación de nueva tecnología y procesos nuevos asociados a la operación del Sistema de Consultas no Estructuradas.

❖ Impacto en la Operación

En la tabla 3 se describen los impactos en la operación por la incorporación del Sistema de Consultas no Estructuradas.

Tabla 3. Impacto en la Operación de Redbanc por la Incorporación del Sistema de Consultas no Estructuradas.

Impacto	Descripción	Mitigación
Proceso nuevo de recepción de información	Actualmente la información se ingresa manualmente, con la incorporación del sistema se generará una recepción de información lo que es un proceso crítico que requiere monitoreo permanente	• Diseño de la recepción orientado a la operación de Redbanc • Entrenamiento • Actualización manual de operación
Pantalla operación del sistema	Se debe incorporar pantalla de monitoreo de la operación del sistema a incorporar	Incorporar pantalla en el centro de operaciones
Operación del Sistema	Se incorpora todo el proceso Batch asociado al sistema en cuanto a carga y mantención de la información	• Capacitación en la operación • Operación diseñada para Redbanc • Actualización de pautas de operación
Monitoreo del sistema	Se requiere administrar el estado del Sistema a incorporar	• Entrenamiento en el monitoreo • Guía de contingencia • Revisión de LOGS
Proceso de respaldo	El respaldo de información requiere salvar copias consistentes del Sistema	• Incorporación respaldo en el diseño del Sistema • Incorporación de procedimientos en la guía • Entrenamiento en la nueva operación
Procesos especiales	Reconfiguración Bases de Datos, restauración de archivos	• Incorporación de casos especiales en diseño • Incorporación de procedimientos • Entrenamiento en la nueva operación
Operación Contingencia del Sistema	Se requiere establecer un esquema de operación en contingencia.	• Asegurar que el diseño incorpore modelo específico de contingencia (en el Sistema secundario) • Actualizar pauta de operación en contingencia

Impacto	Descripción	Mitigación
Incorporación de equipos	Incorporación de equipos en la sala impactando: - Layout - Energía - Aire acondicionado	- Revisión requerimientos de site planning de los equipos que se incorporan - Validar capacidad de energía - Validar y definir localización de equipos
Contratos de mantenimiento	Se incorpora contrato de mantenimiento: - Hardware / Software Base - Software Base Datos - Software Data Warehouse	- Identificar las contrapartes según contrato - Incorporación de contrapartes y procedimiento de llamado en cada caso - Incorporación de proceso de revisión de estado de llamadas por cada contrato - Incorporación de gestión de contrato
Medición de Calidad Servicio	Se requiere incorporar un modelo de medición de calidad de servicio del proceso para la administración	- Definir criterios de Medición a utilizar - Incorporar esas mediciones en el monitoreo de la solución - Validar que reflejan la información necesaria para la administración

❖ **Impacto en Ingeniería de Sistemas**

Se incorporan procesos que impactan el modelo de operación actual del sistema, como se muestra a continuación en la tabla 4.

Tabla 4. Impacto en los Procesos del Ámbito Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Usuario Nuevo	Al incorporar esta nueva función se requiere incorporar usuario y entrega de claves a operaciones	Configuración de usuario no genérico para uso de nuevos procesos

Impacto	Descripción	Mitigación
Configuración de Procesos Nuevos	Al incorporar procesos nuevos se requiere configurar el ambiente operacional de estos procesos	• Configurar procesos • Configurar Enlaces • Configurar Contingencia • Administrar estas configuraciones
Enlace VPN entre equipos	Se requiere configurar canal seguro encriptado entre máquinas	• Configuración Equipos • Administración de Configuración
Modelo de Contingencia	Se incorporan máquinas y equipos de comunicaciones que alteran el modelo de contingencia actual de Redbanc	• Se debe verificar en el diseño que el modelo de contingencia es adecuado • Administración del Modelo de Contingencia
Convenios de Soporte	Por incorporarse equipos y aplicaciones nuevas se establecerán convenios de soporte para: • HW y SW Base • Base de Datos • Aplicación DWR • Aplicación EDT	• Verificar la existencia de convenios de soporte para cada elemento • Administrar el contrato del punto de vista de Administración de Sistemas
Ambiente de Desarrollo y Certificación del Sistema	Se incorpora un ambiente de desarrollo para el Sistema	• Revisar el modelo a utilizar en el desarrollo futuro • Configurar ese modelo para el sistema actual • Validar esquema de funcionamiento

Se incorporan procesos que impactan el actual procedimiento de evaluación de desempeño y planificación de capacidad.

Tabla 5. Impacto en los Procesos de Evaluación y Desempeño del Ámbito Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Indicadores de Desempeño	Al incorporar esta nueva plataforma se requiere incorporar esquema de medición de	Definir los indicadortes que Redbanc requiere de la plataforma:

Impacto	Descripción	Mitigación
	desempeño	• % CPU • Paginación • I/O Discos • Etc
Planificación de Capacidad	Al incorporar procesos nuevos se requiere incorporarlo en la Planificación de Capacidad	• Planificar en conjunto con proveedor la capacidad inicial de plataforma para el Sistema. • Establecer modelo de planificación a efectuar a futuro • Establecer frecuencia de estudio

❖ **Impacto en Control de Calidad**

En la tabla 6 se muestra el impacto de la incorporación de un nuevo ambiente operacional en el actual procedimiento de Control de Calidad.

Tabla 6. Impacto en el Control de Calidad del Ámbito Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigaciónn
Incorporación del Sistema	Se incorpora un nuevo ambiente operacional con nuevas aplicaciones que requieren ser validadas.	• Revisión del Diseño de la Solución • Identificación de todos los puntos de control • Establecer estrategia de control • Definir pautas para el desarrollo
Definición de los Criterios de Aceptación del Sistema	Definir los criterios y las pruebas de aceptación requeridas para la incorporación del Sistema	• Definir plan de pruebas para la aceptación • Definir resultados esperados
Administración de Desarrollo:	Al incorporarse el Sistema y su posterior desarrollo: se	• Revisar en Diseño esquema de desarrollo a usar en el

Impacto	Descripción	Mitigaciónn
programas y ambiente	incorporan a su vez programas y ambientes operacionales nuevos	futuro • Revisar esquema de administración de fuentes • Revisar esquema de ambientación para desarrollo • Incorporar estas definiciones en la documentación de control de calidad correspondiente.

❖ **Impacto en Seguridad**

El incorporar un nuevo servidor (con el Data Warehouse y los cubos) a los procesos críticos de la organización, que además contiene información sensible conlleva impactos a nivel de seguridad mostrados en la tabla 7.

Tabla 7. Impacto en la Seguridad de Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Modelo de Seguridad Nuevo	Se incorpora un equipo y un sistema al modelo de seguridad de Redbanc	• Definir los requisitos de seguridad • Aprobar el Modelo de Seguridad Actualizado
Segurización del Ambiente Nuevo	Se debe aplicar un proceso de segurización del ambiente nuevo	• Definir especialista en segurización del Ambiente • Aplicar el Procedimiento • Efectuar prueba de vulnerabilidades • Obtener recomendaciones de seguridad • Establecer frecuencia de inspecciones
Nuevos perfiles de usuarios	La incorporación del Sistema genera nuevos usuarios y posibles definciones de perfiles que acceden a él. • Administradores	• Definir los tipos de usuarios que dispondrá el sistema a partir del diseño • Establecer los perfiles y controles que tendrá cada uno de ellos

Impacto	Descripción	Mitigación
	• Usuarios finales • Usuarios especiales	• Establecer/adecuar procedimiento de establecimiento de un nuevo usuario • Administrar este proceso
Enlace VPN	Se incorpora enlace VPN	• Definir requisitos del VPN • Definir quién administra las claves • Evaluar el layout del modelo
Esquema de Auditoria	Al incorporarse un nuevo sistema se requiere definir el modelo de auditoría a usar	• Logs a utilizar y revisar • Incorporación de este equipo en ciclo de auditoría
Modelo de contingencia	El Sistema incorpora un nuevo modelo de contingencia	• Revisar el diseño del modelo de contingencia a usar • Aprobar y administrar el modelo de contingencia
Plan de Contingencia	El Sistema incorpora un modelo de contingencia por lo tanto cambios en los planes de contingencia	• Revisar cambio de planes de contingencia • Revisar y aprobar el diseño de los cambios del plan de contingencia
Prueba del Modelo de Contingencia	El modelo y plan de contingencia se debe probar para la aceptación de la solución como para la validación periódica de su operación	• Definir los requisitos de una prueba del modelo de contingencia • Incorporar esos requisitos en el plan del proyecto • Planificar la prueba de contingencia para cuando los requisitos sean cumplidos • Ejecutar la prueba para la aceptación • Definir el esquema de seguimiento de las pruebas
Acceso directo a información	La subgerencia de Seguridad puede acceder directamente a datos de Pistas para investigar situaciones fraudulentas	• Cambiar el diseño del proceso de investigación de fraudes • Acceso a aplicación de consultas de pistas • Entrenamiento en el uso de la aplicación
Opciones de visualización de	El Sistema incorpora funciones de visualizaciones parciales o	• Validar en el diseño la incorporación de esta opción

Impacto	Descripción	Mitigación
datos	totales de datos según su sensibilidad	- Definir sensibilidad de los datos a mostrar - Validar que el sistema cumple con definición - Mantener la tabla de sensibilidad de datos para el futuro

❖ **Impacto en Telecomunicaciones**

El impacto desde el punto de vista de las telecomunicaciones propiamente tal, es menor excepto por la incorporación de los usuarios de diferentes áreas que acceden a las aplicaciones y datos del Sistema de Consultas no Estructuradas. Desde el punto de vista del área de telecomunicaciones el impacto está dado por aspectos relacionados con telefonía.

