

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

Tema: Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera a la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

Autores:

- ❖ Hernández Gaitán Ulysses Aarón 2009-29785
- ❖ Montalván Castillo Aniett Halima 2011-36976
- ❖ Roque Fariñas Gabriela 2011-37066

Tutor: Msc. Ing. Evelyn del Carmen Espinoza Aragón

Managua, Diciembre 2016

DEDICATORIA

El presente trabajo monográfico se lo dedicamos a las siguientes personas:

A Dios, quien nos dio bienestar físico y paciencia para la realización de este trabajo.

A nuestros padres, quienes con su esfuerzo, amor y apoyo incondicional nos han guiado por el buen camino espiritual y profesional para lograr culminar con nuestra carrera.

A nuestros docentes, quienes nos enseñaron los conocimientos necesarios para ser exitosos y buenos profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a Dios por brindarnos sabiduría y la fuerza necesaria para realizar esta monografía.

Agradecemos a la Ing. Scarleth M. Mayorga por habernos facilitado la información requerida de la empresa y por habernos dedicado tiempo para ayudarnos.

Agradecemos a nuestra tutora la Msc. Ing. Evelyn Espinoza por orientarnos y corregirnos en todo lo referente a la monografía.

A nuestros padres, por su apoyo moral que nos dieron ánimos durante todo este trayecto.

Y finalmente a todos los docentes que fueron parte de nuestra formación académica por habernos transmitido sus conocimientos para ser excelentes profesionales.

RESUMEN

Este trabajo se encuentra estructurado por una introducción, donde se presenta de manera general la problemática de este tema, los antecedentes donde se considera todo lo que precedió a ésta, los objetivos donde se delimita los alcances, el marco teórico donde se define la teoría a utilizar, además de constar de cuatro capítulos, los cuales contienen lo siguiente:

Capítulo 1: Estudio Preliminar

En este capítulo se analizan cuatro viabilidades para garantizar el óptimo funcionamiento del datamart de Saldos de Cartera, las cuales detallamos a continuación:

La Viabilidad Técnica, que indica si FDL tiene las condiciones técnicas necesarias para poder utilizar el datamart en sus instalaciones.

La Viabilidad Operacional, que evalúa las operaciones en FDL con la puesta en marcha del datamart.

La Viabilidad Económica, que considera todos los costos a desembolsar antes, durante y después del proyecto.

La Viabilidad Financiera, que evalúa la factibilidad desde el punto de vista financiero de llevar a cabo este proyecto.

Capítulo 2: Análisis del Datamart

En este capítulo se analizan los requerimientos clasificándolos en funcionales y no funcionales, además de identificar los indicadores y perspectivas que formaran parte del modelo conceptual que servirá para crear el datamart.

Capítulo 3: Diseño del Datamart

En esta etapa se logra establecer el modelo lógico del datamart teniendo como base el modelo conceptual del capítulo anterior y está conformado por su tabla de hecho y las tablas dimensiones.

Capítulo 4: Construcción del Datamart

En este último capítulo se integran los datos realizando los procesos de Extracción y Carga además de documentar el repositorio usando la herramienta de administración Oracle Business Intelligence para la demostración del datamart.

Una vez concluido estos cuatro capítulos, se realizan las conclusiones y recomendaciones pertinentes a considerar.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. OBJETIVOS	6
V. MARCO TEÓRICO	7
VI. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	25
CAPITULO 1: ESTUDIO PRELIMINAR	25
1.1. Procesos del negocio	25
1.2. Factibilidad técnica.....	28
1.3. Factibilidad operacional.....	38
1.4. Factibilidad económica.....	46
1.4. Factibilidad financiera.....	56
1.5. Factibilidad Legal.....	62
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DEL DATAMART	67
2.1. Análisis de requerimientos	67
2.2. Análisis de los OLTP	72
CAPITULO 3: DISEÑO DEL DATAMART	115
3.1. Modelo lógico del datamart.....	115
CAPITULO 4: CONSTRUCCIÓN DEL DATAMART	142
4.1. Integración de datos	142
4.2. Creación del repositorio	159
VII. CONCLUSIONES	162
VIII. RECOMENDACIONES	165
IX. BIBLIOGRAFÍA	166
X. ANEXOS	168
Anexo I: Normativa del cableado de red usada en el FDL	16168
Anexo III Descripción de las interfaces de red del FDL.....	174
Anexo IV Distribución de las computadoras en FDL Central.....	176
Anexo V Topología Lógica de Red del FDL Central.	177
Anexo VI Topología Física de Red del FDL Central.....	178
Anexo VII Distribución de planta del FDL Central.....	179

Anexo VIII Fichas organizacionales de la Vicegerencia de tecnología	180
8.1. Vice Gerente de Tecnología.	180
8.2. Analista de Programador.	184
8.3. Jefe de Administración de Base de Datos.	187
8.4. Administrador de Base de Datos Sénior	192
8.5. Administrador de Base de Datos Junior.	195
Anexo IX Junta directiva del FDL.....	198
Anexo X Organigrama del FDL	199
Anexo XI: Requerimientos Funcionales	200
Anexo XII: Requerimientos no funcionales	230

Índice de Tablas y Figuras

CONTENIDO DE TABLAS	PÁGINA
Tabla N° 1 Definición y ponderación de variables de Comparación de las metodologías	21
Tabla N°2. Cuadro comparativo de metodologías	21
Tabla 1.1. Cuadro de características técnicas del servidor de FDL	28
Tabla 1.2. Cuadro de requerimientos mínimos para instalar la herramienta Oracle BI Standard Edition One para la creación de un datamart	29
Tabla 1.3. Características técnicas de las computadoras del FDL para uso del BI	31
Tabla 1.4. Cuadro de requisitos del navegador.	32
Tabla 1.5. Listado de usuarios operativos	38
Tabla 1.6. Listado de cargos encargados del datamart	39
Tabla 1.7. Cuadro de promedio de duración de un BI	46
Tabla 1.8: Factores de escala cinco	47
Tabla 1.9. Distribución de la fuerza de trabajo	49
Tabla 1.10. Cotización de costos de materiales	50
Tabla 1.11. Cálculo de la potencia en kw del teclado, mouse y monitor	53
Tabla 1.12. Capacitación sobre Oracle BI en Nicaragua	54
Tabla 1.13. Flujo Neto de Efectivo expresado en dólares de la empresa FDL	58
Tabla 1.14. Ingresos de la empresa FDL de los años 2012 hasta 2015	59
Tabla 1.15. Depreciación presentada en el FNE	59
Tabla 1.16. Análisis Beneficio – Costo	61
Tabla 1.17. Resultado del Análisis Beneficio – Costo	61
Tabla 2.1. Rango de Frecuencia	90
Tabla 2.2. Rango de cuotas de la mora	91
Tabla 2.3. Rango de plazos de pago	92

CONTENIDO DE TABLAS	PÁGINA
Tabla 2.4. Rango de desembolso en dólares	94
Tabla 2.5. Rango de desembolso en moneda nacional	95
Tabla 2.6. Rango de desembolso del Negocio en dólares	96
Tabla 2.7. Rangos expuestos	97
Tabla 2.8. Rangos de tasa de interés nominal	97
Tabla 2.9. Rangos varios préstamos	98
Tabla 3.1. Cuadro comparativo entre tipos de modelamientos de datamart	115
Tabla 3.2. Cuadro comparativo de los esquemas	116
Tabla 4.1. Asignación de valores para el campo FREC de la dimensión DIM_FRECUENCIA	146

CONTENIDO DE FIGURAS	PÁGINA
Figura 1.1: Organigrama institucional de la Vicegerencia de Tecnología	39
Figura 1.2: Organigrama de Puestos de la Vicegerencia de Tecnología.	40
Figura 2.1. Modelo Conceptual de Saldos de Cartera	71
Figura 2.2. Modelo Relacional de tablas transaccionales del SIAF-SAC	81
Figura 2.3. Modelo Relacional de catálogos del SIAF-SAC	82
Figura 2.4. Modelo Conceptual Ampliado de Saldos de Cartera	108
Figura 2.5. Proceso del área de crédito y cobranza	110
Figura 3.1. Modelo de Estrella	141
Figura 4.1. Proceso ETL	144
Figura 4.2. Oracle BI Administration Tool	161

Índice de Anexos

CONTENIDO DE ANEXOS
Anexo I: Normativa del cableado de red usada en el FDL Norma TIA-568B
Anexo II Descripción de los medio de comunicación del FDL.
Anexo III Descripción de las interfaces de red del FDL.
Anexo IV Distribución de las computadoras en FDL Central
Anexo V Topología Lógica de Red del FDL Central
Anexo VI Topología Física de Red del FDL Central
Anexo VII Distribución de planta del FDL Central
Anexo VIII Fichas organizacionales de la Vicegerencia de tecnología <ul style="list-style-type: none">• Vice Gerente de Tecnología.• Analista de Programador.• Jefe de Administración de Base de Datos.• Administrador de Base de Datos Sénior• Administrador de Base de Datos Junior.
Anexo IX Junta directiva del FDL
Anexo X Organigrama del FDL
Anexo XI: Requerimientos Funcionales
Anexo XII: Requerimientos no funcionales

I. INTRODUCCIÓN

Fondo de Desarrollo Local (FDL) es una institución de micro finanzas líder en la prestación de servicios crediticios en el sector rural y urbano de Nicaragua, que ha finalizado el año 2015 con una cartera equivalente a US \$ 90.6 millones, colocados en más de 70,100 clientes, contando con 39 oficinas distribuidas en toda Nicaragua.

Desde hace más de 20 años, FDL ofrece servicios de crédito, y otros productos complementarios, atendiendo de esta manera las necesidades financieras de la población de la micro, pequeña y mediano empresario MIPYME, urbano y rural.

Debido al giro de negocio de FDL, se almacenan grandes volúmenes de datos diariamente en su base de datos, provenientes del sistema transaccional SIAF (Sistema Integrado Administrativo Financiero). En la Actualidad las demandas de información de las áreas gerenciales se obtienen a través de reportes que se generan de las siguientes dos formas diferentes:

- Reportes que ya están creados en el sistema transaccional; estos reportes los genera el usuario, los cuales expresan sus quejas de lentitud y poca eficiencia de estos.
- Generados directamente a partir de la base de datos de forma mensual por el área de tecnología; la cual es entregada a las distintas gerencias para que lleven control y seguimiento; así como para la toma de decisiones estratégicas necesarias para el buen funcionamiento de la empresa. Esto impacta de forma directa en el área de base de datos la cual invierte hasta 15 días en generar la información necesaria para que las gerencias evalúen los cierres mensuales.

La gerencia de Negocios es un área vital dentro de FDL, pues esta abarca la información de otorgación de créditos siendo esto una actividad importante dentro de la microfinanciera, sin embargo la generación de reportes necesarios para la toma de decisiones requiere de mucho tiempo, esfuerzo y recursos; por lo cual se

desea brindar a los usuarios una forma más rápida, eficaz, confiable y dinámica de realizar sus propios reportes de acuerdo a sus necesidades minimizando la intervención de las áreas involucradas para esto.

Aun cuando la empresa tiene licenciamiento de software, infraestructura de redes, sistemas y base de datos Oracle, todo esto no satisface los requerimientos de los usuarios gerenciales quienes estiman que la generación de reportes del sistema toma mucho tiempo. Por lo que, se propone la implementación de un Datamart de Saldos de Cartera para la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

De esta forma, al contar la empresa con la información exacta y en tiempo real, será posible, que esta pueda identificar y corregir situaciones antes de que se conviertan en problemas y en potenciales pérdidas de control de la empresa, pudiendo conseguir nuevas oportunidades o readaptarse frente a la ocurrencia de sucesos inesperados.

Por consiguiente, se permitirá a la Alta Gerencia facilitar el acceso a la información corporativa, con el fin de que la información sea entendible, navegable y su acceso deba estar caracterizado por un alto rendimiento. Además, que pueda dotar de consistencia y otorgue protección a la información de la organización; siendo el cimiento para la toma de decisiones.

Cabe destacar que el desarrollo de este trabajo se considera a FDL como Microfinanciera a pesar que se está constituyendo como Financiera, porque ahí reside la información que se necesita para el datamart.

II. ANTECEDENTES

Fondo de Desarrollo Local (FDL) inició sus actividades el año 1992, siendo parte de un programa del Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN de la Universidad Centroamericana (UCA).

Debido a su auge, sostenibilidad y crecimiento, FDL decide separarse de NITAPLAN y nace como una organización sin fines de lucro que brindaría productos y servicios crediticios de forma individual o en grupos solidarios en varios sectores de Nicaragua; aun así siempre conservo a NITAPLAN como uno de sus principales aliados, y conjuntamente permiten que los pequeños empresarios rurales mejoren sus habilidades productivas, lo que les genera una mejor inserción en el mercado, incrementando sus ingresos. Todo esto como un valor agregado de cara al cliente.

Su objetivo es ofrecer productos financieros que contribuyan al desarrollo nacional a través de la capitalización de las familias, principalmente rurales; para lo cual, además de crédito, ofrecen servicios no financieros mediante la firma de alianzas estratégicas. De este modo se brinda asistencia técnica y capacitación, apoyo en la comercialización de productos agropecuarios, y seguridad en la inversiones que realizan sus clientes.

En 2009 la empresa se planteó un proyecto ambicioso en la cual los altos ejecutivos deciden iniciar un proceso de cambio para convertir a la micro financiera FDL en una entidad financiera regulada. Formalmente en el año 2010 inicia este proceso de cambio y como primera instancia se enfocaron en uno de los primordiales requisitos establecidos por los entes regulatorios; el cual era que la empresa debía de contar con un software que cumpliera con todo lo establecido.

FDL en 2009 había previsto esta situación y con la decisión de convertirse en una financiera regulada se inició el proceso de cambio tecnológico, este proceso duró casi tres años, donde se cambió de tecnología de base de datos SQL con power builder a base de datos Oracle con forms y report builder developer suite.

Finalmente la implementación culminó con la instalación del Sistema Administrativo Financiero (SIAF) en septiembre 2012.

En el año 2013 FDL culminó un proyecto de cambio de sistema de cara a un proceso de regulación para convertirse en financiera. Este nuevo sistema utiliza tecnología oracle. FDL adquirió licenciamiento e invirtió en su infraestructura para utilizar Oracle.

III. JUSTIFICACIÓN

El datamart de Saldos de Cartera en Fondo de Desarrollo Local es importante porque apoyará a la Alta Gerencia a realizar sus propios informes de forma dinámica y crear sus planes estratégicos eficazmente logrando cumplir con la misión, visión y metas de la empresa.

El propósito a perseguir es brindar a la Gerencia de FDL información completa, correcta, consistente, oportuna y accesible aportando elementos valiosos para la toma de decisiones.

Los usuarios que utilizaran este datamart serán la Alta Gerencia de FDL, quienes podrán acceder a una plataforma en la que generaran, según sus necesidades los reportes pertinentes para la toma de decisiones.

Con el uso del datamart se emplearían menos recursos operativos reduciendo tiempo, dinero y personal requerido para generar los aproximadamente 70 reportes que usa la Alta Gerencia y que algunos de estos están duplicados con informes de otras áreas de la empresa.

Se beneficiarán las diferentes áreas de FDL al tener conocimiento de forma más rápida sobre las decisiones tomadas por la Alta Gerencia cumpliendo con las metas establecidas.

El valor del Datamart de Saldos de Cartera queda descrito en tres dimensiones: Mejorará la entrega de información en tiempo y formato en que se necesita; mejorará el proceso de toma de decisiones con un mayor soporte de información e impactará positivamente sobre los procesos empresariales eliminando retardos, integrando y optimizando procesos, además de eliminar la producción y procesamiento de datos que no son usados ni necesarios.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General:

Implementar un DataMart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local (FDL) utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

Objetivos Específicos:

- Utilizar la metodología Hefesto para la creación del datamart de Saldos de Cartera.
- Determinar la viabilidad técnica, operativa, económica y financiera del proyecto
- Analizar los requerimientos o necesidades existentes en la alta gerencia.
- Determinar los indicadores de análisis a partir de los OLTP (On Line Transaction Processing) para generación de conocimiento que aporte a la toma de decisiones.
- Diseñar el Modelo Lógico del datamart planteando las tablas de dimensiones y hechos identificados en los requerimientos de usuarios.
- Establecer los procesos de Extracción, Transformación y Carga (ETL) de datos para la integración y puesta en marcha del datamart.
- Desarrollar una solución de inteligencia de negocios a través de la herramienta Oracle Business Intelligence.

V. MARCO TEÓRICO

La empresa Fondo de Desarrollo Local cuenta con una terminología específica para su giro de negocio, la cual debe definirse para tener un mejor entendimiento de los términos usados a lo largo de este trabajo. Algunas de estas definiciones aquí expuestas se recopilaron según la Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas.

- Una *tasa de interés* representa “*el precio pagado por el uso de un crédito o el acceso a un préstamo de una cantidad de dinero*” (Conceptos Básicos de Economía y Banca Central, s.f., p. 3).
- La *tasa de interés moratorio* es “*se entiende como el porcentaje de recargo por el incumplimiento de pago en la fecha programada o establecida de un contrato. Generalmente, el interés por mora se calcula de acuerdo al tiempo transcurrido posterior a la fecha de vencimiento del pago de la cuota*” (Noguera, R. s.f.).
- Las siglas *CONAMI* significan “*Comisión Nacional de Microfinanzas.*”¹ (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- La *Clasificación de la Cartera* es la “*acción de analizar y evaluar el nivel de recuperabilidad del conjunto de créditos de cada deudor, incluyendo las operaciones contingentes que correspondan y cualquier otra obligación que este tenga con la institución.*”² (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- El *Crédito* es un “*activo de riesgo, cualquiera que sea la modalidad de instrumentación, mediante la cual la Institución de Microfinanzas, asumiendo el riesgo de su recuperación, provee o se compromete a proveer*”

¹ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

² Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

fondos a sus clientes”³. (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)

- Un *crédito* es considerado en *Cobro Judicial* cuando se ha “*interpuesto demanda en la vía judicial, para la recuperación de las obligaciones exigibles*”.⁴ (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- La *Cuota*⁵ se establece para los créditos que no son al vencimiento, y es el “*monto que el deudor paga regularmente al acreedor por las obligaciones que tiene con este, en el cual se incluye capital, intereses, comisiones, importes por seguros y otros cargos, debidamente establecidos en las condiciones del crédito y formalizado mediante un calendario de pago de acuerdo con lo pactado*”. (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- Los *Días de Mora*⁶ para los créditos de un solo vencimiento, son los “*transcurridos desde la fecha de vencimiento del crédito; para los créditos pagaderos en cuotas, los días transcurridos desde la fecha de vencimiento de la primera cuota no pagadas*”. (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- El *Plazo*⁷ es un término utilizado para identificar el “*periodo para el pago total de una operación crediticia*.” (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)
- La *Prórroga*⁸ es la “*ampliación o extensión del plazo originalmente pactado para el pago de un crédito, sin ninguna otra modificación de los términos del contrato, motivada por un deterioro temporal en la capacidad de pago*”

³ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

⁴ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

⁵ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

⁶ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

⁷ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

⁸ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

de los créditos por parte del deudor.” (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre).⁰

- Metodología de créditos

FDL ha desarrollado dos metodologías para atender todos los sectores económicos del país, y ampliar su número de clientes mujeres.