Tabla 8. Impacto en Telecomunicaciones del Ámbito Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Modelo de Comunicaciones	Se establece un modelo de comunicaciones entre el nuevo servicio y los usuarios	Validar el modelo de comunicaciones a ser utilizado en la fase de diseño
Enlaces de Contingencia	Se deben incorporar enlaces para el soporte de la contingencia de este servicio	Se incorporan los enlaces y equipos necesarios según el modelo de comunicaciones antes validado
Acceso de las diferentes áreas	Se debe poder acceder a este nuevo servicio desde las diferentes áreas usuarias	Establecer la configuración de acuerdo al modelo de comunicaciones pre-aprobado
Administración y Soporte	La aparición de un nuevo proceso implica aspectos relacionados con la mantención y el soporte de la aplicación.	Definir claramente el área que será responsable de la Mantención y el soporte de la aplicación y proveer el entrenamiento adecuado para tal efecto.

❖ **Impacto en Soporte Técnico**

Soporte técnico se ve impactado puesto que debe poder sobrellevar la operación ante eventuales problemas del Sistema o de alguna de las componentes que se incorporan. La tabla 9 describe los puntos de impacto.

Tabla 9. Impacto en Soporte Técnico del Ámbito Ingeniería de Sistemas de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Incorporación de la Plataforma del Sistema	Soporte y Mantenimiento de Hardware y Software Básico ante eventuales problemas que puedan ocurrir en esta plataforma.	• Definir el área que se encargará de la administración del o los contratos con proveedores que incluyan un SLA adecuado.. • Diseño validado por Soporte Técnico para estos efectos • Entrenamiento antes de la puesta en producción de las componentes
Incorporación de las Bases de Datos Multidimensionales del Sistema	Aparece una nueva Base de Datos que requiere de una adecuada administración.	• Definición e incorporación de la función del DBA (Data Base Administrator) • Su incorporación debe ser previa al proceso de Certificación • Entrenamiento

3.5.4.2 Impacto en Desarrollo

En desarrollo el impacto viene asociado a la incorporación de nuevos servicios herramientas y ambientes. Los impactos específicos se detallan a continuación.

❖ **Mantenición de Aplicaciones**

Mantenición de Aplicaciones se ve impactado por la incorporación de un nuevo ambiente como se muestra en la tabla 10.

Tabla 10. Impacto en la Mantenición de Aplicaciones del Ámbito Desarrollo de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Ambiente nuevo por el Sistema	Se incorpora un ambiente nuevo que se utilizará para efectuar las mantenciones	- Validación del diseño respecto al ambiente a utilizar - Verificación del ambiente de desarrollo y pruebas a ser utilizado - Definición de requisitos de aceptación del ambiente
Programación nueva	Se incorpora sistemas y programas ambiente nuevo que requerirá mantención	- Definición de los requisitos de aceptación: Diseño, Documentación, pautas de Programación - Inspección del código utilizado - Recepción de los programas
Herramientas Nuevas	El Sistema incorporará nuevas herramientas para sistemas productivos	- Verificar en el diseño las herramientas a ser utilizadas - Definir entrenamiento de ser necesario
Nuevos Desarrolladores	El Sistema puede requerir nuevos desarrolladores externos a considerar	- Evaluar necesidad de desarrolladores externos - Identificar posibles Terceros / Desarrolladores - Evaluar sus capacidades

❖ **Impacto en Desarrollo Tecnológico**

Al incorporarse un nuevo ambiente trae consigo la incorporación de nuevas herramientas, el impacto de esto en el ámbito de Desarrollo de Redbanc se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Impacto en el Desarrollo Tecnológico del Ámbito Desarrollo de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Ambiente nuevo por el Sistema	Se incorpora un ambiente nuevo	- Validación del diseño respecto al modelo tecnológico a utilizar - Definición de requisitos de aceptación del ambiente
Herramientas Nuevas	El Sistema incorporará nuevas herramientas para sistemas productivos	Verificar en el diseño las herramientas a ser utilizadas

3.5.4.3 Impacto en Áreas Usuarías

Las áreas usuarias que se ven impactadas por la incorporación del Sistema se detallan a continuación.

❖ **Comercial**

Tabla 12. Impacto Comercial del Ámbito Áreas Usuarías de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Acceso a información de negocios	Se dispone de un nuevo esquema de acceder a la información y a los sistemas	- Entrenamiento en las nuevas herramientas - Entrenamiento en el nuevo modelo de datos
Estudios	Al disponer de esta herramienta	Identificar el tipo de estudios

Impacto	Descripción	Mitigación
específicos	se puede acceder a información para estudios específicos ad-hoc	a efectuar para considerar en el diseño • Evaluar en el diseño la incorporación de herramientas o facilidades • Entrenamiento para acceder a estas facilidades

❖ Planificación

Tabla 13. Impacto en Planificación del Ámbito Áreas Usuarías de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Acceso a información de planificación	Se dispone de un nuevo esquema de acceder a la información y a los sistemas	• Entrenamiento en las nuevas herramientas • Entrenamiento en el nuevo modelo de datos
Acceso a información de Soporte (Pistas)	Se elimina el servicio de consulta de tracks efectuado por Seguridad (si así se acordara)	
Estudios específicos	Al disponer de esta herramienta se puede acceder a información para estudios específicos ad-hoc	• Identificar el tipo de estudios a efectuar para considerar en el diseño • Evaluar en el diseño la incorporación de herramientas o facilidades • Entrenamiento para acceder a estas facilidades
Informes de Planificación	Los informes los produce ahora el Sistema	• Acceso a un nuevo sistema para acceder a los informes. • Definición de perfiles y creación de usuarios

❖ **Administración y Finanzas**

Desde el punto de vista de Administración y Finanzas, no hay impactos ya que, si bien es cierto que el Data Warehouse generará los archivos de entrada para el proceso de facturación y éstos serán consultados por el Sistema a incorporar, estos archivos se mantienen en cuanto a contenido y estructura por lo que son funcionalmente los mismos.

❖ **Clientes Externos**

Tabla 14. Impacto en Clientes Externos del Ámbito Áreas Usuarias de Redbanc por la Incorporación del Sistema

Impacto	Descripción	Mitigación
Acceso a información de movimientos en línea.	Se dispondrá de un nuevo esquema para acceder a la información de movimientos para un determinado día contable (Reemplazo del actual SCR).	• Entrenamiento en las nuevas herramientas • Entrenamiento en el nuevo modelo de datos
Análisis de problemas o comportamiento	Al disponer de esta herramienta en línea se puede acceder a información para realizar análisis específicos (por ejemplo atención de clientes Banco para resolución de problemas).	• Identificar un conjunto (o subconjunto de los más deseables) de los tipos de análisis a efectuar para considerar en el diseño • Evaluar en el diseño la incorporación de herramientas o facilidades • Entrenamiento para acceder a estas facilidades
Acceso en línea a las bases de datos del Sistema.	Se dispondrá de una nueva interfaz acceder a la información y realizar consultas ad-hoc, (Reemplazo del actual EIS).	• Entrenamiento en las nuevas herramientas • Entrenamiento en el nuevo modelo de datos
Análisis específicos	Al disponer de esta herramienta en línea se puede acceder a información para realizar análisis específicos.	• Evaluar en el diseño la incorporación de herramientas o facilidades que mantengan la flexibilidad y funcionalidad actual • Entrenamiento para acceder a estas facilidades • Entrenamiento en el nuevo modelo de datos

3.6 Resumen

El software de consultas no estructuradas consiste en la implementación de dos cubos de información, el cubo de calidad y el cubo de producción, los cuales entregan información resumida que ha sido extraída del modelo transaccional del Data Warehouse. Cada vez que se regenera el cubo la información es actualizada con la nueva información que haya sido agregada al modelo. Los cubos deben ser generados en una base de datos Oracle 9i, y son accedidos a través de una EUL (End User Layer) generada a través de Discoverer Administrator. Esta EUL protege y facilita el acceso a los datos del cubo, en ella se generan las áreas de negocio en las que se han creado libros y hojas de trabajo que despliegan la información a Discoverer Viewer.

Los objetivos perseguidos por el sistema son los siguientes:

- Obtener la información almacenada en el modelo transaccional del Data Warehouse y generar los cubos de producción y calidad que contienen la información resumida de dicho modelo
- Generar las consultas no estructuradas que serán desplegadas a través de Discoverer Plus y de Discoverer Viewer
- Proteger información sensible dependiendo del nivel de acceso que posea el usuario
- Proveer mecanismos de consulta a la información mediante operaciones de Pivoting, Drilling (in & out) y Sorting de información
- Permitir exportar la información a diversos tipos de archivos, especialmente a archivos tipo Excel
- Automatizar la operación de regeneración de cubos

CAPITULO 4

4 PRESENTACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

4.1 Introducción

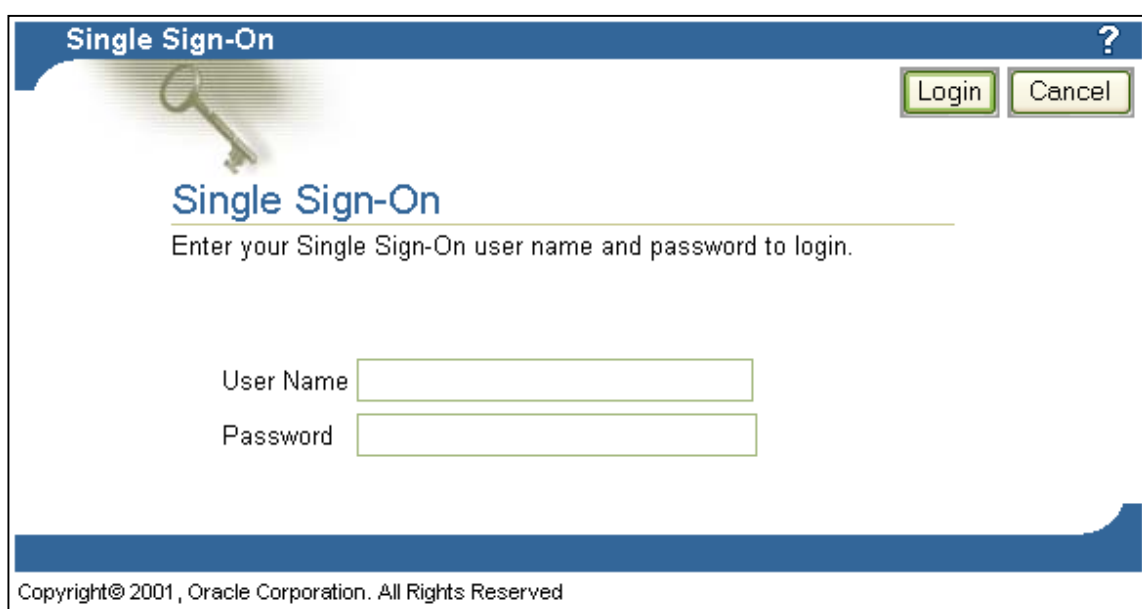
El presente capítulo da a conocer la presentación del Sistema de Consultas no Estructuradas construido de acuerdo a las especificaciones y al diseño descritos en el capítulo 3 de este documento. La presentación de esta aplicación se realiza mediante la descripción de las diferentes pantallas que permiten la navegación en el sistema.