- Individuales: Esta metodología ha permitido profundizar la cartera hacia los sectores más pobres, pues se otorgan créditos pequeños a personas específicas. En el sector rural, se atienden a los campesinos de subsistencia, que arriendan pequeñas extensiones de tierras para sembrar granos básicos, y a mujeres que se dedican al comercio rural y a la crianza de ganado menor. Mientras que en la zona urbana, se atiende a micro empresarios de los mercados y barrios, los cuales son principalmente mujeres.

Según la Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas “Es un microcrédito otorgado a un cliente en forma individual que es propietario de un negocio o con interés de iniciarlo, en carácter de persona natural o jurídica, con o sin garantía, bajo línea de crédito u otra modalidad.”⁹ (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)

- Grupo solidario: Con esta metodología se atienden a sectores más diversificados, quienes por los montos prestados, deben presentar garantías fiduciarias, prendarías o hipotecarias.

Según la norma “Es un grupo concedido grupo conformado por un mínimo de 3 personas y máximo de 8 personas de escasos recursos económicos del área rural y urbana, que no poseen garantías reales, que se unen para obtener un crédito para capital de trabajo permanente o estacionario y/o intervención y se garantiza solidariamente, entre ellas que posean

⁹ Concepto de Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

actividades producción, comercio y servicios, con negocio fijo y ambulantes. Ninguno de los integrantes del grupo tiene relación económica entre sí, es decir cuentan con negocios independientes y sin relación.”¹⁰ (Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007, 2013, 8 de noviembre)

- Un *Destino General* como su nombre lo indica, es el destino para el cual se utilizará el crédito.¹¹
- El *Destino Específico* representa exactamente hacia quien va dirigido el crédito, ya sea crédito individual, en grupo solidario, microseguro familia segura, para capital de trabajo, etc.
- Los *Destino de créditos* representa para qué fin está dirigido el crédito.
- El *Tipo de Cartera* incluye una clasificación principal de acuerdo a la actividad a la cual se destinan los recursos, estas son: comercial, consumo, vivienda y microempresa.¹²
- La *Modalidad de crédito* representa una promesa de pago, esta implica el cambio de riqueza presente por una riqueza futura.¹³
- Los *Estados del Crédito* representan los tipos de estado en que se encuentra un crédito, ya puede ser que se encuentre vigente, vencido, etc.¹⁴
- Una *Clasificación de Crédito* consiste en una serie de indicadores que indican la solvencia general (capacidad de pago de la deuda emitida: bonos, obligaciones, etc.) de emisiones de deuda en particular.¹⁵

¹⁰ Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007. Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas

¹¹ Referencia según empresa

¹² Referencia según empresa

¹³ Referencia según empresa

¹⁴ Referencia según empresa

¹⁵ Referencia según empresa

1. Inteligencia de Negocio (definición)

La Inteligencia de Negocio o Business Intelligence (BI) se puede describir como *“un concepto que integra por un lado el almacenamiento y por el otro el procesamiento de grandes cantidades de datos, con el principal objetivo de transformarlos en conocimiento y en decisiones en tiempo real, a través de un sencillo análisis y exploración”*¹⁶. Es decir, la Inteligencia de Negocio ayuda a las empresas a transformar sus datos más su respectivo análisis en conocimiento.

El ingeniero Bernabeu Dario hace referencia a una frase muy popular acerca de la Inteligencia de Negocio *“Inteligencia de Negocios es el proceso de convertir datos en conocimiento y el conocimiento en acción, para la toma de decisiones”*¹⁷.

2. Data Warehouse (definición)

Para llevar a cabo la Inteligencia de Negocio es necesario administrar datos de variadas fuentes, es aquí donde aparece el término Data Warehouse (DW), definida por William Harvey Inmon como *“una colección de datos orientada al negocio, integrada, variante en el tiempo y no volátil para el soporte del proceso de toma de decisiones de la gerencia”*¹⁸.

3. DataMart (definición)

Para la realización de este proyecto a la empresa FDL se creará un Data Mart para el área de la Gerencia de Negocio, pues un Data Mart (DM) *“es la implementación de un DW con alcance restringido a un área funcional, problema en particular, departamento, tema o grupo de necesidades”*¹⁹. Dado que el problema que se detecta en la empresa gira principalmente en la Gerencia de Negocios se decide realizar específicamente a esta área.

¹⁶Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 6.

¹⁷ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 6.

¹⁸ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 9.

¹⁹Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 73.

Además, *“los DM son implementados sin que exista el DW, ya que tienen sus mismas características pero con la particularidad de que están enfocados en un tema específico”*²⁰.

4. Características

W. H. Inmon es reconocido mundialmente como el padre del Data Warehouse, debido a la explicación que expresa en la definición que da sobre el DW se desprenden de esta las características más sobresalientes de este concepto:

4.1. Orientada al negocio

Orientada al negocio es la primera categoría del DW, debido a que *“la información se clasifica en base a los aspectos de interés de la organización”*²¹. Es decir que el DW *“excluye la información que no será utilizada exclusivamente en el proceso de toma de decisiones”*⁷. Por lo que a las empresas con el DW se les facilita la toma de decisiones cuando solamente se les muestra datos exclusivos y necesarios para su desarrollo.

4.2. Integrada

Integrada es la siguiente categoría que debe de conformar un DW, esta *“implica que todos los datos de diversas fuentes que son producidos por distintos departamentos, secciones y aplicaciones, tanto internos como externos, deben ser consolidados en una instancia antes de ser agregados al DW”*²². Debido a que los datos representan la fuente principal para el DW estos deben de pasar por el proceso de Integración de Datos, el cual posee diversas técnicas conocidas como procesos ETL: Extracción, Transformación y Carga de Datos.

4.3. Variante en el tiempo

En un DW se manejan grandes volúmenes de información por lo que al momento de realizar cualquier consulta, los resultados tendrán una variación en el tiempo

²⁰ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 75.

²¹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 10.

²² Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 11.

dependiendo del tipo de consulta realizada, esto lo diferencia de la información encontrada en los ambientes operacionales, pues en estos los datos requeridos se desean obtener en el mismo momento del acceso.

“Es importante tener en cuenta la granularidad de los datos, así como también la intensidad de cambio natural del comportamiento de los fenómenos de la actividad que se desarrolle, para evitar crecimientos incontrolables y desbordamientos de la base de datos”²³. Pues existen datos que dependiendo de su comportamiento se pueden registrar a periodos distintos, por ejemplo en FDL, la colocación de créditos se puede registrar día a día, mientras que los pagos de créditos se pueden almacenar a nivel mensual. Por lo tanto, “el intervalo de tiempo y periodicidad de los datos debe definirse de acuerdo a la necesidad y requisitos del usuario”²⁴.

“El almacenamiento de datos históricos, es lo que permite al DW desarrollar pronósticos y análisis de tendencias y patrones, a partir de una base estadística de información”.²⁵

4.4. No volátil

Una característica importante de los DW es que no son volátiles, pues *“la información es útil para el análisis y la toma de decisiones solo cuando es estable”²⁶*, ya que los datos en ambientes operacionales cambian momento a momento mientras que en el DW los datos una vez que entran no cambian.

En ambientes operacionales se puede insertar, modificar y eliminar mientras que en el DW solo existen dos tipos de operaciones: la carga de datos y el acceso a los mismos.

²³ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 12.

²⁴ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 12.

²⁵ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 13.

²⁶ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 13.

5. Arquitectura del DW

5.1. OLTP

Los datos que se cargaran en el DW son extraídos desde aplicaciones, bases de datos, archivos, etc., es aquí donde los OLTP son necesarios (por sus siglas en ingles *On Line Transaction Processing*) pues este *“representa toda aquella información transaccional que genera la empresa en su accionar diario, además, de las fuentes externas con las que puede llegar a disponer”*²⁷. Los OLTP que se encuentran en las organizaciones son: *“Archivos de textos, hipertextos, hojas de cálculos, informes semanales, mensuales, anuales, etc., y bases de datos transaccionales”*.²⁸

5.2. Load Manager

Luego de que se identifican las fuentes de datos que posee la empresa, se deben de extraer estos datos desde los OLTP para que de esta manera estos puedan ser manipulados y cargados al DW, el sistema encargado de realizar eso es la Integración de Datos, esta *“agrupa una serie de técnicas y subprocesos que se encargan de llevar a cabo todas las tareas relacionadas con la extracción, manipulación, control, integración, depuración de datos, carga y actualización del DW”*²⁹. Aquí se encuentran los procesos ETL, el cual es una de las técnicas más usadas para la Integración de Datos.

En la extracción, *“se extrae la información que se considere relevante”*³⁰, la transformación *“es la encargada de convertir aquellos datos inconsistentes en un*

²⁷ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 20.

²⁸ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 20.

²⁹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 21.

³⁰ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 22.

*conjunto de datos compatibles y congruentes*³¹ y por último la carga *“se encarga de la carga inicial y la actualización o mantenimiento periódico”*.³²

5.3. Data Warehouse Manager

El Data Warehouse Manager *“almacena datos de forma multidimensional, es decir, a través de tablas de hechos y tablas de dimensiones”*³³, para que se puedan realizar los cubos necesarios para la creación del DW. El Data Warehouse Manager se encarga de *“transformar e integrar los datos fuentes y del almacenamiento intermedio en un modelo adecuado para la toma de decisiones”*.³⁴

5.3.1. Base de datos multidimensional

Una base de datos multidimensional *“es una base de datos en donde su información se almacena en forma multidimensional, es decir, a través de tablas de hechos y tablas de dimensiones”*³⁵. Las bases de datos multidimensionales poseen tres tipos de modelamiento, que permiten realizar consultas de soporte de decisión: *“Esquema en estrella, esquema copo de nieve y esquema constelación”*³⁶. Estos esquemas pueden ser implementados de diversas maneras: *“ROLAP, MOLAP y HOLAP”*.

5.3.2. Tablas de dimensiones

Las tablas de dimensiones *“definen cómo están los datos organizados lógicamente y proveen el medio para analizar el contexto del negocio. Contienen datos cualitativos”*³⁷. Las tablas de dimensiones *“representan los aspectos de*

³¹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 22.

³² Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 22.

³³ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 27.

³⁴ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 27.

³⁵ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 28.

³⁶ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 28.

³⁷ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 28.

interés, mediante los cuales los usuarios podrán filtrar y manipular la información almacenada en la tabla de hechos".³⁸

5.3.3. Tablas de hechos

Las tablas de hechos *"contienen, precisamente, los hechos que serán utilizados por los analistas de negocio para apoyar el proceso de toma de decisiones. Contienen datos cuantitativos"*³⁹. Los hechos *"son datos instantáneos en el tiempo, que son filtrados, agrupados y explorados a través de condiciones definidas en las tablas de dimensiones"*.⁴⁰

5.3.4. Cubo Multidimensional

Los cubos multidimensionales son considerados una de las estructuras de datos más utilizada y cuyo funcionamiento es el más complejo de entender. Un cubo multidimensional o hipercubo, *"representa o convierte los datos planos que se encuentran en filas y columnas, en una matriz de N dimensiones"*⁴¹.

5.3.5. Tipos de Modelamiento de un DW

Existen tres tipos de modelamiento de un DW, está el esquema en estrella, el esquema Copo de Nieve y el esquema Constelación. Para la realización del DM para FDL se hará uso del esquema en estrella, pues analizando sus características es el que mejor se adapta.

- El esquema en estrella *"consta de una tabla de hechos central y de varias tablas de dimensiones relacionadas a esta, a través de sus respectivas claves"*.⁴²

³⁸ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 28.

³⁹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 30.

⁴⁰ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 30.

⁴¹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 33.

⁴² Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 36.

- El esquema Copo de nieve *"representa una extensión del modelo en estrella cuando las tablas de dimensiones se organizan en jerarquías de dimensiones"*.⁴³
- El esquema Constelación *"está compuesto por una serie de esquemas en estrella, está formado por una tabla de hechos principal y por una o más tablas de hechos auxiliares, las cuales pueden ser sumariadas de la principal"*.⁴⁴

5.3.6. ROLAP

ROLAP (*Relational On Line Analytic Processing*) brinda mucha flexibilidad debido a que en estos sistemas *"los cubos multidimensionales generan dinámicamente al instante las diferentes consultas, haciendo de esta manera el manejo de cubos transparente a los usuarios"*⁴⁵.

5.4. Query Manager

*Query Manager recibe las consultas de los usuarios, las aplica a la estructura de datos correspondiente (cubo multidimensional, Business Models, etc.) te devuelve los resultados obtenidos.*⁴⁶

5.5. Herramientas de consulta y análisis

Para que el usuario pueda realizar la incursión de datos se utilizan Herramientas de Consulta y Análisis que *"son sistemas que permiten a los usuarios realizar la exploración de datos del DW"*⁴⁷, de esta manera los usuarios que utilicen el DW podrán realizar las búsquedas pertinentes. Este es un proceso sencillos pues *"a través de una interfaz gráfica y una serie de pasos, los usuarios generan consultas que son enviadas desde la herramienta de consulta y análisis al Query Manager, este a su vez realiza la extracción de información al DW Manager y devuelve los*

⁴³ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 39.

⁴⁴ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 40.

⁴⁵ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 42.

⁴⁶ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 51.

⁴⁷ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 54.

resultados obtenidos a la herramienta que se los solicitó. Luego, estos resultados son expuestos ante los usuarios en formatos que le son familiares”⁴⁸. Aquí es donde entra en acción la Inteligencia de Negocio, pues se le muestra al usuario en un ambiente comprensible para él datos que pueda interpretar fácilmente y de esta forma tomar las decisiones necesarias.

5.5.1. Dashboard

Los Dashboard “son una colección de reportes, consultas y análisis interactivos que hacen referencia a un tema en particular y que están relacionados entre sí”⁴⁹. Los dashboard son necesarios aplicarlos pues gracias a esto el usuario tendrá un formato de diseño visual muy llamativo que le permita evaluar la situación de la empresa fácilmente.

5.6. Usuarios

Los usuarios que posee el DW “son aquellos que se encargan de tomar decisiones y de planificar las actividades del negocio”⁵⁰, es para los usuarios (que pueden ser gerentes y administradores) que se realiza la Inteligencia de Negocio, para que ellos puedan acceder a la información de una manera que puedan entender y así tomar las decisiones adecuadas. “Es por ello que se hace tanto énfasis en la integración, limpieza de datos, etc., para poder conseguir que la información posea toda la calidad posible”.

6. Metodología para la inteligencia de negocios

Para la construcción de la Inteligencia de Negocio existen distintas metodologías a considerar, dependiendo del contexto en el que se encuentre la empresa y los objetivos que persiga se pueden emplear una u otra metodología. Estas diferentes metodologías se pueden englobar dentro de dos grandes bloques: top-down y bottom-up que se corresponden con las metodologías propuestas por Bill Inmon y

⁴⁸ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 54.

⁴⁹ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 67.

⁵⁰ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 71.

Ralph Kimball, respectivamente. Estos autores merecen una especial atención porque, en muchos aspectos, se consideran los precursores del Data Warehousing y sus opiniones son muy valoradas en la industria.

El enfoque top-down *“se utiliza cuando la tecnología y los problemas del negocio se conocen de antemano. Este enfoque logra la sinergia entre los problemas de negocio alcanzando los objetivos buscados”*⁵¹, se adapta a la visión de Bill Inmon, quien considera que el almacén de datos debe responder a las necesidades de todos los usuarios en la organización, y no sólo de un determinado grupo.

Por otro lado el enfoque bottom-up *“es una metodología rápida que se basa en experimentos y prototipos. Es un método flexible que permite a la organización ir más lejos con menores costos. La idea es construir DM independientes para evaluar las ventajas del nuevo sistema a medida que avanzamos. En él, las partes individuales se diseñan con detalle y luego se enlazan para formar componentes más grandes, que a su vez se enlazan hasta que se forma el sistema completo.”*

Este enfoque se adapta a la visión de Ralph Kimball, que considera que el almacén de datos tiene que ser entendido fácilmente por los usuarios y ofrecer respuestas correctas a la mayor brevedad posible. Este enfoque parte de los requisitos de negocio, mientras que el enfoque top-down propone la validación de los requisitos una vez que se tiene el sistema.

También hay que considerar la metodología de Business Intelligence Roadmap (BIR) que especifica el camino y la dirección que deben seguir las aplicaciones, estructuras, herramientas y personas que intervienen en un proyecto de este tipo; y la metodología de Data Warehouse Engineering Process (DWEPE) basada en el Proceso Racional Unificado o RUP (por sus siglas en inglés de Rational Unified Process) y en la herramienta de Lenguaje Unificado de Modelado o UML (por sus siglas en inglés Unified Modeling Language) para desarrollar un Data Warehouse o DataMart.

HEFESTO es una metodología propia, cuya propuesta está fundamentada en una muy amplia investigación, comparación de metodologías existentes, experiencias

⁵¹ Rodríguez, Miguel(2010, 22 de Julio). Análisis y Diseño de un datamart para el seguimiento académico de alumnos en un entorno universitario. Universidad Carlos III de Madrid. Pág. 23

propias en procesos de confección de almacenes de datos. Cabe destacar que HEFESTO está en continua evolución, y se han tenido en cuenta, como gran valor agregado, todos los feedbacks que han aportado quienes han utilizado esta metodología en diversos países y con diversos fines. La construcción e implementación de un DW puede adaptarse muy bien a cualquier ciclo de vida de desarrollo de software, con la salvedad de que para algunas fases en particular, las acciones que se han de realizar serán muy diferentes. La metodología HEFESTO, puede ser embebida en cualquier ciclo de vida que cumpla con la condición antes declarada.

Entre las que se encuentran como ciclo completo están: el ciclo de vida Kimball, Hefesto, Data Warehouse Engineering Process y la propuesta Road Map.

El Ciclo de vida Kimball es muy *“amplia la manera de abordar los elementos para las etapas de desarrollo, y deja claro qué se debe hacer, pero no cómo lograrlo, lo que provoca demoras en los resultados.”*

El ciclo de vida de Hefesto *“presenta un caso de estudio para un negocio empresarial, que no aporta muchos elementos al negocio de gestión de ensayos clínicos y solo tiene en cuenta los datos que se cargan desde fuentes operacionales, lo que provocaría que se obvian datos importantes que se obtienen de las reglas del negocio o del protocolo del ensayo.”*

Data Warehouse Engineering Process *“fue propuesta por SAS Institute como una metodología iterativa y basada en el desarrollo incremental del proyecto, pero presenta poca documentación, lo que dificulta su aplicación integral.”*

Road Map mantiene un ciclo de vida similar al propuesto por Kimball en su metodología, aunque *“solo incluye como técnicas de análisis OLAP y minería de datos, obviando otras importantes y que pueden ser aplicadas en el entorno de la gestión de ensayos clínicos.”*

Mientras que Bill Inmon “tiene un enfoque a modo de explosión en el sentido de que en cierto modo no viene acompañada del ciclo de vida normal de las aplicaciones, sino que los requisitos irán acompañando al proyecto según vaya comprobándose su necesidad. Esta visión de Inmon puede traer consigo mucho riesgo a la compañía, ya que invierte grandes esfuerzos en el desarrollo del datawarehouse y no es hasta la aparición de los datmart cuando se empieza a explotar la inversión y obtener beneficios.”⁵²

En la Tabla N° 1 mostramos la definición y ponderación de las variables de comparación para las metodologías antes mencionadas.

Variable	Ponderación	Definición
Metodología genérica	1	Aplicable a múltiples plataformas
Ciclo de Vida	1	Considera todo el ciclo de vida del producto, hasta el despliegue y marcha
Planeación estratégica	1	Cubre la planeación estratégica de la organización
Etapas detalladas	1	Tiene etapas completamente detalladas, que sumándolas dan como resultado la completitud del proyecto de BI
Actividades de cada etapa	1	Cada etapa contiene las actividades a realizar para lograr su completitud

Tabla N° 1 Definición y ponderación de variables de Comparación de las metodologías

En la tabla N° 2 se aprecia las puntuaciones asignadas a las metodologías, resultando con mayor puntuación la metodología de HEFESTO.

Herramienta	Metodología genérica	Ciclo de Vida	Planeación estratégica	Etapas detalladas	Actividades de cada etapa
Bill Inmon	1	0	1	1	1
Ralph Kimball	1	1	0	1	1

⁵² Rodriguez, Miguel (2010, 22 de Julio). Análisis y Diseño de un datamart para el seguimiento académico de alumnos en un entorno universitario. Universidad Carlos III de Madrid.

Herramienta	Metodología genérica	Ciclo de Vida	Planeación estratégica	Etapas detalladas	Actividades de cada etapa
Roadmap	1	1	0	1	1
DWEP	1	0	0	1	0
HEFESTO	1	1	1	1	1

Tabla N°2. Cuadro comparativo de metodologías

Para la realización de este trabajo se decide utilizar la Metodología HEFESTO, pues se considera la que mejor se ajusta al alcance del proyecto.

6.1. Definición

La Metodología Hefesto “es una metodología propia, cuya propuesta está fundamentada en una muy amplia investigación, comparación de metodologías existentes, experiencias propias en procesos de confección de almacenes de datos”. El autor responsable de esta metodología es el Ingeniero Bernabeu R. Dario, que en el Noviembre del 2008 publica la primera versión de esta metodología, en este proyecto se ha utiliza la versión más reciente publicada Hefesto v 2.

Una de las grandes ventajas de utilizar esta metodología es que “se aplica tanto para DW como para DM” y dado que el objetivo del proyecto es realizar un Data Mart se ajusta perfectamente. “Hefesto se puede utilizar para construir un DW o un DM a la vez, es decir, si se requiere construir por ejemplo dos DM, se deberá aplicar la metodología dos veces una por cada DM”. Por lo tanto, si la empresa en un futuro considera que es necesario crear otro DM para otra área de la empresa, perfectamente podrá continuar con esta metodología y crear uno nuevo.

6.2. Pasos

6.2.1. Análisis de Requerimientos

El Análisis de Requerimiento es el primer paso a realizar para la construcción del DW, aquí es necesario realizar un análisis de los requerimientos que tiene los diferentes usuarios, donde sería necesario realizar entrevistas para obtener esa

información. *“El análisis de requerimientos de los diferentes usuarios, es el punto de partida de esta metodología, ya que ellos son los que deben, en cierto modo, guiar la investigación hacia un desarrollo que refleje claramente lo que se espera del depósito de datos, en relación a sus funciones y cualidades”*⁵³. En el caso de la empresa FDL estaría orientada a los usuarios del área de Gerencia de Negocio. *“El objetivo principal de esta fase, es la de obtener e identificar las necesidades de información clave de alto nivel”*.⁵⁴

6.2.2. Análisis de los OLTP

La segunda fase para la construcción del DW son los Análisis de los OLTP, pues en esta fase *“se analizarán las fuentes OLTP para determinar cómo serán calculados los indicadores y para establecer las respectivas correspondencias entre el modelo conceptual y las fuentes de datos”*⁵⁵, es decir, se analiza toda la información transaccional con la que cuenta FDL en todo su diario accionar.

6.2.3. Modelo Lógico del DW

En el Modelo Lógico del DW *“se definirá el tipo de modelo que se utilizará y luego se llevarán a cabo las acciones propias al caso, para diseñar las tablas de dimensiones y de hechos”*⁵⁶. Aquí se escoge de entre las distintas estructuras la que más se adecue a las necesidades de la empresa. Se conformaran las tablas de dimensiones y tablas de hechos que serán fundamentales para la creación de reportes en el área de la Gerencia de Negocio.

6.2.4. Integración de Datos

En la Integración de Datos *“se deberá proceder a poblarlo con datos, utilizando técnicas de limpieza y calidad de datos, procesos ETL, etc.”*⁵⁷. Como se menciona con anterioridad en la integración de datos se realiza la carga inicial de todos los

⁵³ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 89.

⁵⁴ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 89.

⁵⁵ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 93.

⁵⁶ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 99.

⁵⁷ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 105.

datos que conformaran el DW y con esto el modelo quedara completo con la información que se utilizará para generar los reportes que ayuden con la toma de decisiones.

6.2.5. Staging Área

El “Staging área” es el “lugar de tránsito de los datos en su camino de la fuente al DataMart”⁵⁸. La mayor parte del esfuerzo en la construcción de un DataMart se despliega en el “Staging Área”, donde se construyen y se implementan los procesos de extracción, limpieza, transporte, transformación y carga de los datos.

La herramienta que se utiliza para la construcción de los procesos del “Staging área” es la herramienta ETL, que es una herramienta especializada en el tratamiento de los datos, sobre todo en el manejo de volúmenes grandes.

7. Oracle (definición)

La Base de Datos Oracle *“es la primera base de datos designada para una red de informática a empresas, es la manera más flexible y rentable para gestionar información y aplicaciones”*. Oracle Database Concepts, 10g Release 2 (10.2)

7.1. Oracle Database Express Edition

Con ayuda del Oracle Database Express Edition se almacenar el DataMart. El Oracle Database Express Edition *“es a nivel de entrada, una base de datos de pequeñas dimensiones, basada en el código de la base de datos Oracle 10g Release 2”*. Oracle Database Concepts, 10g Release 2 (10.2)

7.2. Oracle Business Intelligence

“Entrega el más robusto servicio de reportes, query ad hoc y análisis, OLAP, tablero de comandos y funcionalidad palpable con una rica experiencia para el usuario que incluye visualización, colaboración, alertas y más” (Oracle Database Concepts, 10g Release 2 (10.2))

⁵⁸Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010). Pág. 77.

VI. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CAPITULO 1: ESTUDIO PRELIMINAR

En este capítulo se realizan las respectivas factibilidades que soportan la realización de este trabajo monográfico. La factibilidad, se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos y metas señalados, para la construcción del datamart de saldos de cartera se considerarán las factibilidad técnica, operativa, económica y financiera.

Antes de evaluar las factibilidades se realizará una descripción de los procesos del negocio para un mejor entendimiento del datamart.

1.1. Procesos del negocio

Para poder entender a plenitud la lógica del negocio, es necesario definir algunos términos de la financiera; entre estos es preciso aclarar que la Alta Gerencia de FDL está constituido por la Gerencia General, Gerencia de Riesgo, Gerencia de Finanzas y Administración, Gerencia de Negocios, Gerencia de Gestión Humana y Gerencia de Operaciones y Sistemas; todas estas gerencias se reúnen mensualmente para la toma de decisiones.

En su estructura organizativa FDL está constituido por una Junta Directiva y una Asamblea de Socios. La Junta Directiva está conformada por asesor legal, oficial de cumplimiento, gerente general, gerente de negocios, gerente de finanzas y administración, gerente de operaciones y sistemas, gerente de gestión humana y gerencia de riesgo integral.

Las áreas funcionales están definidas por las gerencias:

- La **Gerencia General** tiene como finalidad la ejecución de las políticas y directrices emitidas por la Junta Directiva que garanticen el correcto y eficaz funcionamiento del FDL. Es responsable de ejercer la administración a través de la planificación, organización, supervisión y control del cumplimiento del plan estratégico y los planes de negocio a fin de garantizar

la rentabilidad y sostenibilidad del negocio. Es responsable de la prestación eficiente de los servicios y la plena satisfacción de los clientes a través de la aplicación de las políticas operativas e institucionales definidas y la administración de los recursos humanos y financieros de la institución.⁵⁹

- La **Gerencia de Riesgo** se encargada de planificar, dirigir, ejecutar, evaluar resultados y proponer acciones de mejora para el proceso de identificación, medición, vigilancia e información de la institución; de conformidad con lo establecido en las normas de la Superintendencia de Bancos y la CONAMI (Comisión Nacional de Micro finanzas) a fin de garantizar la implementación de las medidas correctivas de mitigación de riesgos y evitar pérdidas a la institución.
- La **Gerencia de finanzas y administración** administra los recursos financieros y materiales de la organización basados en procesos y sistemas que permitan una relación óptima, seria y eficiente con los financiadores, clientes, colaboradores y proveedores, tanto en el flujo físico de dinero, valores y bienes como en la recaudación de recursos y en el cumplimiento de las obligaciones de FDL.
- La **Gerencia de negocios** es encargada de establecer, controlar, medir y evaluar el cumplimiento de los objetivos, planes de negocios y estrategias de ventas y mercadeo, a fin de garantizar el aprovechamiento de las oportunidades de desarrollo y crecimiento económico.

Es en la Gerencia de Negocio donde se identifican las nuevas oportunidades de negocios del FDL como institución financiera diseñando nuevos productos a fin de reconocer las necesidades de clientes de los diversos sectores para brindar oportunidades de nuevas negociaciones y soluciones a sus necesidades. Se administran y ejecutan los procesos

⁵⁹ Montalván, S., y Montes, M. (2014). *"Manual de organización y funciones para el área de vigerencia de tecnología de la empresa Fondo de Desarrollo Local"*. (Tesis). Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Ingeniería.

operativos con el objetivo de generar ingresos financieros adicionales, seleccionando y supervisando el personal adecuado para el buen funcionamiento de los mismos.

- La **Gerencia de gestión humana** se establece como área de apoyo, alineando el Capital Humano con la visión, misión, valores y objetivos estratégicos a través de la generación, implementación y consolidación de políticas y programas para la gestión de los procesos de gestión humana que conlleve a la creación de valor.
- La **Gerencia de operaciones y sistemas** es responsable del control de créditos, custodia y control administrativo por oposición a los procesos de negocio. Administrar operativamente a nivel nacional los productos de caja, colocaciones, créditos hipotecarios, garantías, deudores y los sistemas relacionados con estos productos.

El proceso de la toma de decisiones se puede describir de la siguiente manera: La Alta Gerencia solicita a las vicegerencias y el departamento de informática los reportes mensuales para la toma de decisiones. El departamento de informática a través de consultas a la base de datos genera aproximadamente 70 reportes, mientras que las vicegerencias crean reportes que se parecen pero con pequeños cambios, lo que hace notar que pueden estar consolidados en un solo reporte, generando duplicidad en estos. Posteriormente la Alta Gerencia se reúne para la toma de decisiones tácticas y estratégicas.

Definiendo estos conceptos podemos destacar que cada gerencia de FDL tiene una función indispensable dentro de la institución, y que la opinión consensuada de estas forma parte indispensable para lograr los objetivos planteados por la empresa.

1.2. Factibilidad técnica

Esta fase consiste en realizar una evaluación de la tecnología existente en el FDL sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo, implementación, rendimiento, productividad y mantenimiento.

Para determinar si FDL posee los recursos necesarios para el adecuado desarrollo de sus actividades, se evalúa bajo dos enfoques: servidor y clientes.

1.2.1. Descripción del Hardware Existente.

a) Recursos técnicos (Servidor FDL).

El FDL actualmente posee un servidor HP Proliant BL460c Gen 9, bajo este servidor se manejan todas las transacciones realizadas por el SIAF y donde reside la base de datos de producción. La siguiente tabla muestra las especificaciones técnicas del servidor en producción del FDL.

Características	Descripción
Marca	HP
Serie	ProLiant BL460c Gen 9
Procesador	2 procesadores Xeon E5-2683v4 2.1Ghz/16 núcleos, Turbo Boost 2.0 Frecuencia del procesador turbo: 3Ghz
Memoria cache	40MB(1x40MB) L3 cache
Memoria RAM	128GB(4x32GB) DRR4 2400MT/s LDIMMs at 1.2v
Slots PCI	x16 PCIe 3.0 Type B (2 Slot de expansión)
Tarjetas de Red	10Gb 2-port Ethernet FLB
Fuentes de poder	2 fuente de alimentación, 2 ventiladores y 1 modulo redundante
Disco duro	Conexión en caliente, SSD 4.0TB, 2x2.0TB
Tarjetas HBA	Dos puertos de 16 Gb HBA de canal de fibra para la conectividad SAN.

Tabla 1.1. Cuadro de características técnicas del servidor de FDL

b) Requerimientos mínimos para instalar la herramienta Oracle BI.

Los requerimientos mínimos solo son para evaluación del datamart; en algunos casos es importante conocer la funcionalidad del datamart sin requerir un entorno similar al recomendado de producción, por ejemplo, implementando el datamart en un puesto de trabajo o incluso en un laptop. Esta configuración establece requerimientos mínimos para poder implementar un datamart con fines de evaluación funcional (no de carga) y no es una configuración recomendada para desarrollo o producción.

Por debajo de estas características su uso aún para pruebas simples o demostraciones no es recomendado. Este escenario no es el recomendado para producción, excepto en casos muy específicos de muy baja carga.

El servidor debe ser configurado de acuerdo al volumen de la información y la máxima cantidad simultánea de usuarios a atender. Los parámetros que se muestran en la siguiente tabla contienen los requisitos mínimos de hardware para la instalación del Oracle BI Standard Edition One:

	Requerimientos mínimos (solo para evaluación)	Configuración recomendada para producción	Características que posee FDL
Arquitectura	32bits	32bits	64bits
Procesador	1 Ghz	2.5 Ghz o más alta	2 procesadores Xenon E5-2683v4 2.1Ghz/16 núcleos Turbo Boost 2.0 Frecuencia del procesador turbo: 3Ghz

	Requerimientos mínimos (solo para evaluación)	Configuración recomendada para producción	Características que posee FDL
Memoria	1.5 GB	2 GB o más	128GB(4x32GB) DDR4 2400MT/s LDIMMs at 1.2v
Espacio en disco	6.0 GB	6.0 GB o más	4.0TB 2x2.0TB
Espacio en el directorio TEMP	2.5 GB	5.0 GB o más	-

Tabla 1.2. Cuadro de requerimientos mínimos para instalar la herramienta Oracle BI Standard Edition One para la creación de un datamart⁶⁰.

Según la comparación realizada entre las características técnicas que posee el servidor del FDL y los requerimientos mínimos para la implementación de la herramienta Oracle BI Standard Edition One, el servidor del FDL cuenta con la capacidad óptima para dar respuesta inmediata.

En pruebas realizadas, se ha instalado la herramienta Oracle BI Standard Edition One para la creación del datamart con los requerimientos mínimos de hardware: CPU de 1.0 Ghz, 1 GB de ram, 80 GB en HDD, 10 GB de espacio para el directorio TEMP en una máquina virtual con un S.O. Windows XP SP3 de 32Bits y se ha ejecutado sin ningún problema, por lo que se concluye que el servidor del FDL posee las características técnicas para soportar la instalación de la herramienta de Oracle BI para la implementación del datamart.

c. Recursos técnicos (Cliente)

Para las aplicaciones cliente, el FDL dispone con equipos que presentan las siguientes especificaciones, estas serán para el uso de los usuarios del datamart

⁶⁰Retomado de http://docs.oracle.com/cd/E10352_01/doc/bi.1013/e10270/toc.htm#CHDBIFDB

ya que en las otras áreas las PC's poseen especificaciones técnicas diferentes a las que aquí se muestran.

Los equipos serán configurados por el área de informática con los softwares necesarios para que los usuarios puedan ejercer sus funciones y estos a su vez trasladaran los equipos a los usuarios finales.

En este caso se analizaran las especificaciones técnicas de los equipos que utilizaran los usuarios a nivel gerencial ya que el datamart está dirigido hacia esa área.