4.2 Aplicación de Gestión Redbanc

Para dar inicio e ingresar a la aplicación, se debe ejecutar la url donde se encuentra alojado discoverer viewer, por ejemplo:
<http://zeus.eftbanca.cl:7778/discoverer/viewer>

Luego de esta acción, aparece la pantalla desplegada en la figura 25, donde el usuario debe autenticarse, a través de procedimiento Login Server dentro de Oracle Suite.

El Login Server puede ser configurado para utilizar LDAP como repositorio de información de usuarios. Además, el software también tiene soporte para LDAP sobre SSL así como Oracle Internet Directory.



The image shows a web browser window titled "Single Sign-On" with a question mark icon in the top right corner. Below the title bar, there is a key icon on the left and two buttons, "Login" and "Cancel", on the right. The main heading "Single Sign-On" is followed by the instruction "Enter your Single Sign-On user name and password to login." Below this, there are two input fields: "User Name" and "Password". At the bottom of the window, the copyright notice "Copyright© 2001, Oracle Corporation. All Rights Reserved" is displayed.

FIGURA 25. PANTALLA INICIAL

Si el nombre de usuario o la contraseña son incorrectos aparecerá en la pantalla un mensaje de error dando la posibilidad de ingresar ambos datos nuevamente (Ver Figura 26).



The image shows the same "Single Sign-On" login screen as in Figure 25, but with an error message displayed. The error message is in red text and reads: "Error: Authentication failed. Please try again. (WWC-41419)". Below the error message, the "Single Sign-On" heading and the instruction "Enter your Single Sign-On user name and password to login." are repeated. The "User Name" and "Password" input fields are also present. The copyright notice "Copyright© 2001, Oracle Corporation. All Rights Reserved" is at the bottom.

FIGURA 26. MENSAJE DE ERROR EN EL INGRESO.

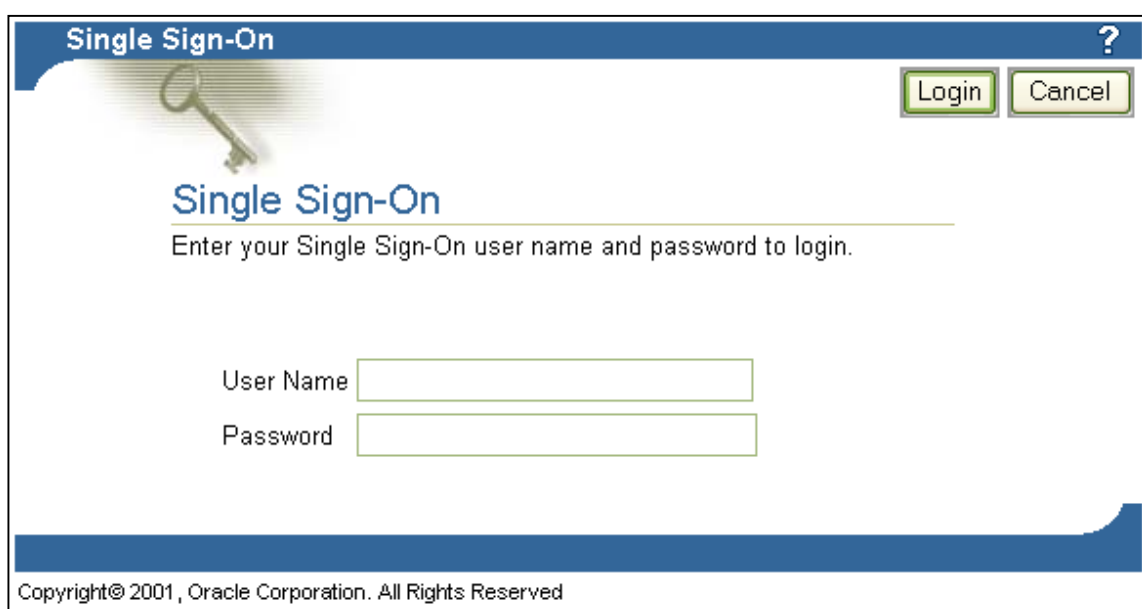
La pantalla de conexión a Discoverer Viewer es la pantalla de inicio de la aplicación global de gestión, la cual se puede apreciar en la figura 27. Desde esta pantalla se puede seleccionar a qué área de consulta se va a conectar el usuario las cuales pueden ser consultas estructuradas o consultas no estructuradas. Si el usuario no tiene privilegios suficientes para ver la aplicación de consultas no estructuradas, podrá ingresar, pero no verá información.



FIGURA 27. PANTALLA DE INICIO.

4.2.2 Menú EIS

Esta pantalla tiene la funcionalidad de mostrar los libros de trabajo donde podrá ingresar el usuario. Los libros de trabajo corresponden a los dos módulos descritos en el capítulo tres de este documento que son Producción y Calidad, además el módulo de producción se divide en vista por periodo contable o por periodo calendario. La presentación de esta pantalla se muestra en la figura 28.



The image shows a web browser window titled "Single Sign-On" with a question mark icon in the top right corner. Below the title bar, there is a key icon on the left and two buttons, "Login" and "Cancel", on the right. The main heading "Single Sign-On" is followed by the instruction "Enter your Single Sign-On user name and password to login." Below this, there are two input fields: "User Name" and "Password". At the bottom of the window, the copyright notice "Copyright© 2001, Oracle Corporation. All Rights Reserved" is displayed.

FIGURA 25. PANTALLA INICIAL

Si el nombre de usuario o la contraseña son incorrectos aparecerá en la pantalla un mensaje de error dando la posibilidad de ingresar ambos datos nuevamente (Ver Figura 26).



The image shows the same "Single Sign-On" login screen as in Figure 25, but with an error message displayed. The error message is in red text and reads: "Error: Authentication failed. Please try again. (WWC-41419)". Below the error message, the "Single Sign-On" heading and the instruction "Enter your Single Sign-On user name and password to login." are repeated. The "User Name" and "Password" input fields are also present. The copyright notice "Copyright© 2001, Oracle Corporation. All Rights Reserved" is at the bottom.

FIGURA 26. MENSAJE DE ERROR EN EL INGRESO.

4.2.1 Pantalla de Inicio

4.2.2.2 EIS – Producción – Calendario

Para realizar consultas referentes a las transacciones realizadas en los cajeros de la red de la empresa Redbanc por periodo calendario, se debe utilizar la opción **EIS – Producción - Calendario**, cuya pantalla inicial es mostrada en la figura 30. Como ya se mencionó, la forma de navegar sobre las dimensiones y las utilidades de la pantalla se explican más adelante.

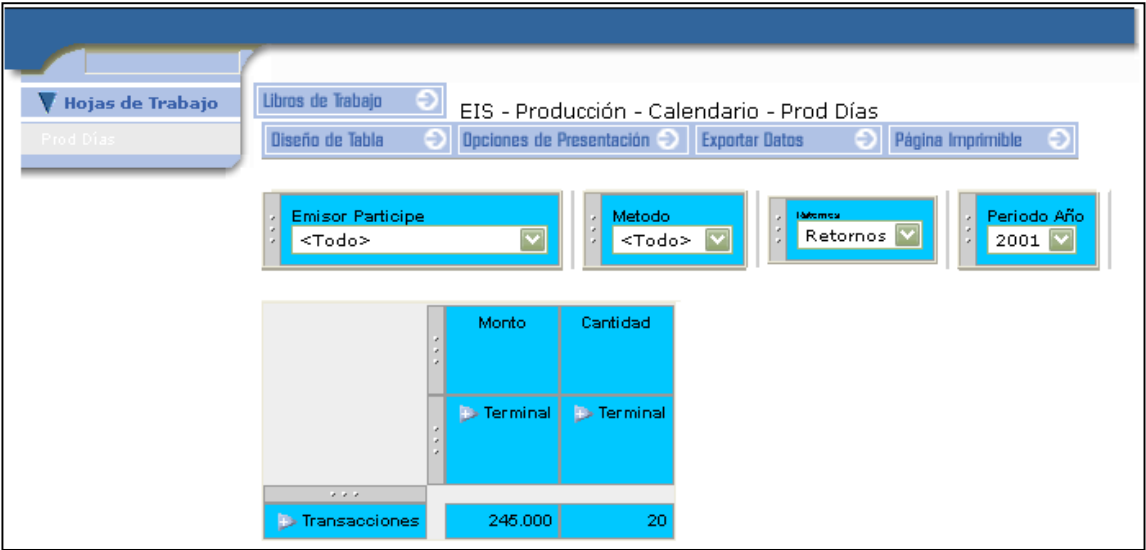


FIGURA 30. PANTALLA INICIAL EIS – PRODUCCIÓN – CALENDARIO.

4.2.2.3 EIS – Producción – Contable

Para realizar consultas referentes a las transacciones realizadas en los cajeros de la red de la empresa Redbanc por periodo contable, se debe utilizar la opción **EIS – Producción - Contable**, cuya pantalla inicial es mostrada en la figura 31. Como ya se mencionó, la forma de navegar sobre las dimensiones y las utilidades de la pantalla se explican más adelante.