La siguiente tabla muestra las especificaciones técnicas necesarias:

Características	Descripción
Marca	HP (Hewlett-Packard)
Modelo	HP Compaq Elite 8300 SFF
Procesador	Core I5-3470
Velocidad de procesador	3.20 Ghz
Memoria Ram	4 GB
Disco duro	500 GB

Tabla 1.3. Características técnicas de las computadoras del FDL para uso del BI

d. Funcionamiento del sistema cliente:

El Oracle Business Intelligence es una aplicación que se instala en el servidor para crear el datamart, posterior a esto la PC o Laptop del usuario podrá realizar las consultas por una aplicación web para generar los reportes que el usuario necesite.

Debido a que las PC's de gerencia no necesitan de instalación del Oracle BI pero si es necesario que cumplan con ciertos requisitos como lo son el navegador web, ya que para su correcto funcionamiento se necesita una versión específica de

navegador web de lo contrario no podrán acceder a la herramienta, en la siguiente tabla se describen los navegadores soportados:

S.O.	Navegadores Web Soportados
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none">- Microsoft Internet Explorer 6.x- Microsoft Internet Explorer 7.0- Firefox 1.5.x- Firefox 2.0
Linux	<ul style="list-style-type: none">- Firefox 1.5.x- Firefox 2.0
Sun Solaris	<ul style="list-style-type: none">- Firefox 2.0
Apple Mac OS 10.x	<ul style="list-style-type: none">- Firefox 2.0

Tabla 1.4. Cuadro de requisitos del navegador.

Dadas estas especificaciones técnicas que poseen las computadoras del FDL y los requerimientos mínimos recomendados para producción se puede concluir que estas satisfacen los requerimientos técnicos para que los usuarios puedan tener acceso a la herramienta del Oracle BI y así puedan crear los reportes que necesiten.

1.2.2. Descripción del software existente.

En este ítem se va a describir la diversidad de sistemas operativos que utilizan las PC clientes (usuarios del datamart) y del servidor del FDL. Por lo que a continuación se detalla el software existente:

a) Servidores:

El servidor cuenta con el Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux 6, el cual es un sistema operativo de 64 bits que brinda un excelente rendimiento, seguridad, escalabilidad y disponibilidad, lo que permite a los usuarios de base de datos ejecutar múltiples procesos sin implicar el rendimiento del mismo. Así mismo tiene configurado como manejador de base de datos Oracle 10g.

b) Cliente (usuarios)

Los equipos de los usuarios tienen instalado los siguiente softwares básicos:

1. Sistema Operativo Windows 7 Profesional de 64 bits.
2. Microsoft Office 2013.
3. Mozilla Firefox 47.0
4. Internet Explorer 9.0

1.2.3. Descripción de Comunicaciones y Redes

El FDL cuenta con 39 sucursales distribuidas en todo el país. Estas están intercomunicadas mediante una red WAN, para acceder a la información trabajan bajo el protocolo TCP/IP lo cual da la capacidad de enviar y recibir información. Así mismo en diferentes sucursales trabajan con fibra óptica y radio enlace por la distancia que existe en las sucursales y la central. Cabe destacar que cada sucursal trabaja con redes LAN como lo hace la central esto para su comunicación interna, sin embargo para la implementación del datamart sólo se considerará la estructura de FDL Central ya que solo se afectará a la alta gerencia de esta.

1.2.3.1. Descripción de la red del FDL central

La red del FDL Central está compuesta por 35 computadoras, 1 servidor, 4 impresoras y 2 multifuncionales que se encuentra conectadas en un tipo de red Ethernet 1000baseTX (también llamada Gigabit Ethernet) con las siguientes características:

- Transmisión en banda base
- Cable par trenzado no apantallado (UTP)
- Velocidad de transmisión 1000Mbps
- Topología de estrella
- Distancia máxima del cable 100m

La normativa del cableado de red que se utiliza es la ANSI/EIA/TIA-568 para el montaje de cable par trenzado sobre el conector RJ-45 el cual se utiliza la norma TIA-568B esta norma específica el orden de los 8 cables en la conexión con el conector RJ-45. (Ver anexos I).

Los medios de comunicación que utiliza el FDL son: Patch Panel Cat. 6e (Norma Flit For T568B), cuatros Switch, tres Router, una fuente de alimentación y un módulo de demarcación óptica. Para ver los detalles las especificaciones de los medios de comunicación. (Ver anexos II).

En la oficina de informática se encuentra la instalación principal de distribución (MDF⁶¹) el cual es un punto céntrico del edificio de una topología de estrella donde están ubicados el patch panel, 2 switch de 24 puertos cada uno y la fuente de alimentación. Hay algunos lugares que sobrepasa la distancia recomendada del cableado por las normas, en estos casos se fijan puntos secundarios de distribución (IDF⁶²), estos estarán conectados directamente con la instalación principal de distribución (MDF) con un cable Cat. 6 de mayor ancho de banda para no perder la velocidad de envíos de datos por la distancia.

Las tarjetas de red utilizadas en el FDL son tarjeta de interfaz de red (NIC) Broadcom NetXtreme GbE Ethernet Plus, las descripciones de las interfaces de red se detallan la ubicación, el grupo de trabajo, nombre del equipo y la IP. (Ver anexos III).

a) El tráfico de la red del FDL Central

El tráfico de red estará definido por la cantidad de datos enviados y recibidos por los usuarios a los correos electrónicos, al uso de los sistemas del FDL y las comunicaciones de voz; de los cuales se contabilizan 35 computadoras y 1 servidor. Estos se encuentran distribuidos en los diferentes departamentos del FDL. (Ver anexo IV)

⁶¹ Main Distribution Frame: Es común que las redes de gran tamaño tengan más de un centro de cableado. Normalmente, cuando esto sucede, uno de los centros de cableado se designa como el servicio de distribución principal (MDF).

⁶² Intermediate Distribution Frame: denominados servicios de distribución intermedia (IDF), dependen del servicio de distribución principal. Una topología de este tipo se describe como una topología en estrella extendida

b) Seguridad de la red del FDL

El FDL en la seguridad de sus redes utiliza VPN punto a punto. Este esquema se utiliza para conectar las sucursales remotas con la sede del FDL central. El servidor VPN, que posee un vínculo permanente a Internet, acepta las conexiones vía Internet provenientes de los sitios y establece el túnel VPN. Las computadoras de las sucursales se conectan a Internet utilizando los servicios de su proveedor local de Internet, típicamente mediante conexiones de banda ancha. Esto permite eliminar los costosos vínculos punto a punto tradicional (realizados comúnmente mediante conexiones de cable físicas entre los nodos) para hacerlo posible de manera segura, es necesario proporcionar los medios para garantizar la autenticación. Dentro de las características de seguridad se tiene:

- Autenticación y autorización: usuario/equipo y qué nivel de acceso debe tener.
- Integridad: que los datos enviados no han sido alterados. Para ello se utilizan funciones de Hash. Los algoritmos de hash más comunes son los *Message Digest* (MD2 y MD5) y el Secure Hash Algorithm(SHA).
- Confidencialidad/Privacidad: dado que solamente puede ser interpretada por los destinatarios de la misma. Se hace uso de algoritmos de cifrado como Data Encryption Standard (DES), Triple DES (3DES) y Advanced Encryption Standard (AES).
- No repudio: es decir, un mensaje tiene que ir firmado, y quien lo firma no puede negar que envió el mensaje.
- Control de acceso: se trata de asegurar que los participantes autenticados tengan acceso únicamente a los datos a los que están autorizados.
- Auditoría y registro de actividades: se trata de asegurar el correcto funcionamiento y la capacidad de recuperación.
- Calidad del servicio: se trata de asegurar un buen rendimiento, que no haya una degradación poco aceptable en la velocidad de transmisión.

c) Seguridad del Firewall

El FDL implementa las siguientes políticas de seguridad en su Firewall:

- La solución de seguridad perimetral debe ser controlada con un Firewall por Hardware (físico) que se encarga de controlar puertos y conexiones, es decir, de permitir el paso y el flujo de datos entre los puertos, ya sean clientes o servidores.
- Este equipo deberá estar cubierto con un sistema de alta disponibilidad que permita la continuidad de los servicios en caso de fallo.
- El área de informática establecerán las reglas en el Firewall necesarias para bloquear, permitir o ignorar el flujo de datos entrante y saliente de la red.
- El firewall debe bloquear las “conexiones extrañas” y no dejarlas pasar para que no causen problemas.
- El firewall debe controlar los ataques de “Denegación de Servicio” y controlar también el número de conexiones que se están produciendo, y en cuanto detectan que se establecen más de las normales desde un mismo punto bloquearlas y mantener el servicio a salvo.
- Controlar las aplicaciones que acceden a Internet para impedir que programas a los que no hemos permitido explícitamente acceso a Internet, puedan enviar información interna al exterior (tipo troyanos).

1.2.3.2. Topología lógica de la red del FDL Central

El funcionamiento de la red del FDL se encuentra conectado directamente mediante un enlace punto a punto al equipo central de la red (switch), quien se encarga de gestionar las transmisiones de información por toda la estrella. Evidentemente, todas las tramas de información que circulen por la red deben pasar por el equipo principal, por lo que un fallo en él provoca la caída de todo el sistema. Por otra parte, un fallo en un determinado cable sólo afecta al equipo

asociado a él; si bien esta topología obliga a disponer de un cable propio para cada terminal adicional de la red. (Ver anexo V)

1.2.3.3. Topología física de red del FDL central

El diseño físico de la red local del FDL es del tipo de estrella. Al servidor están conectadas 35 PC's dentro de las cuales están conectadas por cable UTP Cat. 6e (se utiliza este tipo de cable en la infraestructura de red de la empresa ya que estos van en las paredes, en los conductos bajo el suelo y otros lugares de difícil acceso ya que por la categoría de cable tienen más tiempo de vida y la velocidad es mayor) los cuales están conectados a los Switchs y estos a los Routers que a su vez al servidor que es el nodo principal para las conexiones de la red local utiliza 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet). Alcanza frecuencias de hasta 250 MHz en cada par y una velocidad de 1 Gbps. (Ver anexo VI)

1.2.4. Distribución de planta del FDL Central

La distribución de planta que posee el FDL en su oficina central la cual cuenta con 13 oficinas con 8 departamentos los cuales las computadoras no exceden los 100mts de distancia con el servidor lo cual hace ideal para la transmisión de datos de alta velocidad. (Ver anexo VII)

Desde el punto de vista técnico, el FDL posee las condiciones tecnológicas para implementar y desarrollar un datamart sin ningún problema ya que este no incurre en gastos o costos, porque la empresa cuenta con una infraestructura de red con seguridad punto a punto, además cuenta con los equipo de cómputos y software necesarios para la realización del mismo. Cabe mencionar que el datamart está dirigido a la alta gerencia del FDL central por lo tanto las otras sucursales no se verán incluidas en la utilización de la herramienta Oracle BI para la implementación del datamart por lo cual se puede efectuar en la empresa.

1.3. Factibilidad operacional

En esta factibilidad se pretende comprobar si el FDL será capaz de darle uso al sistema, si cuenta con el personal capacitado para hacerlo o posee los recursos humanos necesarios para mantener el sistema.

1.3.1. Análisis del recurso humano disponible

En este ítem se realiza un análisis para comprobar si el recurso humano con el que actualmente cuenta el FDL es el personal suficiente y necesario para el uso y manipulación del datamart de saldos de cartera.

Para este proyecto se considerarán los siguientes actores:

a) Usuario Operativo:

Los usuarios operativos serán quienes manipularán el sistema del datamart de saldos de cartera. Estos tendrán una gran aceptación ya que podrán obtener los reportes necesarios para la toma de decisiones en menor tiempo y esfuerzo optimizando así sus recursos.

Entre estos usuarios están:

Cantidad	Usuario
1	Gerente de Riesgo Integral
1	Gerente de Negocios
1	Gerente de Finanzas y Administración
1	Gerente de Operaciones
1	Gerente de Gestión Humana
1	Gerencia General

Tabla 1.5. Listado de usuarios operativos

b) Usuario Técnico:

Este usuario será el encargado de analizar, diseñar e implementar el datamart en FDL.

Para determinar si FDL cuenta con el recurso humano disponible se analizaron los puestos con los que cuenta actualmente la empresa a través del organigrama y manual de funciones de la Vicegerencia de Tecnología, evaluando los cargos que estarán encargados del datamart de acuerdo a sus funciones, los cuales serán los siguientes:

Cantidad	Usuario
1	Jefe de Administrador de bases de datos
1	Administrador de base de datos Senior
1	Administrador de base de datos Junior

Tabla 1.6. Listado de cargos encargados del datamart

Estos tres usuarios son suficientes para delegar el desarrollo y mantenimiento del datamart sin interferir en sus labores diarias, por lo tanto se puede decir que la organización es operacionalmente factible.

A continuación se muestra el organigrama institucional del FDL de la Vicegerencia de Tecnología:

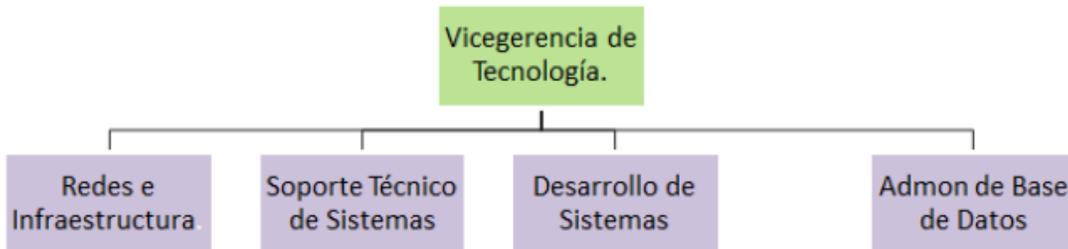


Figura 1.1: Organigrama institucional de la Vicegerencia de Tecnología

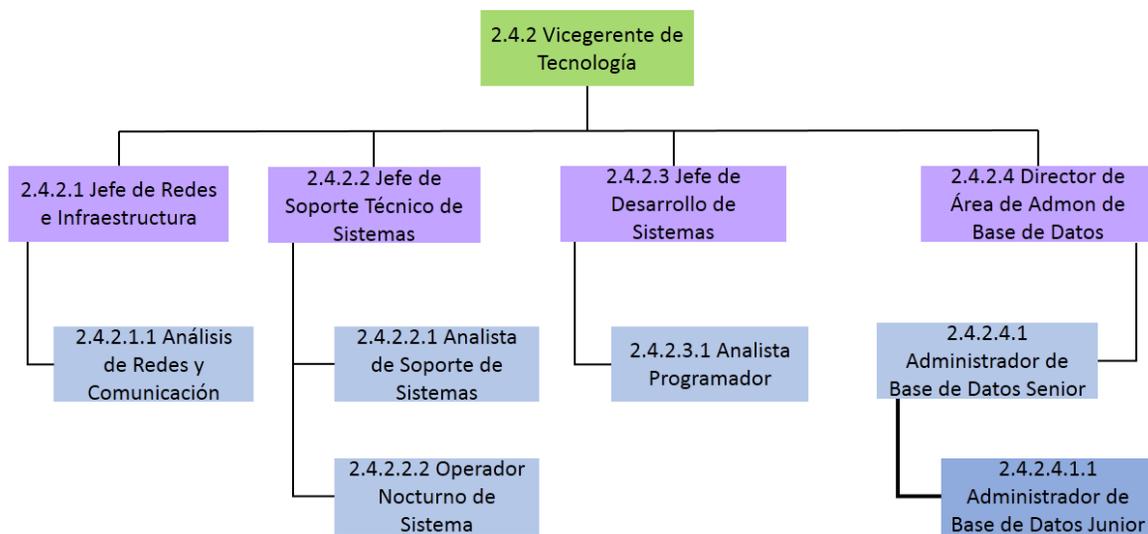


Figura 1.2: Organigrama de Puestos de la Vicegerencia de Tecnología.

El Organigrama con el que cuenta actualmente la Vicegerencia de Tecnología del FDL es mixto e integral pues se representan todas las áreas que conforman la vicegerencia de tecnología y las relaciones jerárquicas o de dependencia que se establecen entre las mismas.

La Gerencia de Operaciones y Sistemas cuenta con tres vicegerencias, las cuales son: Vicegerencia de Operaciones, Vicegerencia de Tecnología y Vicegerencia de Calidad y Procesos. Cada una de estas vicegerencias cuenta con diferentes áreas, la de interés para el desarrollo de este proyecto es la Vicegerencia de Tecnología, la cual cuenta con cuatro áreas diferentes. Todo esto se encuentra detallado en el Manual de Funciones que posee la empresa. (Ver Anexos VIII).

La Alta Gerencia del FDL al momento de solicitar los reportes pertinentes para la toma de decisiones, los solicita a sus diferentes áreas, las cuales deben entregar estos reportes en el menor tiempo posible lo cual interfiere con las funciones individuales que tienen asignadas, algunos reportes son parecidos a otros aunque con algunas variantes lo que genera duplicidad en las funciones del personal,

además que la entrega de estos reportes toma mucho tiempo debido a que estos se realizan con la base de datos transaccional que posee la empresa, con la implementación de este datamart de saldos de cartera la Alta Gerencia podrá realizar directamente todos los reportes que esta desee sin tener que solicitarlos a otras áreas, además de que tendrá la oportunidad de crear gran variedad de cruces a través del uso de esta herramienta; lo cual ocasionará que el personal de las áreas responsables de realizar los reportes que eran solicitados por la Alta Gerencia se ocupan únicamente en las funciones que les competen, ya no se duplicaran funciones y se reducirá el tiempo de obtención de los reportes necesarios para la toma de decisiones.

1.3.2. Características del administrador del datamart de saldos de cartera

El administrador del datamart de saldos de cartera tendrá que poseer las siguientes características que satisfagan a la institución:

- Descripción del puesto
 - Conocimientos de las bases de datos del sistema transaccional SIAF de FDL.
 - Conocimiento básico a nivel de administrador de las bases de datos de Oracle en la cual se almacenan los datos de los sistemas transaccionales y se almacenará el datamart.
 - Conocimiento básico a nivel de administrador de sistema operativo del servidor, en este caso Linux, que es en donde se almacenará el datamart.
 - Conocimiento del modelaje multidimensional de datos y tecnologías de inteligencia de negocios.
 - Conocimiento de la herramienta de Oracle Business Intelligence.
 - Conocimientos de herramientas del usuario final para el acceso al cubo multidimensional.

➤ Descripción de funciones

- Análisis, diseño y desarrollo de cubos multidimensionales requeridos por distintas áreas de la institución.
- Mantenimiento del cubo del datamart para ajustarlo a nuevos requerimientos de usuario o cambios en el modelo de datos de los sistemas transaccionales.
- Asesoría al usuario sobre la creación y modificación de reportes de análisis con la herramienta.
- Monitoreo del rendimiento del datamart.
- Monitoreo del crecimiento del datamart y el cubo multidimensional.
- Administración de acceso al datamart y el cubo multidimensional.
- Implementación del esquema de respaldos para el datamart.

1.3.3. Impacto de la Tecnología en el usuario final

Para que el datamart sea un éxito en la alta gerencia de FDL es necesario saber usarlo de la forma idónea para mejorar procesos empresariales, operacionales y decisionales. Para esto se requiere entender el impacto en los siguientes ámbitos:

➤ Impactos Humanos

Los impactos que tendrá la inteligencia de negocios sobre los usuarios tendrán ciertas implicaciones puesto que ellos podrán acceder a su propia información cuando ellos lo necesiten, entre estas:

- Los empleados de la institución puede necesitar aprender nuevas destrezas.
- Análisis extensos y demoras de programación para obtener información será eliminada. Como la información estará lista para ser accedida, las expectativas probablemente aumentarán.
- Nuevas oportunidades pueden existir en la comunidad empresarial para los especialistas de información.

- La madurez del datamart dependerá del uso activo y retroalimentación de sus usuarios.

➤ Impactos Empresariales

Deben considerarse los beneficios empresariales de los siguientes impactos:

- Los Procesos de Toma de Decisiones pueden ser mejorados mediante la disponibilidad de información.
- Los procesos empresariales pueden ser optimizados. El tiempo perdido esperando por información que finalmente es incorrecta o no encontrada, es eliminado.
- Conexiones y dependencias entre procesos empresariales se vuelven más claros y entendibles.
- Procesos y datos de los sistemas operacionales, así como los datos en el datamart, son usados y examinados. Cuando los datos son organizados y estructurados para tener significado empresarial, la gente aprende mucho de los sistemas de información.

➤ Comunicación e impactos organizacionales

Apenas el datamart comienza a ser fuente primaria de información empresarial consistente, los siguientes impactos pueden iniciar a presentarse:

- La gente tiene mayor confianza en las decisiones empresariales que se toman. Ambos, quienes toman las decisiones como los afectados conocen que está basada en buena información.
- Las organizaciones empresariales y la gente de la cual ella se compone queda determinada por el acceso a la información. De esta manera, la gente queda mejor habilitada para entender su propio rol y responsabilidades como también los efectos de sus contribuciones; a la vez, desarrollan un mejor entendimiento y apreciación con las contribuciones de otros.

- La información compartida conduce a un lenguaje común, conocimiento común, y mejoramiento de la comunicación en la empresa. Se mejora la confianza y cooperación entre distintos sectores de la empresa, viéndose reducida la sectorización de funciones.
- Visibilidad, accesibilidad, y conocimiento de los datos producen mayor confianza en los sistemas operacionales.

➤ Impactos técnicos del datamart

Para los impactos técnicos se considerará la construcción, el soporte del datamart y el soporte de los sistemas transaccionales, de los cuales se tienen los siguientes:

- Nuevas destrezas de desarrollo: el impacto más grande sobre la gente técnica está dada por la curva de aprendizaje, muchas destrezas nuevas se deben aprender, incluyendo: conceptos y estructura del datamart, introducción de muchas tecnologías nuevas, cambia la manera que se usa la tecnología existente. Nuevas responsabilidades de soporte, nuevas demandas de recursos y nuevas expectativas, son los efectos de estos cambios. Destrezas de diseño y análisis donde los requerimientos empresariales no son posibles de definir de una forma estable a través del tiempo. Trabajo en equipo cooperativo con gente de negocios como participantes activos en el desarrollo del proyecto.
- Nuevas responsabilidades de operación: Cambios sobre los sistemas y datos operacionales deben ser examinados más cuidadosamente para determinar el impacto que estos cambios tienen sobre ellos, y sobre el datamart.

1.3.4. Metodología de aprendizaje para la tecnología

Los usuarios a capacitar son gerentes de la institución, por lo cual se estima dado su grado de conocimiento que el aprendizaje sea asimilado rápidamente, ya que la herramienta para usuario final es de fácil interacción.

La metodología que se utilizará será la capacitación directa sobre el manejo de la herramienta haciendo uso de los medios que cuenta FDL, como lo es la sala de conferencias.

Concluyendo, que dadas las funciones y la jerarquía en la que se encuentran estructurados actualmente el organigrama y manual de funciones de la empresa, el personal que actualmente labora en la empresa es suficiente para cumplir con las funciones necesarias para el desarrollo del datamart, por lo tanto cumplen con los requisitos necesarios para el diseño e implementación del datamart de saldos de carteras en la empresa FDL, aunque es pertinente capacitar al personal para la adecuada implementación del sistema. Además, cabe destacar que con la implementación del datamart de saldos de cartera el personal que antes se ocupaba para la realización de los reportes y cuyas tareas eran duplicadas luego con el datamart ya no será necesarias y podrán enfocarse únicamente en las funciones específicas que se encuentran detalladas en el manual de funciones de la empresa.

1.4. Factibilidad económica

La factibilidad económica determinará el costo total del proyecto, se realizará calculando el tiempo de desarrollo y cantidad de personal requerido a través de Constructive Cost Model II (COCOMO II) y sus costos directos e indirectos del proyecto.

1.4.1. Tiempo de desarrollo, Esfuerzo y Factores de Escala

El modelo COCOMO II establece la siguiente fórmula para obtener el tiempo de desarrollo de un proyecto:

$$(1) T_{des} = 3.67 \times E^{0.28 + 0.002 \times \Sigma sfi}$$

Donde,

T_{des} = Tiempo de desarrollo

E = Esfuerzo

ΣSfi = Sumatoria de los Factores de Escala

El tiempo de desarrollo se obtendrá de un promedio de la duración de una inteligencia de negocios de 3 monografías y/o tesis.

Autor	Título del documento	Tiempo de desarrollo (Meses)
Carlos Yela	Análisis, diseño e implementación de un datamart para el área de Sismología del departamento de geofísica de la Escuela Politécnica Nacional ⁶³	9
Alejandro Rojas Saldívar	Implementación de un datamart como solución de inteligencia de negocios, bajo la metodología de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el departamento de Finanzas de la Contraloría General de la República. ⁶⁴	5

⁶³ Yela, Carlos. (2006). *Análisis, diseño e implementación de un datamart para el área de Sismología del departamento de geofísica de la Escuela Politécnica Nacional*. Tesis para la obtención del Título Ingenieros en Sistemas Informáticos y Computación. Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

⁶⁴ Rojas Z, Alejandro. (2014). *Implementación de un datamart como solución de inteligencia de negocios, bajo la metodología de Ralph Kimball para optimizar la toma de decisiones en el*

Autor	Título del documento	Tiempo de desarrollo (Meses)
Nohely Coronel	Diseño de un datamart para seguros masivos ⁶⁵	7
Total		21
Promedio		7

Tabla 1.7. Cuadro de promedio de duración de un BI
La sumatoria de los factores de escala (ΣSfi) se determinará mediante el siguiente cálculo:

Factores de Escala Cinco			
Factores de Escala	Abreviatura	Valor	Significado
Precedentes	PREC	6.20	Totalmente diferente
Flexibilidad de desarrollo	FLEX	5.07	Riguroso
Resolución de arquitectura/riesgo	RESL	7.07	Poco (20%)
Cohesión del equipo de trabajo	TEAM	0	Alto nivel de interacción
Madurez del proceso	PMAT	1.56	SW-CMM Nivel 4
Sumatoria SFi		19.90	

Tabla 1.8: Factores de escala cinco

Una vez obteniendo los valores del tiempo de desarrollo y la sumatoria de los factores de escala se prosigue a despejar la variable E o esfuerzo del proyecto:

$$(2) \quad T_{des} = 3.67 \times E^{0.28 + 0.002 \times \Sigma sfi}$$

(3)

$$\sqrt[0.28+0.002 \times \Sigma sfi]{\frac{T_{des}}{3.67}} = \sqrt[0.28+0.002 \times \Sigma sfi]{E^{0.28+0.002 \times \Sigma sfi}}$$

Reemplazando los valores el valor de E es el siguiente:

departamento de Finanzas de la Contraloría General de la República. Tesis para optar al título profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas. Escuela Profesional De Ingeniería De Computación y Sistemas. Chiclayo, Perú.

⁶⁵ Coronel O, Nohely. (2012). *Diseño de un datamart para seguros masivos*. Tesis para optar al título de Ingeniero de Sistemas. Universidad Tecnológica del Perú.

$$0.28+0.002 \times 19.90 \sqrt{\frac{7}{3.67}} = 0.28+0.002 \times 19.90 \sqrt{E \cdot 0.28+0.002 \times 19.90}$$

$$E = 7.5318$$

1.4.2. Cantidad de Personal

La fórmula para calcular el personal requerido para el proyecto es:

$$(4) CH = \frac{E}{Tdes}$$

Donde,

CH = Cantidad de personal

E = Esfuerzo

Tdes = Tiempo de desarrollo

Reemplazando en la fórmula el resultado es el siguiente:

$$CH = \frac{7.5318}{7}$$

$$CH = 1.0760 \approx 1 \text{ persona}$$

1.4.3. Costos Directos

Los costos directos son aquellos que se pueden identificar plenamente o asociar a los productos y servicios procesados o ejecutados. En los costos directos se considerará el costo de fuerza de trabajo, costos de materiales, costos de medios técnicos y otros.

a) Costo de fuerza de trabajo

La realización del proyecto del datamart se estima para 7 meses con un empleado como fuerza de trabajo, pese a esto, se considerará mantener a dos empleados durante todo el proyecto y tres puestos de trabajo.

Los puestos de trabajo a considerar son los siguientes:

- ✓ Jefe del Proyecto: Este es la figura clave para la planificación, ejecución y control del proyecto y el motor para el avance del proyecto según los objetivos planteados. Se necesita que esté durante toda la ejecución del proyecto ya que es necesario para la toma de decisiones que surjan durante la realización del mismo.
- ✓ Database Administrator (DBA): Este se encargará de administrar las bases de datos de Oracle y del datamart, siendo responsable de los aspectos técnicos, de inteligencia de negocios y legales de las bases de datos.
- ✓ Analista de Base de datos: Este se encargará de reunir, analizar e interpretar los datos del datamart.

Son necesarios estos tres puestos para el desarrollo óptimo del datamart por sus funciones y se minimicen cualquier estadística de error. Estarán distribuidos de la siguiente forma: el Jefe de Proyecto estará durante los 7 meses de la realización del datamart, el Analista de Base de Datos estará durante los primeros 3 meses del proyecto y el DBA estará en los últimos 4 meses del proyecto.

Puesto de trabajo	Cantidad	Meses proyectados	Salario según FDL	Subtotal
Jefe de Proyecto	1	7	US\$ 2,000	US\$ 14, 000
DBA	1	4	US\$ 1,400	US\$ 5,600
Analista de base de datos	1	3	US\$ 700	US\$ 2,100
Proyectado a 7 meses en dólares				US\$ 21, 700

Tabla 1.9. Distribución de la fuerza de trabajo

b) Costo de materiales

En este punto se abordarán los costos operativos del proyecto. La gerencia de Negocios del FDL tendrá que incurrir en costos de papel y cartuchos de tinta para las impresiones de reportes diarios que son analizados para las juntas de consejo que se realizan mensualmente.

El costo de la resma de papel y cartuchos de tinta para la impresora Epson L220 son los siguientes:

Material	Costo C\$			Costo US\$ (US\$ 1 = C\$ 28.5418)		
	Gonper Librerías	Librería Jardín	Librería Universal	Gonper Librerías	Librería Jardín	Librería Universal
Papel Bond 805 x14	138.08	125.35	126.50	4.8378	4.3918	4.4320
	Comtech	Librería Jardín	CONICO	Comtech	Librería Jardín	CONICO
Cartucho de Tinta	546.46	440.43	455.39	19.1460	15.4311	15.9552

Tabla 1.10. Cotización de costos de materiales

Los materiales se comprarán en Librería Jardín porque es la de menor costo.

Las diferentes gerencias generan varios reportes, que en total suman 16 hojas diarias entre todas ellas, por lo cual se puede calcular la cantidad de hojas al mes utilizadas:

(5) Total de hojas al mes = 16 hojas diarias * 30 días del mes

Total de hojas al mes= 480 hojas al mes

- Consumo de resmas de papel

(6) Total de resmas de papel = 480 hojas / 500 hojas por resma

Total de resmas de papel = 0.96 ≈ 1

(7) Total en dólares = 1 resma mensual * 7 meses * US\$4.3918

Total en dólares = US\$ 30.7426

- Consumo de cartuchos de tinta

El cartucho de tinta imprime en promedio 2000 hojas.

$$(8) \quad \text{Total de cartuchos} = 480 \text{ hojas} / 2000 \text{ hojas} =$$

$$\text{Total de cartuchos} = 0.24 \text{ cartuchos}$$

$$(9) \quad \text{Total en dólares} = 0.24 \text{ cartuchos mensual} * 7 \text{ meses} * \text{US\$}15.4311$$

$$\text{Total en dólares} = \text{US\$} 25.9242$$

(10) Total de Costos de Materiales = Consumo de resmas de papel + Consumo de cartuchos de tinta

$$\text{Total de Costos de Materiales} = \text{US\$} 30.7426 + \text{US\$} 25.9242$$

$$\text{Total de Costos de Materiales} = \text{US\$}56.6668$$

c) Costo de medios técnicos

En los medios técnicos se utilizarán las computadoras de los usuarios donde estará la herramienta de la inteligencia de negocios, y el datamart estará alojado en uno de los servidores que posee FDL.

El costo unitario de medios técnicos se obtiene mediante:

$$(11) \quad \text{CUMT} = \Sigma \text{CK} / \text{PRk} + (\Sigma \text{Cek} * \text{HTM} * \text{CKW}) + \Sigma \text{CMP}$$

Costo del medio (CK)

$$(12) \quad \Sigma \text{CK} = \text{Cantidad de equipos} * \text{Costo Unitario} + \text{Costo del software}$$

$$\Sigma \text{CK} = 0$$

Periodo de la Recuperación (PRk)

PRk = 0 porque no se requiere ninguna inversión en equipos

Horas de tiempo máquina (HTM)

Para estimar la cantidad de horas utilizadas por el servidor de FDL, se considerará que estará encendido 24 horas al día, los 30 días del mes. La utilización de los recursos variarán en relación a los procesos que se estén ejecutando, será de un 30-40% durante el día cuando solo se esté consultado la base de datos y entre un 60-70% durante el tiempo de carga de datos, por lo que se puede decir que será de un 50%.

La cantidad de horas consumidas serán las siguientes:

$$24 \text{ horas/día} * 30 \text{ días/mes} = 720 \text{ horas/mes}$$

$$720 \text{ horas/mes} * 0.50 = 360 \text{ horas/mes}$$

Para un tiempo de desarrollo equivalente a 8.3 meses se estima que las horas de tiempo máquina serán:

$$1 \text{ mes} \quad - \quad 360 \text{ horas}$$

$$7 \text{ meses} \quad - \quad \text{HTM}$$

$$(13) \quad \text{HTM} = (7 \text{ meses} * 360 \text{ horas}) / 1 \text{ mes}$$

$$\text{HTM} = 2520 \text{ horas}$$

Consumo de energía kWh (ΣC_{ek}).

El servidor donde se va alojar el datamart trabaja con una fuente de poder con una potencia de 800 watt y la conversión a Kw se calculará de la siguiente manera:

$$1 \text{ Kw} \quad - \quad 1100 \text{ watt}$$

$$\text{Potencia CPU} \quad - \quad 800 \text{ watt}$$

$$(14) \quad \text{Potencia CPU} = (800 \text{ watt} * 1 \text{ Kw}) / 1100 \text{ watt}$$

$$\text{Potencia CPU} = 0.80 \text{ Kw}$$

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de la potencia en Kw del teclado, mouse y monitor.

Elemento	Intensidad	Voltaje ⁶⁶	Potencia Kw
Monitor	1.5	115	$P = (1.5 \cdot 115) / 1000 = 0.1725$
Teclado	0.075	5	$P = (0.075 \cdot 5) / 1000 = 0.000375$
Mouse	0.00025	5	$P = (0.00025 \cdot 5) / 1000 = 0.00000125$

Tabla 1.11. Cálculo de la potencia en kw del teclado, mouse y monitor

$$(15) \quad \Sigma C_{ek} = 0.80 \text{ Kw} + 0.1725 \text{ kw} + 0.000375 \text{ kw} + 0.00000125 \text{ Kw}$$

$$\Sigma C_{ek} = 0.9729 \text{ Kw}$$

Costo KW/H (CKW)

El consumo de energía eléctrica por kWh dependerá del tipo de tarifa, en FDL el tipo de tarifa es General Menor con una carga contratada de 25 Kw, código T1, tarifa monomía mayor a 150 kWh, el cual tiene un costo de C\$6.8933 (US\$0.2417⁶⁷) kWh según el Instituto Nicaragüense de Energía.