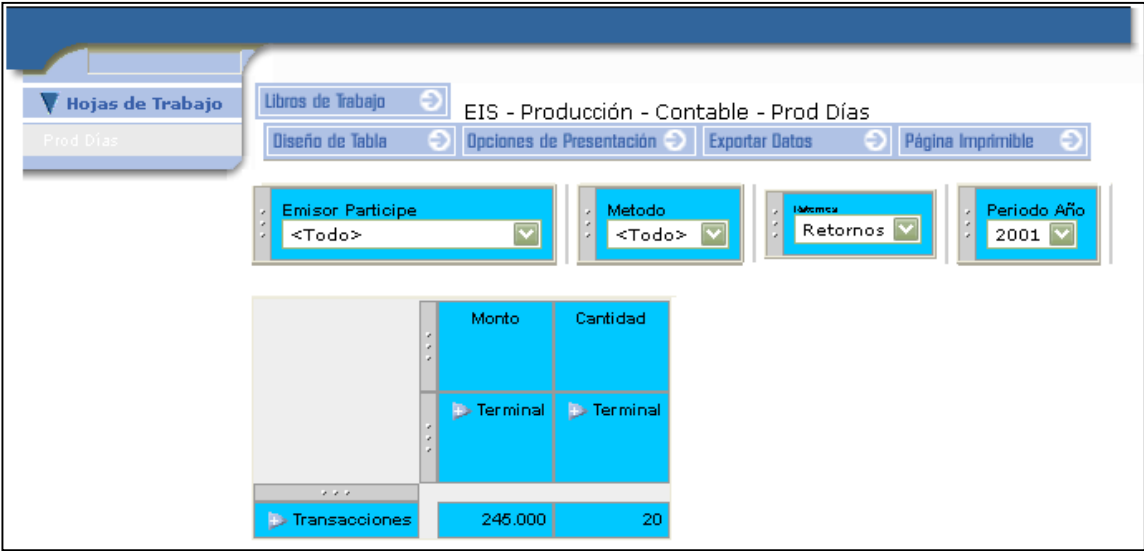


FIGURA 31. PANTALLA INICIAL EIS – PRODUCCIÓN – CONTABLE.

4.2.2.4 Navegación a Través de las Dimensiones

Para modificar las consultas sobre los libros de trabajo antes descritos y mostrados, se pueden realizar las siguientes acciones:

❖ Cambio en la Posición de una Dimensión

Una dimensión se puede cambiar de posición ya sea insertándola en la matriz de la consulta, quitándola de ella o moviéndola dentro de ella.

- *Insertar una dimensión en la matriz de trabajo.* Para ello debemos pinchar en el lado izquierdo de la dimensión que deseamos insertar y moverla hacia su nueva posición la cual puede ser arriba, abajo o en el mismo lugar de otra dimensión cuando la deseo insertar como columna, o si la inserción va a ser como fila puede ser a la derecha, izquierda o en el lugar de otra dimensión (Ver figura 32).

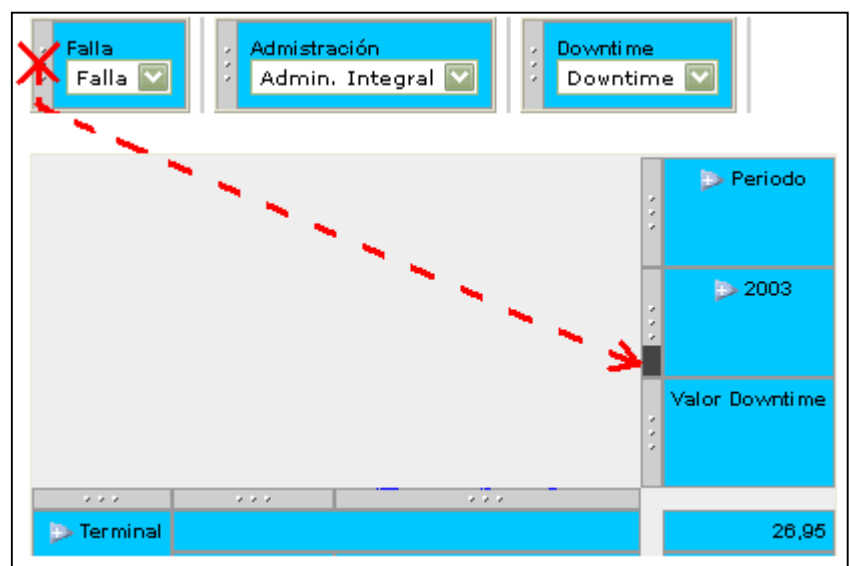


FIGURA 32. INSERCIÓN DE UNA DIMENSIÓN EN LA POSICIÓN DE UNA COLUMNA.

- *Remove una dimensión de la matriz.* Para realizar esta acción se debe pinchar sobre los tres puntos de la dimensión a extraer y se debe arrastrar hasta la parte superior ubicándola en alguna de las líneas de separación de las dimensiones que no se encuentran en la matriz. Esto se muestra en la figura 33.

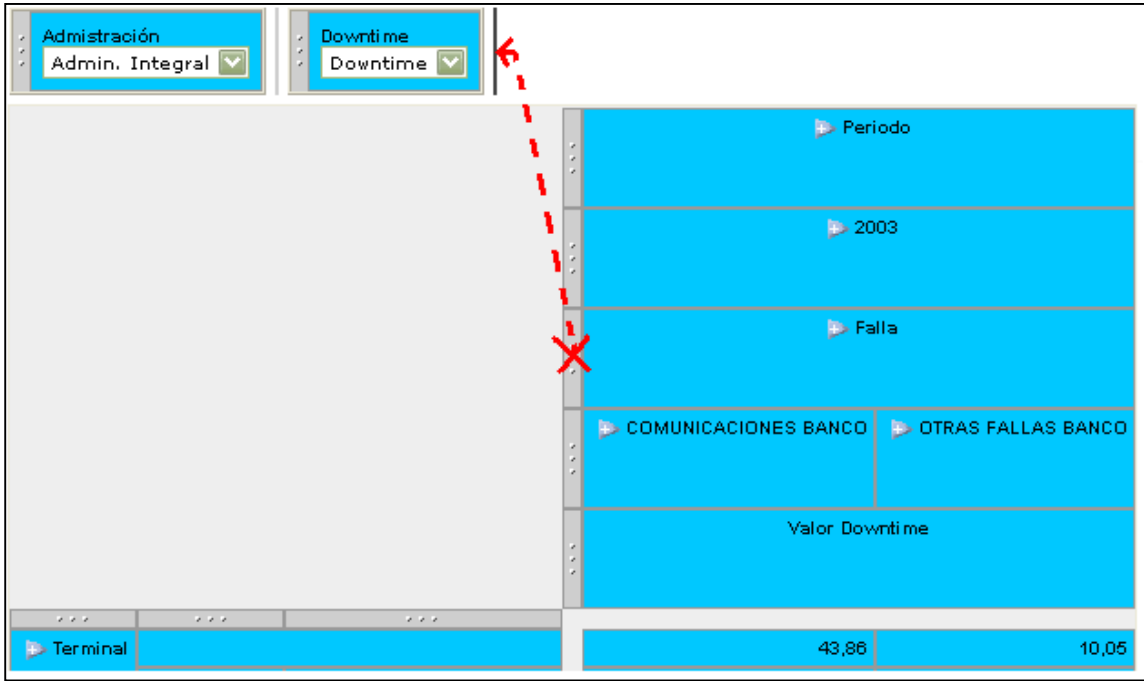


FIGURA 33. EXTRACCIÓN DE UNA DIMENSIÓN DE LA MATRIZ DE TRABAJO.

- *Cambiar la posición de una dimensión.* Para cambiar la posición de una dimensión se debe pinchar sobre los tres puntos de la dimensión y arrastlarla hasta su nueva ubicación dentro de la matriz.

❖ **Aumentar o Disminuir el Nivel de detalle**

Cada dimensión contiene subniveles internos que nos entregan un mayor nivel de detalle según la jerarquía de cada dimensión, las que se detallan en el capítulo tres de este documento. A continuación en la figura 34, se muestra cómo realizar la acción de aumentar el nivel de detalle sobre la dimensión transacciones, obteniéndose como resultado la matriz que se muestra en la figura 35.

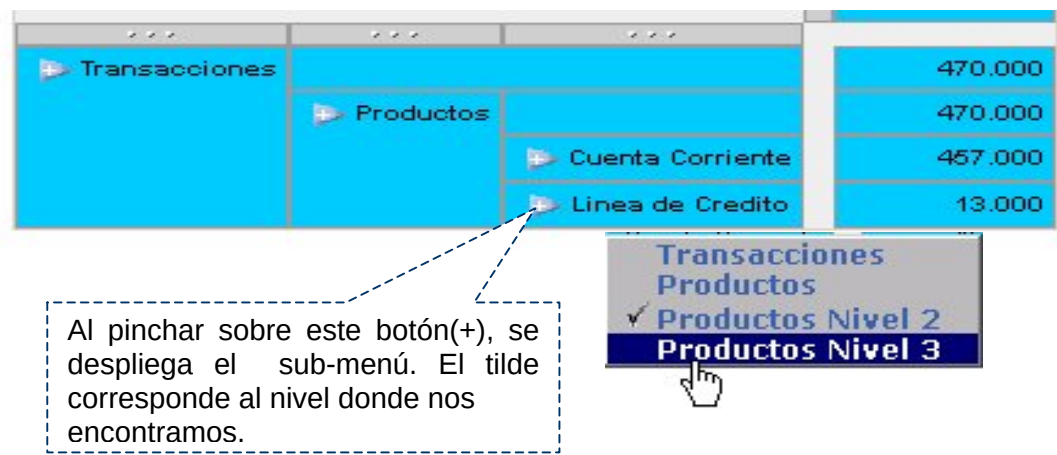


FIGURA 34. CAMBIO EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.