Mantenimiento Preventivo (Σ CMP)

En FDL realizan ellos mismos el mantenimiento preventivo para los servidores una vez al año, por lo cual solo incurren en US\$ 68.00 para los productos y herramientas necesarias.

$$\text{CMP} = \text{US\$}68.00 * 1 \text{ servidor}$$

$$\text{CMP} = \text{US\$} 68$$

⁶⁶ Voltajes según las etiquetas de cada elemento

⁶⁷ Tipo de cambio según el Banco Central de Nicaragua a junio del año 2016

El total de los costos de los medios técnicos es:

$$(16) \quad CUMT = \Sigma CK / PRk + (\Sigma C_{ek} * HTM * CKW) + \Sigma CMP$$

$$CUMT = (0/0 \text{ horas}) + (0.9729 \text{ Kw} * 2520 \text{ horas} * \text{US}\$0.2417) + \text{US}\$56.6668$$

$$CUMT = \text{US}\$649.2446$$

d) Otros Costos

En este acápite se considerarán los costos de capacitación para utilizar el datamart.

El personal que se capacitará en FDL son los gerentes de las áreas de Riesgo Integral, Negocios, Finanzas y Administración, Operaciones, Gestión Humana y gerencia general que suman 6 personas además de las 3 personas encargadas del proyecto con un total de 9 personas.

La siguiente empresa, en Nicaragua, ofrece capacitación sobre Inteligencia de Negocios en Oracle datawarehouse (Ver Tabla 1.16):

Empresa	Ubicación-Datos	Costo por capacitación
ESCONSULTORES	Esquina norte de Canal 2, 1 c. arriba. Tel. 22660501. info@esconsultores.com.ni	US\$ 1,100 + IVA por persona = US\$ 1,265
Cantidad personas a capacitar		9
Total en dólares		US\$ 11,385.00

Tabla 1.12. Capacitación sobre Oracle BI en Nicaragua

1.4.4. Costos Directos

El total de los costos directos son los siguientes:

(17) Total Costos Directos = Costos de Fuerza de Trabajo + Costos de Materiales + Costos de medios técnicos + Otros Costos

Total Costos Directos = US\$ 21, 700 + US\$56.6668+
US\$649.2446+US\$ 11,385.00

Total Costos Directos = US\$ 33, 790.9114

1.4.5. Costos Indirectos

Los costos indirectos serán calculados como el 5% de los costos directos para cubrir cualquier imprevisto que se presente durante el desarrollo del proyecto.

(18) Costos Indirectos = Costo directos * 5%

Costos Indirectos = US\$ 33, 790.9114 * 5%

Costos Indirectos = US\$ 1, 689.5456

1.4.6. Costo Total del Proyecto

El costo total del proyecto será la sumatoria de los costos directos y los costos indirectos.

(19) Costo Total del Proyecto = Costos Directos + Costos Indirectos

Costo Total del Proyecto = US 33, 790.9114 + US\$ 1, 689.5456

Costo Total del Proyecto = US\$ 35, 480.457

1.4. Factibilidad financiera

En esta factibilidad se analizará el flujo de efectivo generado durante el proyecto calculando el Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y la Relación Costo / Beneficio.

1.4.1. Valor Presente Neto y TIR

El VAN equivale al valor actualizado de una serie de flujos de fondos en el futuro. Esta actualización se realiza mediante el descuento al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

La fórmula para obtenerlo es la siguiente:

$$(20) \quad \text{VAN} = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde,

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k es el tipo de interés.

Entonces si el VAN es....

- ✓ $\text{VAN} > 0$; La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida.
- ✓ $\text{VAN} < 0$; La inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida.
- ✓ $\text{VAN} = 0$; La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas

La tasa interna de rendimiento (TIR) o de ganancia, representa la rentabilidad promedio por período generada por un proyecto de inversión. También es la tasa de descuento requerida para que el Valor Actual Neto sea igual a cero.

La fórmula para calcular es:

$$(21) \quad VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_{Ft}}{(1 + TIR)^t} - I_0 = 0$$

Donde,

V_{ft} es el Flujo de Caja en el periodo t .

Entonces:

- ✓ Si $TIR > r$ Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida (el costo de oportunidad).
- ✓ Si $TIR < r$ Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.
- ✓ r representa es el costo de oportunidad.

A continuación, se presenta el Flujo Neto de Efectivo expresado en dólares de la empresa. (Ver Tabla 1.13).

De los resultados obtenidos del Flujo Neto de Efectivo se determina que el VPN es mayor a cero por lo cual el proyecto es rentable y la TIR es mayor a la tasa de descuento por lo cual el proyecto es rentable.

Flujo Neto de Efectivo expresado en dólares								
Conceptos	0	1	2	3	4	5	6	7
Inversion Inicial	\$ 29,274.96							
Ingresos financieros*		\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90	\$ 1980,567.90
Gastos financieros		\$ 494,613.45	\$ 494,613.45	\$ 494,613.45	\$ 494,613.45	\$ 494,613.45	\$ 494,613.45	\$ 494,613.45
Ingresos netos por ajustes monetarios		\$ 42,388.07	\$ 42,388.07	\$ 42,388.07	\$ 42,388.07	\$ 42,388.07	\$ 42,388.07	\$ 42,388.07
Ingresos y gastos netos por estimación preventiva de riesgos crediticios		\$ 68,494.85	\$ 68,494.85	\$ 68,494.85	\$ 68,494.85	\$ 68,494.85	\$ 68,494.85	\$ 68,494.85
Ingresos y gastos operativos diversos		\$ 36,699.29	\$ 36,699.29	\$ 36,699.29	\$ 36,699.29	\$ 36,699.29	\$ 36,699.29	\$ 36,699.29
Gastos de administracion		\$ 939,554.85	\$ 939,554.85	\$ 939,554.85	\$ 939,554.85	\$ 939,554.85	\$ 939,554.85	\$ 939,554.85
Depreciación		\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93
Costos del Proyecto								
Costos de Fuerza de Trabajo		\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00	\$ 3,400.00
Costos de Materiales		\$ 8.10	\$ 8.10	\$ 8.10	\$ 8.10	\$ 8.10	\$ 8.10	\$ 8.10
Costos de Medios Técnicos		\$ 92.75	\$ 92.75	\$ 92.75	\$ 92.75	\$ 92.75	\$ 92.75	\$ 92.75
Otros Costos								\$ 11,385.00
Utilidad antes de Impuestos		\$ 523,116.34	\$ 523,116.34	\$ 523,116.34	\$ 522,416.34	\$ 522,416.34	\$ 522,416.34	\$ 511,031.34
Impuestos (30%)		\$ 156,934.90	\$ 156,934.90	\$ 156,934.90	\$ 156,724.90	\$ 156,724.90	\$ 156,724.90	\$ 153,309.40
Utilidad después de impuestos		\$ 366,181.44	\$ 366,181.44	\$ 366,181.44	\$ 365,691.44	\$ 365,691.44	\$ 365,691.44	\$ 357,721.94
Depreciación		\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93	\$ 31,074.93
Utilidad Neta	\$ (29,274.96)	\$ 397,256.36	\$ 397,256.36	\$ 397,256.36	\$ 396,766.36	\$ 396,766.36	\$ 396,766.36	\$ 388,796.86
Tasa **		12.00%						
VPN	\$	1779,042.03						
TIR		1357%						

Tabla 1.13. Flujo Neto de Efectivo expresado en dólares de la empresa FDL

*Los ingresos considerados para realizar el flujo neto de efectivo es la comparación aproximada de los ingresos obtenidos de los años 2015, 2014, 2013, 2012 según sus Estados Financieros. (Ver Tabla 1.18)

Año	Ingresos financieros	Gastos financieros	Ingresos netos por ajustes monetarios	Ingresos y gastos netos por estimación preventiva de riesgos crediticios	Ingresos y gastos operativos diversos	Gastos de administración
2012	C\$ 372722,851.00	C\$ 99785,350.00	C\$ 15303,484.00	C\$ 27732,919.00	C\$ 6427,610.00	C\$ 239178,217.00
2013	C\$ 460903,827.00	C\$ 106510,874.00	C\$ 20038,545.00	C\$ 53531,564.00	C\$ 24175,778.00	C\$ 292277,728.00
2014	C\$ 548993,510.00	C\$ 138989,864.00	C\$ 23839,584.00	C\$ 14367,042.00	C\$ 20635,639.00	C\$ 360072,076.00
2015	C\$ 1382620,188.00	C\$ 345286,088.00				C\$ 420264,930.33
Promedio anual en córdobas	C\$ 691310,094.00	C\$ 172643,044.00	C\$ 14795,403.25	C\$ 23907,881.25	C\$ 12809,756.75	C\$ 327948,237.83
Promedio mensual en dólares	\$ 1980,567.90	\$ 494,613.45	\$ 42,388.07	\$ 68,494.85	\$ 36,699.29	\$ 939,554.85

Tabla 1.14. Ingresos de la empresa FDL de los años 2012 hasta 2015

** La tasa utilizada para el VPN es la Tasa Social de Descuento vigente desde Julio 2010 por la Dirección General de Inversiones Públicas de Nicaragua.

La depreciación fue calculada a través de un promedio de los años anteriores.

Año	Depreciación
2012	C\$ 7258,075.00
2013	C\$ 11416,924.00
2014	C\$ 13864,774.00
Promedio mensual	C\$ 903,882.58
Promedio en dólares	\$ 31,074.93

Tabla 1.15. Depreciación presentada en el FNE

1.4.2. Análisis Costo / Beneficio

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad.

Según el análisis costo-beneficio, un proyecto o negocio será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la $\frac{B}{C} > 1$ unidad.

La relación Beneficio / Costo es igual a 5.12 por lo cual se considera rentable. (Ver Tabla 1.16 y Tabla 1.17)

Después de haber analizado la viabilidad económica se concluye que el proyecto se realizará en un periodo de 7 meses usando como fuerza de trabajo a 3 personas trabajando 2 simultáneamente. Los costos directos incluyendo la fuerza de trabajo, los costos de materiales, los costos de medios técnicos y otros costos ascienden a un total de US\$ 33, 790.9114; de costos indirectos se considerará el 5% de los costos directos el cual es US\$ US\$ 1, 689.5456 para un total de US\$35, 480.457

Con respecto a la viabilidad financiera del proyecto los indicadores VPN y TIR indican que el proyecto es rentable al igual que Costo vs Beneficios señalando que FDL tiene las suficientes condiciones monetarias para implementar el datamart de Saldos de Cartera y tener beneficios.

ANÁLISIS BENEFICIO / COSTO								
Tasa de descuento		12%						
Meses	Inversión	Ingresos	Costos	Utilidad antes de IR	IR	Utilidad después de IR	Más depreciación	FNE
0	\$29,274.96							-\$29,274.96
1		\$2059,655.26	\$397,256.36	\$1662,398.90	\$498,719.67	\$1163,679.23	\$31,074.93	\$1194,754.15
2		\$2059,655.26	\$397,256.36	\$1662,398.90	\$498,719.67	\$1163,679.23	\$31,074.93	\$1194,754.15
3		\$2059,655.26	\$397,256.36	\$1662,398.90	\$498,719.67	\$1163,679.23	\$31,074.93	\$1194,754.15
4		\$2059,655.26	\$396,766.36	\$1662,888.90	\$498,866.67	\$1164,022.23	\$31,074.93	\$1195,097.15
5		\$2059,655.26	\$396,766.36	\$1662,888.90	\$498,866.67	\$1164,022.23	\$31,074.93	\$1195,097.15
6		\$2059,655.26	\$396,766.36	\$1662,888.90	\$498,866.67	\$1164,022.23	\$31,074.93	\$1195,097.15
7		\$2059,655.26	\$388,796.86	\$1670,858.40	\$501,257.52	\$1169,600.88	\$31,074.93	\$1200,675.80

Tabla 1.16. Análisis Beneficio – Costo

VPN Ingresos	\$9399,765.16
VPN Costos	\$1808,316.99
Costos + Inversión	\$1837,591.95
Beneficio / Costos	5.12

Tabla 1.17. Resultado del Análisis Beneficio – Costo

1.5. Factibilidad Legal

La factibilidad legal se refiere a que el desarrollo de cualquier proyecto o sistema no debe infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal o nacional.

❖ Ley 769: LEY DE FOMENTO Y REGULACIÓN DE LAS MICROFINANZAS

La Ley 769 en su artículo 4 numeral 4 establece que una microfinanciera para ser considerada tal debe cumplir con lo siguiente:

- Ser persona jurídica sin fines de lucro.
- Tener como objetivo fundamental, brindar servicios de microfinanzas.
- Poseer un patrimonio o capital mínimo, igual o superior a C\$ 4, 500,000.00, o su equivalente en moneda dólar de los Estados Unidos de América según tipo de cambio oficial.
- El valor bruto de su cartera de microcréditos debe representar al menos el 50% de su activo total.

En la misión que posee la empresa se establece que el FDL es una asociación sin fines de lucro, creado por NITLAPAN - UCA, con el propósito de prestar servicios financieros a los micros, pequeños y medianos empresarios rurales y urbanos, que les permita aumentar su nivel de vida y capital.

Posee un patrimonio de C\$ 745, 873,531.91 y su cartera de créditos representa el 83.53 % de sus activos totales según balance general del año 2016 al 31 de Marzo.

En la presente ley se establece en su artículo 19, que toda microfinanciera debe de inscribirse en el registro nacional de IFIM (Instituciones Financieras Intermediarias de Microfinanzas), la cual constituye como autorización para operar en el mercado de microfinanzas, regulado por la Comisión Nacional de Microfinanzas (CONAMI). FDL se encuentra registrada en la CONAMI desde el 19 de Noviembre 11 del 2012, esto se puede confirmar visitando el sitio web de la CONAMI⁶⁸.

⁶⁸ <http://www.conami.gob.ni/index.php/registro-nacional-del-ifim/ifim-inscritas>

Según el artículo 42, para su constitución, las Instituciones de Microfinanzas (IMF) de carácter mercantil y las entidades sin fines de lucro, deberán cumplir con las disposiciones del código de comercio cuyo decreto de promulgación fue publicado en La Gaceta, Diario Oficial No. 248 del 30 de octubre del 1916, y la ley número 147, “*Ley General de Personas Jurídicas Sin Fines de Lucro*”, publicada en la Gaceta, Diario Oficial No. 102 del 29 de mayo de 1992, según corresponda.

En el artículo 43 se dispone que cada IMF acreditara a su representante legal ante la CONAMI, de conformidad a lo establecido en su acto constitutivo, estatutos y demás normativas internas de las IMF y según el artículo 44 de la presente Ley 769, la junta directiva de las IMF es electa por la asamblea general de la institución en la forma establecida en sus estatutos. Estará integrada por un mínimo de cinco miembros propietarios y el número de suplentes que determine sus estatutos. La junta directiva del FDL se encuentra conformada por cinco miembros, esta se encuentra registrada ante la CONAMI⁶⁹. (Ver anexo IX)

De acuerdo al artículo 48 sin perjuicio de las facultades conferidas a la CONAMI respecto de la vigilancia y la fiscalización de las IMF, estas deberán de contar con un auditor interno a cuyo cargo estarán las funciones de inspección y fiscalización de las operaciones y cuentas de la IMF. En el organigrama de la empresa se aprecia que esta cuenta con un auditor interno a cargo de inspeccionar las operaciones de la empresa. (Ver Anexos X)

En el artículo 55, de la presente ley se dispone que las IMF deberán formular estados financieros anuales al cierre del ejercicio al 31 de Diciembre de cada año y remitirán copia a la CONAMI de conformidad con lo que se establezca mediante norma de carácter general, consultando el sitio web de la CONAMI se encuentran los estados financieros del FDL de los años 2013 a Marzo del 2016⁷⁰.

⁶⁹ <http://www.conami.gob.ni/index.php/registro-nacional-del-ifim/ifim-inscritas>

⁷⁰ <http://www.conami.gob.ni/index.php/registro-nacional-del-ifim/informes-consolidados/estados-financieros-consolidados>

El FDL según el artículo 56 de los numerales 1 al 3, tiene permitidas realizar únicamente las operaciones que allí se establecen, teniendo prohibidas realizar las actividades establecidas en el artículo 57 de la presente ley.

En el artículo 71 se establece que las IFIM registradas deberán informar a sus clientes con toda claridad y transparencia, las condiciones financieras a que están sujetas las diversas operaciones activas, especialmente la tasa de interés efectiva referida en la presente Ley, con su respectiva forma de cálculo.

Las IFIM registradas deben proporcionar a sus clientes toda la información relativa al crédito y demás servicios contratados con ellas, antes y durante la vigencia de los mismos. El FDL ofrece en su sitio web información general sobre los créditos y demás servicios que esta ofrece, de hecho la empresa en su sitio web cuenta con los siguientes sitios que permitirán al cliente informarse sobre el préstamo que desee realizar, así como el cálculo del interés: Educación Financiera y Formulas de cálculo del interés⁷¹, Cartera de Inversión y Desarrollo⁷² y Calcule la cuota de su préstamo⁷³, cuando los clientes deseen informarse podrán visitar las instalaciones con las que cuenta la empresa en todo el país y de esta manera obtener más detalladamente información sobre las tasas de interés, mora, entre otros.

En su artículo 73, se dispone que los contratos que las IFIM registradas celebren con sus clientes, se pactaran libremente las tasas de interés. Las tasas de interés moratoria será igual a la tasa de interés corriente pactada, más una cuarta parte de esta. Esto es muy importante a tomar en cuentas pues las microfinanciera gozan de la facultad de establecer una tasa de interés libre. En el artículo 74 se define la tasa efectiva, como aquella que transparente el costo o rendimiento efectivo del microcrédito. La tasa efectiva será la única que podrá cobrarse a los

⁷¹ www.fdl.org.ni/informacion-al-cliente/educacion-financiera/

⁷² www.fdl.org.ni/financial-products/cartera-de-inversion-y-desarrollo/

⁷³ www.fdl.org.ni/financial-products/calculacion-la-cuota-de-su-prestamo/

usuarios de microcrédito. Las IFIM registradas deberán publicar la tasa efectiva anual, indicando si se trata de un año de 360 días y 365 días.

El artículo 76 considera que cuando se pacte tasa de interés variable deberá consignarse en el contrato de referencia a partir de la cual se determine la variabilidad de la tasa pactada, tales como Libor, Prime o cualquier otro índice de carácter público que permita de carácter objetiva justificar la variación de la tasa convenida; no obstante, la variación únicamente puede efectuarse en el plazo establecido en el contrato para revisión de tasa, el cual no podrá ser menor a tres meses.

❖ LEY 793: LEY CREADORA DE LOS ANÁLISIS FINANCIEROS

De acuerdo con el artículo 9 literal c, las micro financieras supervisadas por la CONAMI están obligados a informar a la unidad de análisis financiero (UAF).

Artículo 13, la información que genere o procese la UAF tendrán carácter público reservado.

Artículo 15 los sujetos obligados deben desarrollar e implementar programas de prevención de lavado de dinero, bienes y activos provenientes de actividades ilícitas y financiamiento al terrorismo.

Artículo 18 según la reforma realizada a la ley 561 artículo 113 correspondiente al sigilo bancario. Los bancos y demás instituciones reguladas no podrán dar informes de las operaciones pasivas que celebren con sus clientes.

Artículo 58 las operaciones activas y de prestación de servicios que las IMF celebren con sus clientes están sujetas a reserva, entendiéndose como tal, la información a la que puedan acceder las partes involucradas en la operación. Exceptuándose las establecidas del numeral del 1 al 9 del presente artículo.

❖ RESOLUCIÓN NO. CD-CONAMI-025-02OCT07-2013: NORMA SOBRE GESTIÓN DE RIESGO CREDITICIO PARA INSTITUCIONES DE MICROFINANZAS

Esta norma se crea con el fin de establecer las disposiciones mínimas sobre la gestión de riesgos, con que las instituciones de Microfinanzas deben contar para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar el riesgo de crédito; establecer las pautas mínimas para regular la evaluación y clasificación de los activos de riesgo, según la calidad de los deudores; y determinar los requerimientos mínimos de provisiones, de acuerdo con las pérdidas esperadas de los respectivos activos.

Esta resolución es aplicable a todas las instituciones de Microfinanzas autorizadas por la CONAMI, por lo tanto FDL al pertenecer a la CONAMI aplica esta resolución, lo cual se detallará más adelante en el desarrollo de este proyecto. La evaluación y calificación de la cartera de créditos y otros activos de riesgos, comprende la totalidad de las operaciones que tengan los deudores en la institución, sean éstos personas naturales o jurídicas, con o sin fines de lucro.

Debido a que los términos utilizados para el desarrollo de este proyecto monográfico son aquellos que la empresa utiliza en su diario funcionar se concluye que en ningún momento en el desarrollo de este proyecto se ha violentado ningunas de las leyes y normas mencionadas anteriormente, las cuales rigen la empresa FDL, debido al giro de negocio de esta al tratarse de una microfinanciera.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DEL DATAMART

La metodología a utilizar es Hefestos debido a que se puede aplicar a múltiples plataformas, además de que cubre la planeación estratégica de la empresa y cuenta con etapas completamente detalladas que ayudarán al desarrollo de este proyecto monográfico. A continuación se detallan los pasos; análisis de requerimientos y análisis de los OLTP que forman parte de esta metodología.

2.1. Análisis de requerimientos

En este capítulo se identifican los requerimientos de los usuarios a través de preguntas que expliciten los objetivos de la empresa, para luego analizar estas preguntas a fin de identificar los indicadores y perspectivas que se toman en cuenta para la construcción del DM.

2.1.1. Identificar preguntas

En esta fase se podrá obtener e identificar las necesidades de información clave de alto nivel, que es esencial para llevar a cabo las metas y estrategias de la empresa, y que facilitará una eficaz y eficiente toma de decisiones.

Se realizaron entrevistas a la gerencia del FDL en busca de las necesidades de información, por lo cual se comenzó a analizar cada reporte que posee la empresa. Considerando el giro de negocio de la institución, la información más relevante son sus saldos de cartera para la toma de decisiones estratégicas.

Se procedió a identificar lo que era de mayor interés de cada reporte, para determinar las variables o perspectivas que se toman en cuenta para la toma de decisiones basadas en ello.

A continuación los requerimientos funcionales y no funcionales que posteriormente servirán para formar los indicadores y perspectivas.

❖ Requerimientos Funcionales

La identificación de los requerimientos es una etapa importante para el desarrollo de este proyecto debido a que dependerá en gran medida del alcance y el desarrollo que tendrá el datamart de saldos de cartera. (Ver Anexos XI)

❖ Requerimientos No Funcionales

Los requerimientos no funcionales son de mucha importancia en el desarrollo del datamart, pues aunque estos no se refieren directamente a las funciones específicas del sistema, definen las restricciones del sistema así como a las propiedades emergentes de éste. (Ver Anexos XII)

2.1.2. Identificar indicadores y perspectivas

En esta etapa, una vez que se han establecido las preguntas de negocio, se debe de proceder a su descomposición para descubrir los indicadores que se utilizarán y las perspectivas de análisis que intervendrán.

En síntesis los indicadores son:

- Cuotas mora
- Cartera expuesta a más de un día
- Monto desembolsado en dólares
- Monto desembolsado en moneda nacional
- Monto mora
- Monto reserva CONAMI
- Número de clientes
- Número de operación
- Par mayor 30
- Par normal vencida mayor a 30
- Porcentaje reserva CONAMI
- Reserva de interés comisión CONAMI
- Reserva total
- Saldos comisiones moneda nacional
- Saldo interés corriente moneda nacional
- Saldo principal dólares tipo cambio de cierre
- Saldo principal en dólares
- Saldo principal moneda nacional
- Tasa de interés nominal
- Total reestructurado prorrogable con cobro judicial a 30 días
- Total riesgo
- Cantidad de créditos nuevos
- Cantidad de créditos refinanciados

- Cantidad de créditos precalificados
- Cantidad de créditos que fallecieron
- Cantidad de créditos por sector geográfico
- Cantidad capacitación

Y las perspectivas de análisis son:

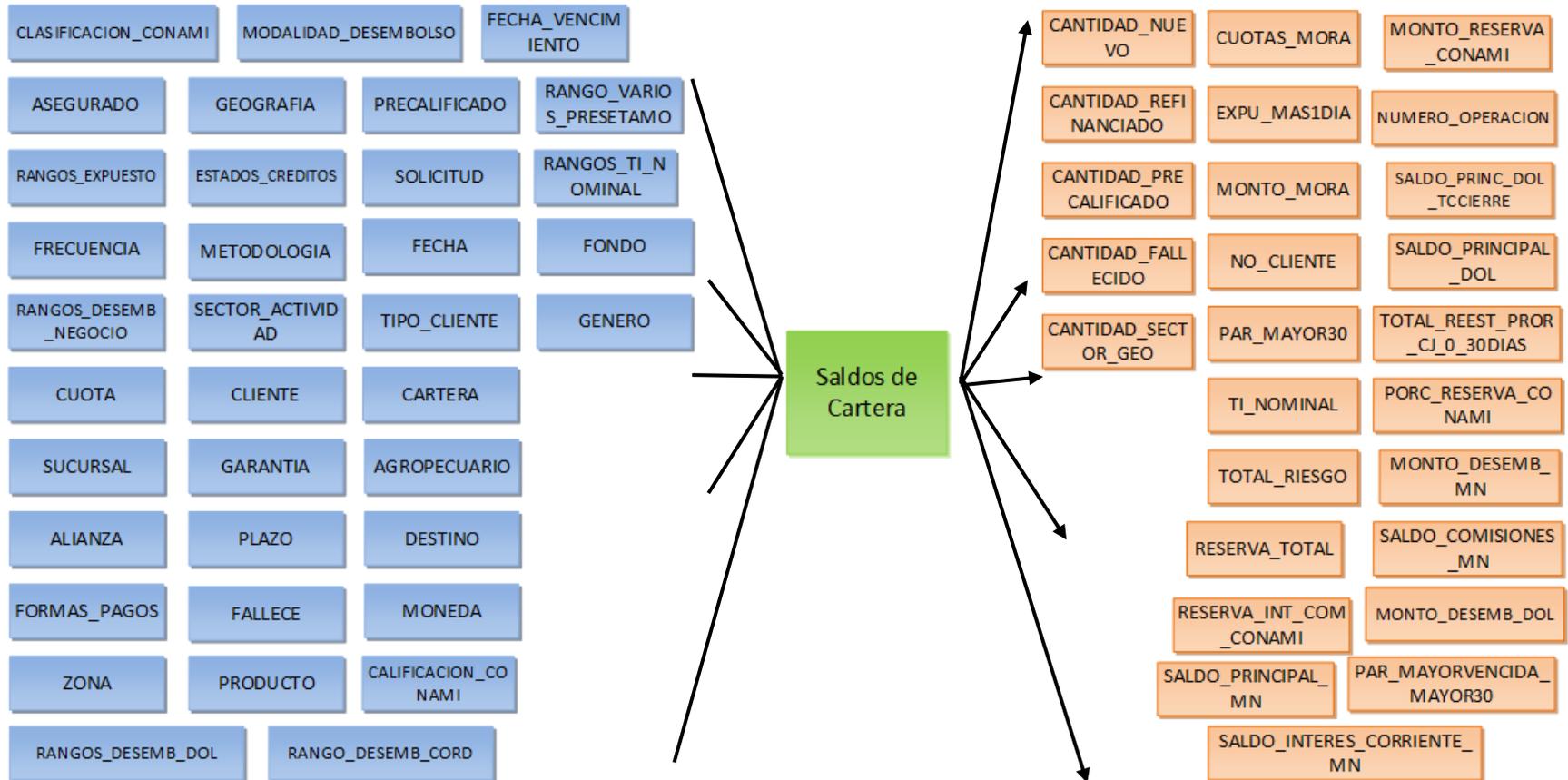
- Fondos
- Agropecuario
- Alianza
- Clasificación CONAMI
- Cartera
- Asegurado
- Rangos expuestos
- Frecuencia
- Modalidad de desembolso
- Cuota
- Moneda
- Calificación CONAMI
- Tipo de cliente
- Plazo
- Metodología
- Destino
- Precalificado
- Zona
- Estados de crédito
- Solicitud
- Sucursal
- Cliente
- Sector actividad
- Rangos desembolsados del negocio
- Rangos desembolsados córdobas
- Rangos desembolsados dólares
- Geografía
- Garantía
- Formas de pago
- Fecha
- Rango de Tasa de Interés Nominal
- Producto
- Género

- Fallece
- Fecha de vencimiento
- Rango varios préstamos

2.1.3. Modelo Conceptual

En esta etapa, se construirá un modelo conceptual, a partir de los indicadores y perspectivas obtenidas del paso anterior. (Ver Figura 2.1)

Figura 2.1. Modelo Conceptual de Saldos de Cartera



2.2. Análisis de los OLTP

Se analizarán las fuentes OLTP para determinar cómo serán calculados los indicadores y para establecer las respectivas correspondencias entre el modelo conceptual creado anteriormente y las fuentes de datos. Luego, se definirán que campos se incluirán en cada perspectiva. Finalmente se ampliará el modelo conceptual con la información obtenida en este acápite.

2.2.1. Conformar indicadores

Los indicadores se calcularán de la siguiente manera:

a) Cuotas Mora:

Hechos: CUOTAS_MORA

Función: SUM

Aclaración: el indicador CUOTAS MORA representa la cantidad de cuotas en las que el cliente ha incurrido en mora y aún no ha pagado desde la fecha de vencimiento de la primera cuota no pagada.

b) Cartera expuesta a más de un día:

Hechos: EXPU_MAS1DIA

Función: SUM

Aclaración: el indicador CARTERA EXPUESTA A MAS DE UN DIA representa el saldo principal en moneda nacional que tiene más de un día de mora. Para los créditos de un solo vencimiento, los días transcurridos desde la fecha de vencimiento del crédito y para los créditos pagaderos en cuotas, los días transcurridos desde la fecha de vencimiento de la primera cuota no pagada.

c) Monto desembolsado en dólares:

Hechos: MONTO_DESEMB_DOL

Función: SUM

Aclaración: el indicador MONTO DESEMBOLSADO EN DÓLARES representa el monto desembolsado al cliente en moneda dólares de los Estados Unidos de América.

d) Monto desembolsado en moneda nacional:

Hechos: MONTO_DESEMB_MN

Función: SUM

Aclaración: el indicador MONTO DESEMBOLSADO EN MONEDA NACIONAL representa el monto desembolsado al cliente en córdobas.

e) Monto Mora:

Hechos: MONTO_MORA

Función: SUM

Aclaración: el indicador MONTO MORA representa el monto que se le ha generado al cliente en concepto de la mora de las cuotas pactadas que no se han pagado.

f) Monto reserva CONAMI:

Hechos: [(MONTO_DESEMBOLSADO - PAGO_PRINC_ACUM + MONTO_VAR_PRINC) * (PORC_PROVISION / 100)]

Función: SUM

Aclaración: el indicador MONTO RESERVA CONAMI representa la cantidad de dinero que la empresa se ve obligada a destinar en concepto de reserva de capital, según lo establecido en el artículo 53 de la Ley 769⁷⁴. Se obtiene restándole al Monto desembolsado el Pago de principal acumulado y sumándole el Monto variable de principal, todo esto multiplicado por el porcentaje de provisión dividido entre cien.

⁷⁴ Ley de Fomento y Regulación de las Microfinanzas

g) Número de clientes:

Hechos: NO_CLIENTE

Función: SUM

Aclaración: el indicador NUMERO DE CLIENTES representa la cantidad de clientes a nivel de integrante. Esto quiere decir, que si se ha otorgado un crédito a un Grupo Solidario que cuenta con tres integrantes; estos serán contabilizados por la cantidad de personas que conforman el crédito. Y el crédito de un cliente individual cuenta como un cliente.

h) Número de operación:

Hechos: NUMERO_OPERACION

Función: SUM

Aclaración: el indicador NUMERO DE OPERACIÓN representa la cantidad de créditos que se han otorgado; se considera como una operación de crédito a la realizada por un individual o la realizada por un grupo solidario; esta última cuenta como una operación aunque tenga 'n' números de integrantes.

i) Par mayor 30:

Hechos: PAR_MAYOR30

Función: SUM

Aclaración: el indicador PAR MAYOR 30 representa la sumatoria del saldo principal en moneda nacional que tiene más de 30 días de mora.

j) Par normal vencida mayor a 30:

Hechos: PAR_NORMALVENCIDA_MAYOR30

Función: SUM

Aclaración: el indicador PAR NORMAL VENCIDA MAYOR A 30 representa la sumatoria del saldo principal en moneda nacional de los créditos que tiene más de 30 días de mora y cuando la situación de crédito no se encuentre en estado prorrogado, reestructurado o judicial.

k) Porcentaje Reserva CONAMI:

Hechos: PORC_PROVISION

Función: SUM

Aclaración: el indicador PORCENTAJE RESERVA CONAMI representa el porcentaje que la empresa tiene que destinar en concepto de reserva de capital, el cual será al menos el quince por ciento de sus utilidades netas, según lo establecido en el artículo 53 de la Ley 769⁷⁵.

l) Reserva de Interés de Comisión CONAMI:

Hechos: [(INT_ACUM - PGO_INT_ACUM) + (COM_ACUM - PGO_COM)]
* (PORC_PROVISION / 100)

Función: SUM

Aclaración: el indicador RESERVA DE INTERES DE COMISION CONAMI representa la reserva en concepto de interés de comisión que establece la CONAMI según lo establecido en el artículo 53 de la Ley 769⁷⁶. Se obtiene restándole al interés acumulado el pago de interés acumulado luego sumándole a esto la diferencia entre la comisión acumulado menos el pago de comisión, todo esto multiplicado por el porcentaje de provisión dividido entre cien.

^{75, 52} Ley de Fomento y Regulación de las Microfinanzas

m) Reserva Total:

Hechos: $[(\text{MONTO_DESEMBOLSADO} - \text{PGO_PRINC_ACUM} + \text{MONTO_VAR_PRINC}) + (\text{INT_ACUM} - \text{PGO_INT_ACUM}) + (\text{COM_ACUM} - \text{PGO_COM})] * (\text{PORC_PROVISION} / 100)$

Función: SUM

Aclaración: el indicador RESERVA TOTAL representa la cantidad de dinero total que la empresa se ve obligada a destinar en concepto de reserva de capital, pues cada vez que la reserva de capital alcance un monto igual al capital social, dicha reserva se incorporará y contabilizará automáticamente como parte del mismo, sin requerir de ninguna autorización, según lo establecido en el artículo 53 de la Ley 769⁷⁷. Se obtiene restándole al Monto desembolsado el pago de principal acumulado y sumándole el monto variable de principal, a todo esto se le suma la diferencia del interés acumulado menos el pago de interés acumulado, luego sumándole la diferencia entre la comisión acumulada menos el pago de comisión, todo esto multiplicado por el porcentaje de provisión dividido entre cien.

n) Saldo Comisiones Moneda Nacional:

Hechos: $\text{COM_ACUM} - \text{PGO_COM}$

Función: SUM

Aclaración: el indicador SALDO COMISIONES MONEDA NACIONAL representa el monto en concepto de comisión en córdobas. Se obtiene restándole a la comisión acumulada el pago de comisión.

o) Saldo Interés Corriente Moneda Nacional:

Hechos: $\text{INT_ACUM} - \text{PGO_INT_ACUM}$

⁷⁷ Ley de Fomento y Regulación de las Microfinanzas.