						Terminal					
						Banco de Chile		Citibank			
						stand_in		off_host		stand_in	
						Monto	Cantidad	Monto	Cantidad	Monto	Cantidad
Transacciones	Productos	Cuenta Corriente				62.500	3	21.000	4	171.500	13
						62.500	3	21.000	4	171.500	13
						62.500	3	16.000	3	164.500	10
			Giro desde Cta Corriente			0	0	0	0	7.000	1
			Pago cuenta BELLSOUTH con cargo a Cta Corriente			17.500	1	0	0	17.500	1
			Pago cuenta ENTEL_PCS con cargo a Cta Corriente			0	0	0	0	52.500	3
			Pago cuenta ENTEL_SA con cargo a Cta Corriente			17.500	1	0	0	0	0
			Pago cuenta ENTEL_TICKET con cargo a Cta Corriente			0	0	0	0	35.000	2
			Pago cuenta SMARTCOM con cargo a Cta Corriente			17.500	1	0	0	17.500	1
			Pago cuenta TMOVIL con cargo a Cta Corriente			0	0	0	0	17.500	1
			Pago cuenta VTR con cargo a Cta Corriente			0	0	0	0	17.500	1
			Prepago Minutos 5000 BELLSOUTH con cargo a Cta Corriente			0	0	5.000	1	0	0
			Prepago Minutos 5000 ENTEL_SA con cargo a Cta Corriente			0	0	5.000	1	0	0
			Prepago Minutos 5000 VTR con cargo a Cta Corriente			0	0	5.000	1	0	0
			Linea de Credito			0	0	6.000	1	7.000	3
			Consulta de saldo de Linea de Credito			0	0	0	0	0	2
			Giro desde Linea de Credito			0	0	6.000	1	7.000	1

FIGURA 35. RESULTADO DEL AUMENTO EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.

Si se desea disminuir el nivel de detalle se debe pinchar sobre el botón que tiene un menos (-) tal como lo muestra la figura 36.

Transacciones						470.000
Productos						470.000
Cuenta Corriente						457.000
Linea de Credito						13.000
						13.000

Al pinchar sobre este botón(-), solo podrá reducir la jerarquía, del nivel donde nos encontramos.

FIGURA 36. DISMINUCIÓN EN EL NIVEL DE DETALLE DE UNA DIMENSIÓN.

4.2.2.5 Funciones Especiales

El usuario cuenta con una serie de botones que permiten trabajar con la información, donde se podrá cambiar de libro de trabajo, exportar los datos, imprimirlos, etc. A continuación en la tabla N° 15, se explica cada botón.

Tabla 15. Funciones Especiales de la Aplicación y su Descripción.

FUNCIONES ESPECIALES	DESCRIPCIÓN
Libros de Trabajo	Permite cambiarse de libro de trabajo para lo que vuelve a la pantalla mostrada en la figura 26.
Diseño de Tabla	Cambia el diseño de la información de la hoja de trabajo (Ver Figura 35).
Opciones de Presentación	Cambia las opciones del libro de trabajo en cuanto a los colores, botones que se muestran, etc. (Ver Figura 36).
Exportar Datos	Permite exportar los datos desplegados, hacia alguna herramienta o aplicación específica, para así, poder manipular los datos (Ver Figura 37).
Página Imprimible	Imprime la hoja de trabajo (información de filas y columnas de datos) (Ver Figura 38).

Diseño de Matriz

Volver a página anterior

Para cambiar el diseño de la información de la hoja de trabajo, utilice las siguientes listas desplegables para especificar la posición de cada elemento.

Elementos de Página

Admin. Integral

Periodos

Eje Lateral

Terminal

Downtime

Adquirente

Adquirente Participe

Elemento(s) de Datos

Valor Downtime

Aplicar

Restablecer

FIGURA 37. PANTALLA DE DISEÑO DE LA MATRIZ DE TRABAJO.

Opciones de Presentación

Volver a página anterior

Seleccione los elementos que desea que aparezcan. Para cambiar estas opciones más adelante, haga clic en el enlace Opciones de Presentación.

Cabecera de la Página

☐ Logotipo

☐ Botón Nueva Conexión

☐ Botón Abrir Libro de Trabajo

☐ Botón Preferencias

☐ Botón Salir

☐ Botón Ayuda

☐ Barra Azul

Pie de Página

☐ Barra Azul

☐ Oracle Copyright

Área de la Hoja de Trabajo

☐ Reejecutar Consulta

☐ Opciones de Presentación

☐ Editar Parámetros

☒ Exportar Datos

☐ Cabecera de la Hoja de Trabajo

☒ Menús de Elementos de Página

☒ Iconos de Cambio de Nivel

☒ Girar sobre Eje

☒ Números de Fila

Lista de Hojas de Trabajo

☐ Mostrar

☐ Ocultar

☒ Desactivar

Valores de Parámetros de Consulta

☐ Mostrar

☐ Ocultar

☒ Desactivar

Área de Datos

☒ Mostrar

☐ Ocultar

☐ Desactivar

Área de Gráfico

☒ Mostrar

☐ Ocultar

☐ Desactivar

Activar Todo

Desactivar Todo

Look Redbanc

Look CV

Corporate Look

Aplicar

FIGURA 38. OPCIONES DE PRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN.

Hojas de Trabajo

Prod Días

Libros de Trabajo

Volver a página anterior

EIS - Producción - Calendario

¿Qué formato de exportación desea?

Libro de Trabajo de Microsoft Excel (*.xls)

Libro de Trabajo de Microsoft Excel (*.xls)

Lenguaje Hyper-Text Markup (*.htm)

Texto (delimitado por tabuladores) (*.txt)

CSV (delimitado por comas) (*.csv)

Texto Formateado (delimitado por espacios) (*.prn)

DCS (Formato de Express) (*.dcs)

DIF (Formato de Intercambio de Datos) (*.dif)

SYLK (Enlace Simbólico) (*.slk)

WKS (Lotus 1-2-3) (*.wks)

FIGURA 39. FORMATOS PARA EXPORTAR LOS DATOS DE UN LIBRO DE TRABAJO.

Emisor Participe: <Todo> Metodo: <Todo> Retornos: Retornos Periodo Año: 2001								
				Terminal	Terminal			
				Modelo	Modelo			
				Modelo	IBM_1500		IBM_2100X	
					Monto	Cantidad	Monto	Cantidad
Transacciones	Tipos	Tipos Nivel 2	Tipos Nivel 3					
Transacciones	Tipos				192.500	17	52.500	3
					192.500	17	52.500	3
		Facturables ATM			192.500	17	52.500	3
			CONSULTAS		0	2	0	0
			GIROS		20.000	3	0	0
			PAGO Y PREPAGO		172.500	12	52.500	3

FIGURA 40. EJEMPLO DE UNA PÁGINA IMPRIMIBLE DE LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN LA APLICACIÓN.

96

5 CONCLUSIONES

El presente capítulo discute conclusiones y posibles mejoras de efectuar al modelo e implementación de una solución de business intelligence sobre las transacciones hechas en los cajeros automáticos de la red Chilena abordado en este proyecto de tesis.

De acuerdo a lo anterior uno de los principales aportes que se estima fue obtenido en este trabajo, es la utilización de una metodología estándar llamada Metrica en su versión 3. La cual aporta un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dieron soporte al ciclo de vida de la solución implementada dentro de un marco que permitió alcanzar los objetivos planteados por la metodología.

La solución implementada demostró ser muy eficiente al disminuir considerablemente el tiempo de respuesta de las consultas, debido a la utilización de una base de datos multidimensional dedicada a la solución implementada.

El performance de la solución aumentó considerablemente debido a la parametrización de una gran cantidad de variables que antes se ingresaban manualmente y sólo en caso que se percataran de que ocurrió algún cambio, por lo que generalmente el sistema de gestión contenía datos obsoletos, por ejemplo si se cambia de adquirente (dueño) un cajero automático, este proceso se reflejaba recién en el mes siguiente de su ocurrencia real, por lo que los usuarios debían tener presente que la información respecto del dueño anterior del cajero y del actual dueño no era totalmente real y se encontraba alterada. Además mejoró el tiempo de refrescamiento de la información, ya que, el

sistema anterior contenía información de hasta un día contable antes del actual día contable, lo que con esta nueva solución se reemplazará a cinco horas de retraso, las que sólo se deben a la ejecución de la generación de archivos que se deben enviar a los bancos, periodo durante el cuál no se deben ejecutar otros procesos. En general, este aumento en el performance de la solución significó:

- Disminución sustancial en el tiempo de carga de datos
- Disminución en los tiempos de acceso a la información
- Disminución en el trabajo requerido para administración y mantención de la solución
- Por tratarse de una plataforma web, se elimina el tiempo de instalación y mantención de las estaciones de trabajo cliente
- Disminución en el costo de implementar una solución de este tipo
- Disminución de la utilización de los distintos recursos involucrados
- Disminución en el tiempo de refrescamiento de la información
- Aumento de la cantidad y calidad de la información
- Aumento del volumen de información almacenada

Durante el desarrollo de esta solución se realizó un análisis y estudio acabado del modelo operacional de Redbanc lo que contribuye al conocimiento de esta área dejando una importante base para el desarrollo de futuras mejoras y/o nuevas soluciones.

La identificación de las dimensiones que se necesitaban para realizar una completa y exacta gestión se realizó a través del estudio de información que entrega Redbanc a los bancos, estudio del actual sistema en funcionamiento y de una serie de entrevistas realizadas a los futuros usuarios, luego de las cuales se generaron prototipos de las dimensiones y sus jerarquías que se

mostraron a los futuros usuarios y se modificaron hasta obtener finalmente un diseño que completara los requisitos de los futuros usuarios y de Redbanc y que fuera factible de implementar. Por otro lado se realizó un estudio de impacto de la introducción de esta solución en las dependencias de Redbanc, entregándose opciones de mitigación de dicho impacto.

Esta solución fue implementada en un ambiente de pruebas de Redbanc, donde la utilizaron algunos de los futuros usuarios, los cuales destacaron su buen manejo, amigabilidad, rapidez y comprensión de la información que entrega.

Una mejora importante de mencionar es la integración de esta solución en la IntraWeb de Redbanc que actualmente está en desarrollo, lo cual es técnicamente factible de realizar puesto que las herramientas sobre las que se trabajó permiten la integración con Oracle Portal, que es la herramienta sobre la que se está desarrollando la IntraWeb de Redbanc, lo que a su vez fue una razón con bastante peso a la hora de seleccionar las herramientas a utilizar en el presente trabajo, además la solución fue implementada tomando en cuenta los aspectos necesarios para dicha integración sobre todo en cuanto a los aspectos a considerar con respecto a seguridad del sistema.

También sería bueno considerar en un desarrollo a futuro, la utilización de técnicas de Data Mining en la extracción de la información para así dar mayor potencial a la solución de business intelligence pudiéndose encontrar quizás nuevos nichos de negocio.

Por otro lado, uno de los problemas detectados en la solución implementada es la dificultad para guardar consultas estructuradas, es decir, cuando un usuario realiza una consulta pueda guardar su estructura para reutilizarla en otra ocasión sin tener que volver a formarla. Una solución a este problema es la utilización de Discoverer Plus por parte de los usuarios lo que tiene el inconveniente de requerir mayor capacitación de los usuarios debido a que no es tan intuitivo como la aplicación mostrada en Discoverer Viewer.

En general, el conjunto de temas abordados (Business Intelligence, Bases de Datos Multidimensionales y Metodología Métrica v3) en el desarrollo de esta

tesis es considerado un aporte cuando es necesario involucrarse en la construcción de una solución de Business Intelligence.

Es importante de mencionar el hecho de haber comprendido y utilizado un estándar en metodología como es Métrica v3, ya que al seguir una metodología, se genera documentación durante todo el transcurso del proyecto, gracias a lo que se pudo superar gran parte de los problemas que se presentaron en el desarrollo de esta solución, donde como ejemplo podemos nombrar las dificultades de una construcción multidimensional donde los clientes no están acostumbrados ni a la terminología ni al desarrollo de este tipo de implementaciones, pero con la documentación de cada etapa del proyecto se pudo dar respuesta a las inquietudes que se le presentaron a los clientes en el transcurso del proyecto.

Cabe destacar que uno de los factores influyentes en el éxito de este desarrollo fue el tiempo dedicado a la investigación de los temas involucrados, como son: metodología de construcción de software, diseño de bases de datos multidimensionales y herramientas para su implementación, sistemas de ayuda a la toma de decisiones, Business Intelligence, data warehouse y seguridad en sistemas entre otros. Dicha investigación dio como fruto la capacidad de llevar a cabo este proyecto, siendo el pilar principal en el desarrollo del mismo.

De acuerdo a lo anterior y puesto que la solución funciona en conformidad con los objetivos planteados y con la necesidad de la empresa patrocinante de este trabajo de tesis, éste se presenta como un ejemplo real de una solución de Business Intelligence.

6 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Cota, A. 1994. Ingeniería de Software, Soluciones Avanzadas.
- [2] Pressman, Roger S. (1998). Ingeniería del Software, Un Enfoque Moderno. 4ª Edición en español. Ed. McGraw-Hill. Madrid. España.
- [3] Picaza, J.M., Sobrado, F.J., García, J.J., Ocariz, C. Y Aldamiz-Echeverria, L., (2001): "MELSIS: un marco de trabajo para la construcción de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones en problemas de monitorización", [en línea] <<http://www.sc.ehu.es/jiwdocoj/remis/docs/melsisw.doc>> [13 de marzo de 2003].
- [4] Metodología Métrica [en línea] <<http://www.lpsi.eui.upm.es/MDes/Metrica.htm>> [11 marzo de 2003]
- [5] Métrica, Metodología de planificación y desarrollo de Sistemas de Información [en línea] <<http://www.csi.map.es/csi/pg5m41.htm#1>> [23 septiembre de 2003]
- [6] A Practical Guide To Getting Started With Data Warehousing, [en línea] <<http://www.techguide.com/>> [06 junio de 2003]
- [7] Elliot, Timo, Implementing a Business Intelligence Strategy, [en línea] <<http://www.dmreview.com/whitepaper/WID537.pdf>> [14 mayo de 2003]
- [8] Atre, Shaku y Moss, Larissa T., Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lyfecicle for Decision – Support Applications [en línea] <<http://www.db2mag.com/bookstore/feature200304a.shtml>> [14 mayo de 2003]

- [9] Oracle9i Database for Data Warehousing and Business Intelligence [en línea] <http://www.oracle.com/ip/dw/Oracle9idw_bwp.pdf> [12 agosto de 2003]
- [10] PowerBuilder 9.0 [en línea] <<http://www.sybase.es/productos/pb.htm>> [12 mayo de 2003].
- [11] Igor, Gustavo A., (2000): “Data Mart, Modelamiento e Implementación, una VLRDB de Transacciones en Cajeros Automáticos”, Valdivia, Tesis Universidad Austral de Chile.

❖ **Direcciones Internet Recomendadas:**

- ✓ BRINT: 'Your Survival Network for The Brave New World Of Business'
<http://portal.brint.com/cgi-bin/search.cgi?PA=business+intelligence>
- ✓ IT Papers
<http://www.techguide.com/>
- ✓ DataMation - IT Management
<http://www.datamation.com>
- ✓ DM Review: The Premier Publication for Business Intelligence and Analytics
<http://www.dmreview.com>
- ✓ Intelligent Enterprise Magazine: The only publication dedicated to strategic business applications that turn information into intelligence
<http://www.intelligententerprise.com/>
- ✓ Knowledgestorm : Compare solutions and hardware; examine service offerings; view research and white papers
<http://www.knowledgestorm.com/>

7 MODELO DE DATOS

7.1 Cubo Producción

7.1.1 Tabla EMISOR_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
EMI_NIV_DESC_EMITOR	Varchar2	50	Nombre institución financiera partícipe, emisora de la tarjeta magnética. Valores por ejemplo: 'Banco Chile', 'Banco Santander'
SUBEMI_NIV_DESC_SUBEMISOR	Varchar2	50	Nombre institución financiera adherente, emisora de la tarjeta magnética. Valores por ejemplo: para la institucion partícipe 'Banco Chile', los valores que podría tomar son: 'Banco Chile', 'Credi-Chile','EX-Credi Chile' y para 'Banco Santander' : 'Santander', 'Banefe'
SUBEMI_NIV_ID_EMITOR	Number	5	Clave Única de la dimensión EMISOR que corresponde a una secuencia de números enteros

7.1.2 Tabla METODO_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
MET_NIV_DESC_METODO	Varchar2	50	Descripción tipo de Método de Autorización de la transacción. Valores posibles: 'On-Host', 'Off-Host', 'Stand-In', 'Otros'
SUBMET_NIV_DESC_SUBMETODO	Varchar2	50	Descripción tipo de Sub-Método de Autorización de la transacción. Valores posibles por ejemplo: para el método de autorización 'On-Host': los valores que podría tomar son: 'Metodo 3', 'Metodo 4'.
SUBMET_NIV_ID_METODO	Number	5	Clave Única de la dimensión METODO que corresponde a una secuencia de números enteros

7.1.3 Tabla PERIODOCAL_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
MCAL_NIV_CANT_DIAS_MES_C	Number	5	Cantidad de días que contiene el mes calendario correspondiente
MCAL_NIV_MES_CALENDARIO	Date	10	Mes calendario según el cuál se rigen los otros dos parámetros de la dimensión. Su formato es: 01/MM/YYYY
DCAL_NIV_ID_FEC_HA_CAL	Date	10	Clave Única de la dimensión PERIODOCAL que corresponde a una fecha calendario válida para el correspondiente mes. Su formato es: DD/MM/YYYY

7.1.4 Tabla PERIODOCONT_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DCONT_NIV_CANT_DIASCALENDAR	Number	5	Cantidad de días calendario que contiene un día contable en particular
MCON_NIV_MES_CONTABLE	Date	10	Mes contable según el cuál se rigen los otros dos parámetros de la dimensión. Su formato es: 01/MM/YYYY
MCON_NIV_CANT_DIAS_MES_CO	Number	5	Cantidad de días que contiene un mes contable en particular
DCONT_NIV_ID_FECHA_CONT	Date	10	Clave Única de la dimensión PERIODOCONT que corresponde a una fecha contable válida para el correspondiente mes. Su formato es: DD/MM/YYYY

7.1.5 Tabla RETORNO_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
APR_NIV_DESC_APROBADO	Varchar2	30	Descripción del resultado de la transacción. Valores posibles: 'APROBADAS', 'RECHAZADAS'
FAC_NIV_DESC_FACTURABLE	Varchar2	30	Descripción que indica si un resultado de transacción rechazada es facturable o no. Valores posibles: 'RECH.FACTURABLES', 'OTRAS RECHAZADAS'
PAG_NIV_DESC_PAGOCTA	Varchar2	30	Descripción que indica si el resultado de la transacción pertenece a la agrupación <i>Pago de Cuenta</i> o no. Valores posibles: 'PAGO_CTA', 'XX'
PAS_NIV_DESC_PASSTHRU	Varchar2	30	Descripción que indica si el el resultado de la transacción pertenece a la agrupación

			<i>Passthru</i> o no. Valores posibles: 'PASSTHRU', 'XX'
PRE_NIV_DESC_P REPAGO	Varchar2	30	Descripción que indica si el resultado de la transacción pertenece a la agrupación <i>Prepagos</i> o no. Valores posibles: 'PREPAGOS', 'XX'
REC_NIV_DESC_R ECAUDACION	Varchar2	30	Descripción que indica si el resultado de la transacción pertenece a la agrupación <i>Recaudaciones</i> o no. Valores posibles: 'RECAUDACIONES' , 'XX'
RET_NIV_COD_RE TORNO	Number	5	Código válido del resultado de la transacción. Valores posibles por ejemplo: 5308, 8320
RET_NIV_FLG_AD MINISTRATI	Varchar2	1	Flag que nos dice si el resultado de la transacción rechazada es administrativa o no. Valores posibles: 1 (es admin.), 0 (no es administrativa)
RET_NIV_DESC_R ETORNO	Varchar2	50	Descripción del resultado de la transacción. Valores posibles por ejemplo: 'Tarjeta Retenida por Seguridad', 'Status Prohibe Débito'
RET_NIV_ID_RET ORNO	Number	5	Clave Única de la dimensión RETORNO que corresponde a una secuencia de números enteros

7.1.6 Tabla **TERMINAL_DIM**

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
ADQ_NIV_DESC_A DQUIRENTE	Varchar2	40	Descripción de la institución adquirente a la que pertenece el terminal. Valores por ejemplo: 'Banco Chile', 'Banco Santander'
SUBADQ_NIV_DE	Varchar2	40	Descripción de la institución “hija” de la

SC_SUBADQ			institución adquirente a la que pertenece el terminal. Valores por ejemplo: para la institucion partícipe 'Banco Chile', el valor que podría tomar es: 'Banco Chile', y para 'Banco Santander' : 'Santander', 'Banefe'
REG_NIV_DESC_REGION	Varchar2	50	Descripción de la región en que está el terminal. Valores posibles por ejemplo: 'Region Metropolitana', 'Region de los Lagos'
CIU_NIV_DESC_CIUDAD	Varchar2	50	Descripción de la ciudad en que está el terminal. Valores posibles por ejemplo: 'Santiago', 'Valdivia'
MAR_NIV_DESC_MARCA	Varchar2	50	Descripción de la marca del terminal. Valores posibles por ejemplo: 'IBM', 'Inter Diebold'
MOD_NIV_DESC_MODELO	Varchar2	20	Descripción del modelo del terminal. Valores posibles por ejemplo: 'IBM_1500', 'IBM_2100x', 'ID_m10xx'
TER_NIV_COD_TERMINAL	Number	5	Código único del terminal. Valores posibles por ejemplo: 11024, 9999
TER_NIV_FLAG_ADMINISTRA	Varchar2	1	Flag que indica si es terminal administrativo o no. Valores posibles: 1 (es adm.), 0 (no es adm.)
ADM_NIV_DESC_ADMINISTRATIVO	Varchar2	50	Descripción que se muestra al usuario para el caso en que el terminal sea administrativo. Su formato es: 'ADM_' concatenado con el nombre de la institución adquirente, por ejemplo: 'ADM_SANTANDER'
TER_NIV_ID_TERMINAL	Number	5	Clave Única de la dimensión TERMINAL que corresponde a una secuencia de números enteros

7.1.7 Tabla TRANSACCION_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
NIV1_NIV_FLG_NIVEL1	Varchar2	1	Flag que indica si la transacción pertenece a tipos o a productos. Valores posibles: T (Tipos), P (Productos), A (Ambos)
NIV2_NIV_FLG_NIVEL2	Varchar2	1	Flag que indica la agrupación a la que pertenece el tipo de transacción. Valores posibles: F (facturables), D (debitos), A (Administrativas), O (Otras no facturables)
NIV3_NIV_DESC_PRODUCTO	Varchar2	30	Descripción que indica a que grupo pertenece la transacción según a que producto correspondan. Valores posibles: 'Cuenta Corriente', 'Cuenta Vista', 'Linea de Credito', 'Libreta de Ahorro', 'Tarjeta de Credito'
NIV4_NIV_DESC_NIV4	Varchar2	20	Descripción que indica a que grupo pertenecen las transacciones pertenecientes a <i>Facturables</i> . Valores posibles: 'Giros', 'Consultas', 'Depositos', 'Pagos y Prepagos', 'Transferencias', 'Otros Facturables', 'OAR'
NIV5_NIV_DESC_NIV5	Varchar2	20	Descripción que indica a que grupo pertenecen las transacciones pertenecientes a <i>Otros no Facturables</i> . Valores posibles: 'Reversas', 'Captura', 'Consulta_Pago_Cta', 'Otras no Detalladas'
NIV6_NIV_DESC_NIV6	Varchar2	20	Descripción que indica a que grupo pertenecen las transacciones pertenecientes a <i>Pagos y Prepagos</i> . Valores posibles: 'Pagos', 'Prepagos', 'Pago_Cta'
NIV7_NIV_MONTO	Number	12	Descripción que indica a que grupo pertenecen las transacciones

			pertenecientes a <i>Prepagos</i> . Valores posibles: 'Prepagos Minutos 3000', 'Prepagos Minutos 5000', 'Prepagos Minutos 10000', 'Prepagos Minutos 15000'
TRX_NIV_DESC_TRX	Varchar2	100	Descripción completa de la transacción incluyendo a que tipo, producto y empresa (si corresponde) pertenece. Valores posibles por ejemplo: 'Consulta Pago Cuenta Bellsouth con cargo a Cta. Cte', 'Transferencia desde cuenta vista a libreta de ahorros', 'Giro desde cuenta vista', 'Prepago 15000 Telefonica con cargo a Cta Cte'
TRX_NIV_EMPRESA	Varchar2	25	Descripción de la empresa a la que pertenece la transacción para el caso de Prepagos, Pago de Cuentas y Consultas de Pago de Cuentas. Valores posibles por ejemplo: 'Bellsouth', 'Smartcom', 'Entel PCS'
TRX_NIV_PAYEE_CODE	Number	2	Código del tipo de pago de la transacción. Valores posibles por ejemplo: 11, 12
TRX_NIV_TRAN_CODE	Number	5	Código de la transacción que incluye tipo de ésta y a qué producto pertenece. Valores posibles por ejemplo: 0420, 0280
TRX_NIV_USER_CTA_VISTA	Char	1	Flag que indica si una transacción que tenga como producto cuenta corriente es efectivamente de cuenta corriente o es una cuenta vista.
TRX_NIV_ID_TRX	Number	5	Clave Única de la dimensión TRANSACCIÓN que corresponde a una secuencia de números enteros

7.1.8 Tabla TRANSACCIONESCAL_HEC

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DCAL_NIV_ID_FEC HA_CAL	Number	5	Clave Foránea de la dimensión PERIODOCAL
RET_NIV_ID_RET ORNO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión RETORNO
SUBEMI_NIV_ID_E MISOR	Number	5	Clave Foránea de la dimensión EMISOR
SUBMET_NIV_ID_ METODO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión METODO
TER_NIV_ID_TER MINAL	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TERMINAL
TRX_NIV_ID_TRX	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TRANSACCION
MONTO_CAL	Number	12	Medida del hecho que indica el monto en pesos de las transacciones que cumplan con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
NUMERO_CAL	Number	12	Medida del hecho que indica la cantidad de transacciones que cumplen con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
ADQUIRENTE_FI_ CAL	Number	5	Adquirente de estas transacciones
EMISOR_FI_CAL	Number	5	Emisor de estas transacciones

7.1.9 Tabla TRANSACCIONESCONT_HEC

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DCONT_NIV_ID_F	Number	5	Clave Foránea de la dimensión

ECHA_CONT			PERIODOCONT
RET_NIV_ID_RET ORNO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión RETORNO
SUBEMI_NIV_ID_E MISOR	Number	5	Clave Foránea de la dimensión EMISOR
SUBMET_NIV_ID_ METODO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión METODO
TER_NIV_ID_TER MINAL	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TERMINAL
TRX_NIV_ID_TRX	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TRANSACCION
MONTO_CONT	Number	12	Medida del hecho que indica el monto en pesos de las transacciones que cumplan con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
NUMERO_CONT	Number	12	Medida del hecho que indica la cantidad de transacciones que cumplen con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
ADQUIRENTE_FI_ CONT	Number	5	Adquirente de estas transacciones
EMISOR_FI_CONT	Number	5	Emisor de estas transacciones

7.1.10 Tabla DIAS_CALENDARIO

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DIA_CALENDARIO	Date	10	Días calendario válidos que contiene un mes calendario
MES_CALENDARI O	Date	10	Mes calendario. Su formato es: 01/MM/YYYY
CANT_DIAS_MES	Number	5	Cantidad de días que contiene el mes calendario correspondiente

7.1.11 Tabla PROCESOS

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
PROCESO	Varchar2	50	Descripción del proceso. Valores posibles por ejemplo: 'CARGA_TABLA_CALENDARIO', 'CARGA_TEMP_TRX'
FECHA_PROC	Date	10	Fecha en la que se ejecuta el proceso
ESTADO	Varchar2	1	Estado del proceso. Valores posibles: 1 (proceso ejecutado y terminado), 0 (proceso pendiente)
TIPO_CARGA	Varchar2	10	Indica para qué tipo de carga es válida la información según fecha calendario o contable. Valores posibles: 'CAL' (carga calendario), 'CONT' (carga contable)

7.1.12 Tabla CARGA_TRX_TEMP

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
FK_PERIODOCAL	Number	5	Clave Foránea de la dimensión PERIODOCAL, que además identifica el tipo de carga almacenado en cada registro
FK_PERIODOCONT	Number	5	Clave Foránea de la dimensión PERIODOCONT, que además identifica el tipo de carga almacenado en cada registro
TRAN_CODE	Number	5	Código de la transacción que incluye tipo de ésta y a qué producto pertenece. Valores posibles por ejemplo: 0420, 0280
PAYEE_CODE	Number	2	Código del tipo de pago de la transacción. Valores posibles por ejemplo: 11, 12
USER_CTA_VISTA	Char	1	Flag que indica si una transacción que

			tenga como producto cuenta corriente es efectivamente de cuenta corriente o es una cuenta vista. Valores posibles: '1' y '0'
MONTO_TRX	Number	12	Monto de la transacción para el caso de los Prepagos. Valores posibles por ejemplo: 3000, 5000
EMPRESA	Varchar2	25	Descripción de la empresa a la que pertenece la transacción para el caso de Prepagos, Pago de Cuentas y Consultas de Pago de Cuentas. Valores posibles por ejemplo: 'Bellsouth', 'Smartcom', 'Entel PCS'
IND_FACT_TRX	Varchar2	1	Flag que indica si la transacción es facturable o no. Valores posibles: 1 y 0
DESC_TRX	Varchar2	100	Descripción completa de la transacción incluyendo a que tipo, producto y empresa (si corresponde) pertenece. Valores posibles por ejemplo: 'Consulta Pago Cuenta Bellsouth con cargo a Cta. Vista', 'Transferencia desde cuenta vista a libreta de ahorros', 'Giro desde cuenta corriente', 'Prepago 5000 Telefonica con cargo a Cta Cte'
DESC_PRODUCTO	Varchar2	30	Descripción del producto al que pertenece la transacción. Valores posibles: 'Cuenta Corriente', 'Cuenta Vista', 'Libreta de Ahorro', 'Tarjeta de Credito', 'Linea de Credito'
COD_CONCEPTO	Varchar2	10	Código que nos indica a qué agrupación lógica corresponde la transacción
DESC_CONCEPTO	Varchar2	60	Descripción del código anterior
FK_TRANSACCION	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TRANSACCION para los parámetros anteriores

TERMINAL_NUMBER_REAL	Number	5	Código cajero. Valores posibles por ejemplo: 9999, 11024
DESC_REGION	Varchar2	50	Nombre de la región donde está ubicado el cajero. Valores posibles por ejemplo: 'Region Metropolitana', 'Region de los Lagos'
DESC_CIUADAD	Varchar2	50	Nombre de la ciudad donde está ubicado el cajero. Valores posibles por ejemplo: 'Santiago', 'Valdivia'
DESC_ADQUIRENTE	Varchar2	40	Nombre de la institución adquirente responsable del cajero. Valores posibles por ejemplo: 'Bco. Santander'
DESC_SUBADQUIRENTE	Varchar2	40	Nombre de la institución "hija" de la institución adquirente que es la real responsable del cajero. Valores posibles por ejemplo: 'Santander', 'Banefe'
DESC_MARCA	Varchar2	50	Descripción que nos indica la marca del cajero. Valores posibles por ejemplo: 'IBM', 'LATINCAT'
DESC_MODELO	Varchar2	20	Descripción que nos indica el modelo del cajero. Valores posibles por ejemplo: 'IBM_1500', 'IBM_2100x'
FK_TERMINAL	Number	5	Clave Foránea de la dimensión TERMINAL para los parámetros anteriores
COD_RETORNO	Number	5	Código del Resultado de la transacción. Valores posibles por ejemplo: '5094', '8432'
IND_FACT_RETORNO	Char	1	Flag que indica si el resultado de la transacción es facturable o no. Valores posibles: 1 y 0
DESC_PASSTHRU	Varchar2	30	Descripción que nos indica si el código de resultado de la transacción pertenece o no a la agrupación lógica <i>Passthru</i>
DESC_RECAUDAC	Varchar2	30	Descripción que nos indica si el código de

ION			resultado de la transacción pertenece o no a la agrupación lógica <i>Recaudaciones</i>
DESC_PAGOCTA	Varchar2	30	Descripción que nos indica si el código de resultado de la transacción pertenece o no a la agrupación lógica <i>Pago Cuenta</i>
DESC_PREPAGO	Varchar2	30	Descripción que nos indica si el código de resultado de la transacción pertenece o no a la agrupación lógica <i>Prepago</i>
FK_RETORNO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión RETORNO para los parámetros anteriores
DESC_EMITOR	Varchar2	50	Descripción institución emisora de la tarjeta magnética que efectuó la transacción. Valores posibles por ejemplo: 'Chile', 'Santander'
DESC_SUBEMISOR	Varchar2	50	Descripción de la institución emisora "hija" de la anterior, la que es la emisora real de la tarjeta magnética que efectuó la transacción. Valores posibles por ejemplo: 'Citibank', 'Banefe'
FK_EMITOR	Number	5	Clave Foránea de la dimensión EMISOR para los parámetros anteriores
DESC_METODO	Varchar2	50	Método por el cual se autorizó la transacción. Valores posibles: 'On-Host', 'Off-Host', 'Stan in', 'Otros'
DESC_SUBMETODO	Varchar2	50	Sub-método por el cual se autorizó la transacción. Valores posibles por ejemplo para 'On-Host': 'Metodo 3', 'Metodo 4'
FK_METODO	Number	5	Clave Foránea de la dimensión METODO para los parámetros anteriores
MONTO	Number	12	Número que indica la suma de todos los montos de las transacciones que cumplan con todas las características anteriores
NUMERO	Number	12	Número que indica la cantidad de

			transacciones que involucra la suma anterior
FI_EMITOR	Number	5	Código de la institución emisora de las tarjetas magnéticas que realizaron las transacciones. Utilizado sólo para poder aplicar seguridad a nivel de base de datos
FI_ADQUIRENTE	Number	5	Código de la institución adquirente responsable del cajero automatico donde se realizaron las transacciones. Utilizado sólo para poder aplicar seguridad a nivel de base de datos

7.2 Cubo Calidad

7.2.1 Tabla ADMININT_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
ADM_NIV_DESC_ADMININT	Varchar2	30	Clave Única de la dimensión ADMININT que corresponde al nombre de los administradores integrales de cajeros. Valores posible por ejemplo: 'Prosegur', 'Por Banco', 'Valcorp'

7.2.2 Tabla DOWNTIME_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DOW_NIV_DESC_DOWNTIME	Varchar2	30	Clave Única de la dimensión DOWNTIME que corresponde a la descripción de los tipos de downtime en los que puede clasificarse una falla. Valores posible: 'Normal', 'Crítico', y 'Administrativo'

7.2.3 Tabla FALLA_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
FAL_NIV_DESC_RES	Varchar2	30	Descripción de la resolución (falla). Valores posibles por ejemplo: 'Falla de Energia Electrica', 'Sin Billetes', 'Espera de Informacion'
GRP_NIV_DESC_GRP	Varchar2	30	Descripción de la agrupación lógica a la cual pertenece la resolución. Valores posible por ejemplo: 'Soporte Sistemas (Detencion Programada)', 'Fallas Reportadas'
RES_NIV_GRP_RESP	Varchar2	20	Descripción del responsable de la falla. Valores posibles: 'Responsabilidad Banco' y 'Responsabilidad Redbanc'
FAL_NIV_ID	Number	5	Clave Única de la dimensión FALLA que corresponde a una secuencia de números enteros

7.2.4 Tabla PERIODO_DIM

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
MES_NIV_CANT_DIAS_MES	Number	5	Cantidad de días que contiene el mes calendario correspondiente
MES_NIV_MES	Date	10	Mes calendario según el cuál se rigen los otros dos parámetros de la dimensión. Su formato es: 01/MM/YYYY
DIA_NIV_ID_FECHA	Date	10	Clave Única de la dimensión PERIODO que corresponde a una fecha calendario válida para el correspondiente mes. Su formato es: DD/MM/YYYY

7.2.5 Tabla **TERMINAL_CAL_DIM**

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
HOS_NIV_DESC_H OST	Varchar2	50	Descripción de la institución adquirente a la que pertenece el terminal. Valores por ejemplo: 'Banco Chile', 'Banco Santander'
ADQ_NIV_DESC_A DQUIRENTE	Varchar2	40	Descripción de la institución "hija" de la institución adquirente a la que pertenece el terminal. Valores por ejemplo: para la institucion partícipe 'Banco Chile', el valor que podría tomar es: 'Banco Chile', y para 'Banco Santander' : 'Santander', 'Banefe'
CIU_NIV_DESC_CI UDAD	Varchar2	50	Descripción de la región en que está el terminal. Valores posibles por ejemplo: 'Region Metropolitana', 'Region de los Lagos'
MAR_NIV_DESC_ MARCA	Varchar2	50	Descripción de la ciudad en que está el terminal. Valores posibles por ejemplo: 'Santiago', 'Valdivia'
MOD_NIV_DESC_ MODELO	Varchar2	50	Descripción de la marca del terminal. Valores posibles por ejemplo: 'IBM', 'Inter Diebold'
REG_NIV_DESC_R EGION	Varchar2	50	Descripción del modelo del terminal. Valores posibles por ejemplo: 'IBM_1500', 'IBM_2100x', 'ID_m10xx'
SUBADQ_NIV_DE SC_SUBADQ	Varchar2	40	Código único del terminal. Valores posibles por ejemplo: 11024, 9999
TER_NIV_COD_TE RMINAL	Number	5	Flag que indica si es terminal administrativo o no. Valores posibles: 1 (es adm.), 0 (no es adm.)
TER_NIV_FLAG_H OST	Varchar2	1	Descripción que se muestra al usuario para el caso en que el terminal sea administrativo. Su formato es: 'ADM_'

			concatenado con el nombre de la institución adquirente, por ejemplo: 'ADM_SANTANDER'
TER_NIV_ID	Number	5	Clave Única de la dimensión TERMINAL_CAL que corresponde a una secuencia de números enteros

7.2.6 Tabla FALLA_HEC

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
ADM_NIV_DESC_A DMININT	Varchar2	30	Clave foránea de la dimensión ADMININT
DIA_NIV_ID_FECH A	Date	10	Clave foránea de la dimensión PERIODO
DOW_NIV_DESC_ DOWNTIME	Varchar2	30	Clave foránea de la dimensión DOWNTIME
FAL_NIV_ID	Varchar2	1	Clave foránea de la dimensión FALLA
TER_NIV_ID	Number	5	Clave foránea de la dimensión TERMINAL
TPO_FALLA	Number	2	Medida del hecho que indica el tiempo fuera de servicio de los cajeros, expresado en segundos, para las fallas que cumplan con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
TPO_OPERACION	Number	12	Medida del hecho que indica el tiempo de servicio definido de los cajeros, expresado en segundos, para las fallas que cumplan con las características dictadas por las claves foráneas de cada dimensión
FI_ADQUIRENTE_ CAL	Number	5	Adquirente responsable del cajero que presentó las fallas (valor utilizado sólo para implementar seguridad a nivel de base de datos)

7.2.7 Tabla DIAS_CALENDARIO_CAL

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
DIA_CALENDARIO	Date	10	Días calendario válidos que contiene un mes calendario
MES_CALENDARIO	Date	10	Mes calendario. Su formato es: 01/MM/YYYY
CANT_DIAS_MES	Number	5	Cantidad de días que contiene el mes calendario correspondiente

7.2.8 Tabla PROCESOS_CAL

Nombre	Tipo	Long.	Descripción
PROCESO	Varchar2	50	Descripción del proceso. Valores posibles por ejemplo: 'CARGA_TABLA_CALENDARIO_CAL', 'BORRA_FALLA_HEC'
FECHA_PROC	Date	10	Fecha en la que se ejecuta el proceso
ESTADO	Varchar2	1	Estado del proceso. Valores posibles: 1 (proceso ejecutado y terminado), 0 (proceso pendiente)