Función: SUM

Aclaración: el indicador SALDO INTERES CORRIENTE MONEDA NACIONAL representa el saldo en concepto de interés en córdobas adeudado al corte anterior, sin incluir los cargos del periodo presente. Se obtiene restándole al interés acumulado el pago de interés acumulado.

p) Saldo Principal dólares al tipo de cambio de cierre:

Hechos: (MONTO_DESEMBOLSADO - PGO_PRINC_ACUM + MONTO_VAR_PRINC)

Función: SUM

Aclaración: el indicador SALDO PRINCIPAL DOLARES AL TIPO DE CAMBIO DE CIERRE representa el monto de la deuda que solicita el cliente sin incluir la carga financiera en dólares de los Estados Unidos de América al tipo de cambio oficial a la fecha de cierre. Se obtiene restándole al Monto desembolsado el pago de principal acumulado y luego se le suma el monto variable de principal.

q) Saldo Principal en dólares:

Hechos: MONTO_DESEMBOLSADO_DOLAR - PGO_PRINC_ACUM + MONTO_VAR_PRINC

Función: SUM

Aclaración: el indicador SALDO PRINCIPAL DOLARES representa el saldo de la deuda que solicita el cliente sin incluir la carga financiera en dólares de los Estados Unidos de América. Se obtiene restándole al Monto desembolsado en dólares el pago de principal acumulado y luego se le suma el monto variable de principal.

r) Saldo Principal Moneda Nacional

Hechos: MONTO_DESEMBOLSADO_CORDOBA - PGO_PRINC_ACUM + MONTO_VAR_PRINC

Función: SUM

Aclaración: el indicador SALDO PRINCIPAL MONEDA NACIONAL representa al monto principal otorgado a un crédito menos las cuotas que se han abonado para cancelar el crédito. Se obtiene restándole al Monto desembolsado en dólares el pago de principal acumulado y luego se le suma el monto variable de principal.

s) Tasa de interés nominal

Hechos: (TIC+ CDIF)

Función: SUM

Aclaración: el indicador TASA DE INTERÉS NOMINAL representa la tasa de interés corriente más la comisión diferida. Se obtiene sumando la tasa de interés corriente más la comisión diferida.

t) Total reestructurado prorrogable con cobro judicial a 30 días

Hechos: TOTAL_REEST_PROR_CJ_0_30DIAS

Función: SUM

Aclaración: el indicador TOTAL REESTRUCTURADO PRORROGABLE CON COBRO JUDICIAL A 30 DIAS se refiere a la sumatoria del saldo de principal en moneda nacional hasta 30 días de mora y que la situación de crédito sea Prorrogable, Reestructurada y Judicial.

u) Total riesgo

Hechos: TOTAL_RIESGO

Función: SUM

Aclaración: el indicador TOTAL RIESGO representa el saldo de principal en moneda nacional si los días de mora son más de 30; o si los días de mora son menores o igual a 30, si la situación de crédito es Prorrogable, Reestructurada y Judicial.

v) Cantidad nuevo

Hechos: CANTIDAD_NUEVO

Función: SUM

Aclaración: el indicador CANTIDAD_NUEVO representa la cantidad de clientes que están solicitando por primera vez un crédito.

w) Cantidad Refinanciado

Hechos: CANTIDAD_REFINANCIADO

Función: SUM

Aclaración: el indicador CANTIDAD_REFINANCIADO representa la cantidad de clientes que están solicitando nuevamente un crédito.

x) Cantidad Precalificado

Hechos: CANTIDAD_PRECALIFICADO

Función: SUM

Aclaración: el indicador CANTIDAD_PRECALIFICADO representa la cantidad de clientes que están calificados para optar a un crédito.

y) Cantidad Fallecido

Hechos: CANTIDAD_FALLECIDO

Función: SUM

Aclaración: el indicador CANTIDAD_FALLECIDO representa la cantidad de clientes que solicitaron un crédito y fallecieron.

z) Cantidad Sector Geográfico

Hechos: CANTIDAD_SECTOR_GEO

Función: SUM

Aclaración: el indicador CANTIDAD_SECTOR_GEO representa la cantidad de clientes que solicitaron un préstamo y se encuentran distribuidos tanto en la zona rural como en la zona urbana.

aa) Cantidad Capacitación

Hechos: CANTIDAD_CAPACITACIÓN

Función: SUM

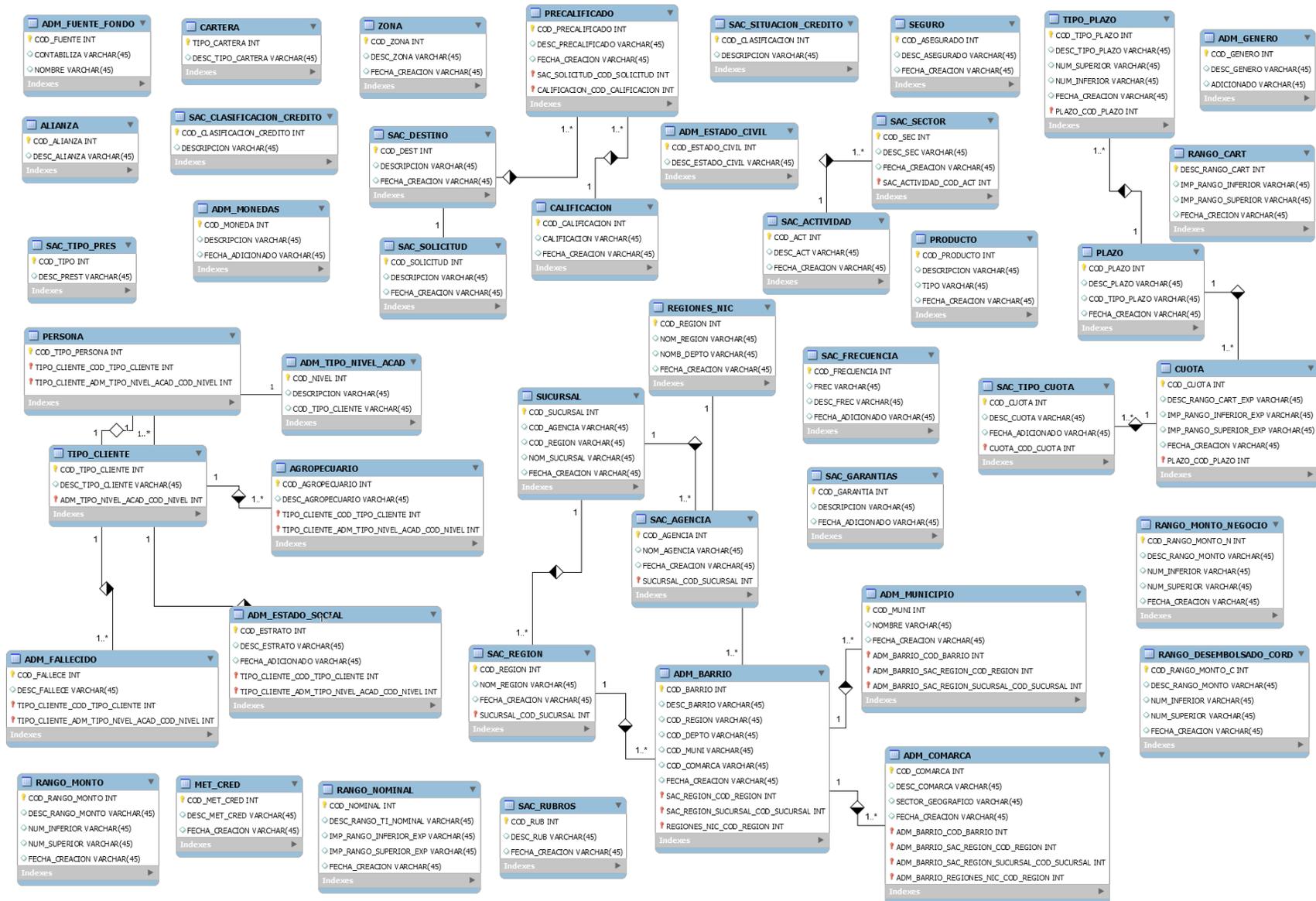
Aclaración: el indicador CANTIDAD_CAPACITACIÓN representa la cantidad de clientes a quienes se les brindo como valor agregado una capacitación para poder hacer uso adecuado del crédito que solicitaron.

2.2.2. Establecer correspondencias

En este paso se examinan los OLTP de FDL que contengan información relacionada a los saldos de cartera para poder identificar la correspondencia entre el modelo conceptual y la fuente de datos.

La base de datos que tiene la empresa es SIAF-SAC en esta se encuentran todas las tablas transaccionales que son utilizadas diariamente para el correcto almacenamiento y funcionamiento de todas las transacciones realizadas por FDL. Además de esto, la empresa cuenta con ciertas tablas históricas en las que se almacenan mensualmente los datos necesarios para la realización de los reportes que realizan las diferentes áreas del FDL. Estas tablas se presentan a continuación en el siguiente diagrama de entidad relación (Ver Figura 2.2).

Figura 2.3. Modelo Relacional de catálogos del SIAF-SAC



Las correspondencias identificadas entre los OLTP de FDL y el modelo conceptual creado anteriormente son las siguientes:

Para los indicadores:

1. Cuotas Mora:

El indicador CUOTAS MORA se relaciona con el campo NO_CUOTA de la tabla SAC_HIST_PLANPAGO_DIARIO.

2. Cartera expuesta a más de un día:

El indicador EXPU_MAS1DIA se relaciona con los campos, COD_MONEDA, CMV, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo el campo MONTO_DESEMBOLSADO de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO

3. Monto desembolsado en dólares

El indicador MONTO_DESEMB_DOL se relaciona con los campos, COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO y FEC_EFECTIVA de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO. Se debe considerar que este indicador será en moneda dólar.

4. Monto desembolsado en moneda nacional

El indicador MONTO_DESEMB_MN se relaciona con los campos, COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO y FEC_EFECTIVA de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO. Se debe considerar que este indicador será en moneda nacional.

5. Monto Mora

El indicador MONTO_MORA se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos VALOR_SALDO_VENCIDO de la tabla SAC_HIST_PLANPAGO_DIARIO.

6. Monto reserva CONAMI

El indicador MONTO_RESERVA_CONAMI se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC, FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO, y el campo PORC_PROVISION de la tabla SAC_HIST_CREDITO_DIARIO.

7. Número de clientes

El indicador COD_CLIENTE se relaciona con la tabla SAC_CLIENTES.

8. Número de operación

El indicador NUMERO_OPERACION se relaciona con los campos FEC_EFECTIVA y ESTADO_VIGENTE de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO

9. Par mayor 30

El indicador PAR_MAYOR30 se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

10. Par normal vencida mayor 30

El indicador PAR_NORMALVENCIDA_MAYOR30 se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

11. Porcentaje Reserva CONAMI

El indicador PORC_RESERVA_CONAMI se relaciona con el campo PORC_PROVISION de la tabla SAC_HIST_CREDITO_DIARIO.

12. Reserva de Interés de Comisión CONAMI

El indicador RESERVA_INT_COM_CONAMI se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos INT_ACUM, PGO_INT_ACUM, COM_ACUM, PGO_COM, FEC_ULT_REV y PORC_PROVISION de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

13. Reserva Total

El indicador RESERVA_TOTAL se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC, INT_ACUM, PGO_INT_ACUM, COM_ACUM, PGO_COM, FEC_ULT_REV y PORC_PROVISION de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

14. Saldo Comisiones Moneda Nacional

En indicador SALDO_COMISIONES_MN se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos COM_ACUM, PGO_COM y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

15. Saldo Interés Corriente Moneda Nacional

El indicador SALDO_INTERES_CORRIENTE_MN se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos INT_ACUM, PGO_INT_ACUM y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

16. Saldo Principal dólares al tipo de cambio de cierre

El indicador SALDO_PRINC_DOL_TCCIERRE se relaciona con los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM Y MONTO_VAR_PRINC de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

17. Saldo Principal en dólares

El indicador SALDO_PRINCIPAL_DOL se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO. Se debe considerar que este indicador será en moneda dólar.

18. Saldo principal moneda nacional

El indicador SALDO_PRINCIPAL_MN se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO,

SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO. Se debe considerar que este indicador será en moneda nacional.

19. Tasa de interés nominal

El indicador TASA_NOMINAL se relaciona con los campos TIC y CDIF de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

20. Total reestructurado prorrogable con cobro judicial a 30 días

El indicador TOTAL_REEST_PROR_CJ_0_30DIAS se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

21. Total riesgo

El indicador TOTAL_RIESGO se relaciona con los campos COD_MONEDA, CMV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO y SAC_CLIENTES; así mismo los campos MONTO_DESEMBOLSADO, PGO_PRINC_ACUM, MONTO_VAR_PRINC y FEC_ULT_REV de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

22. Cantidad Nuevo

El indicador CANTIDAD_NUEVO se relaciona con los campos FEC_EFECTIVA, ESTADO_VIGENTE y ANO_MES_DIA de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

23. Cantidad Refinanciado

El indicador CANTIDAD_REFINANCIADO se relaciona con los campos FEC_EFECTIVA, ESTADO_VIGENTE y ANO_MES_DIA de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

24. Cantidad Precalificado

El indicador CANTIDAD_PRECALIFICADO se relaciona con los campos FEC_EFECTIVA, ESTADO_ORIGEN, ESTADO_VIGENTE, COD_SUCURSAL, COD_AGENCIA, COD_CLIENTE, NO_PROYECTO y AUTORIZACION_SIN_COMITE de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO, SAC_CLIENTES, SAC_PROYECTOS y SAC_DETSOLCRED. Con el campo NO_SOLI de las tablas SAC_PROYECTO y SAC_DETSOLCRED.

25. Cantidad Fallecido

El indicador CANTIDAD_FALLECIDO se relaciona con el campo FECHA_FALLECE, COD_SUCURSAL, COD_AGENCIA, COD_CLIENTE y ACCION de la tabla SAC_CREDITOS_CLTE_FALLECE, también se relaciona con los campos COD_SUCURSAL, COD_AGENCIA, COD_CLIENTE de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO.

26. Cantidad Sector Geográfico

El indicador CANTIDAD_SECTOR_GEO se relaciona con los campos SECTOR_GEOGRAFICO, COD_PAIS, COD_DEPTO, COD_MUNI y COD_COMARCA de la tabla ADM_COMARCA, y con los campos COD_PAIS, COD_DEP, COD_MUN (COD_MUNICIPIO) y COD_COMARCA de las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_CLIENTES.

27. Cantidad capacitación:

El indicador CANTIDAD_CAPACITACION se relaciona con los campos MONTO_CAPACITACION_CORD, MONTO_CAPACITACION_DOL,

GASTO_CORDOBA y GASTO_DOLARES de la tabla SAC_GASTOS_CIERRE y SAC_TIPO_GASTOS_CIERRE.

Para las perspectivas:

A continuación, se detalla la correspondencia que tiene cada perspectiva con respecto a la Base de Datos (SIAF-SAC) que posee la empresa. A petición de la empresa, se incluyen en este ítem algunas consideraciones a tomar en cuenta para la posterior creación de las dimensiones.

1. Fondos:

La perspectiva Fondos se relaciona con los campos COD_FUENTE, CONTABILIZA y NOMBRE del catálogo ADM_FUENTE_FONDO.

2. Alianza:

La perspectiva Alianza se relaciona con los campos COD_ALIANZA, DESC_ALIANZA del catálogo ALIANZA.

3. Agropecuario:

La perspectiva Agropecuario se relaciona con el campo COD_AGROPECUARIO, DESC_AGROPECUARIO del catálogo AGROPECUARIO.

4. Cartera:

La perspectiva Cartera se relaciona con los campos TIPO_CARTERA, DESC_TIPO_CARTERA del catálogo CARTERA.

5. Asegurado:

La perspectiva Asegurado se relaciona con el campo COD_ASEGURADO, DESC_ASEGURADO del catálogo SEGURO.

6. Frecuencia:

La perspectiva Frecuencia se relaciona con los campos COD_FRECUENCIA, FREC, DESC_FREC del catálogo SAC_FRECUENCIA. Si el campo FREC

contiene alguno de estos valores se le agrega respectivamente los siguientes valores:

FREC	COD_FRECUENCIA	DESC_FREC
G	1	Mensual para GS
D	2	Diario
S	3	Semanal
Q	4	Quincenal
M	5	Mensual
B	6	Bimestral
T	7	Trimestral
E	8	Semestral
A	9	Anual
O	10	Otra (Irregular)
V	11	Al plazo (vencimiento)
C	12	Catorcenal
U	13	Cuatrimstral

Tabla 2.1. Rango de Frecuencia

7. Modalidad de Desembolso:

La perspectiva Modalidad de Desembolso se relaciona con los campos COD_TIPO, DESC_PREST del catálogo SAC_TIPO_PRES.

8. Cuota:

La perspectiva Cuota se relaciona con los campos COD_CUOTA, DESC_RANGO_CART_EXP del catálogo CUOTA.

Esta perspectiva representa el rango de cuotas de la mora establecidos en el artículo 20 de la Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2013⁷⁸. Los rangos se presentan a continuación con su respectiva asignación:

⁷⁸ Norma sobre gestión de riesgo crediticio para Instituciones de Microfinanzas

Rango	Categoría	Asignación
0 – 6 días	A	1
7 – 12 días	B	2
13 – 18 días	C	3
19 – 24 días	D	4
25 – 36 días	E	5
37 – 48 días	F	6
49 – 60 días	G	7
61 o más días	H	8

Tabla 2.2. Rango de cuotas de la mora

9. Moneda:

La perspectiva Moneda se relaciona con los campos COD_MONEDA y DESCRIPCION del catálogo ADM_MONEDAS.

10. Metodología:

La perspectiva Metodología se relaciona con los campos COD_MET_CRED y DESC_MET_CRED del catálogo MET_CRED.

11. Calificación CONAMI:

La perspectiva Calificación CONAMI se relaciona con el campo COD_CALIFICACION, CALIFICACION del catálogo CALIFICACION.

12. Clasificación CONAMI:

La perspectiva Clasificación CONAMI se relaciona con los campos COD_CLASIFICACION y DESCRIPCION del catálogo SAC_CLASIFICACION_CREDITO.

13. Tipo de Cliente:

La perspectiva Tipo de Cliente se relaciona con los campos COD_TIPO_CLIENTE, DESC_TIPO_CLIENTE del catálogo TIPO_CLIENTE.

14. Plazo:

La perspectiva Plazo se relaciona con los campos COD_PLAZO, DESC_PLAZO del catálogo PLAZO y COD_TIPO_PLAZO, DESC_TIPO_PLAZO del catálogo TIPO_PLAZO, según el rango al que pertenece se le asigna un valor.

Rango (meses)	Asignación
1 – 6	1-1
7 – 12	1-2
13 – 18	2-3
19 – 24	3-4
25 – 36	3-5
37 – 48	3-6
48 a más	3-7

Tabla 2.3. Rango de plazos de pago

15. Destino:

La perspectiva Destino se relaciona con los campos COD_RUB y DESC_RUB del catálogo SAC_RUBROS y los campos COD_DESC y DESCRIPCION del catálogo SAC_DESTINOS.

16. Precalificado:

La perspectiva Precalificado se relaciona con los campos COD_PRECALIFICADO, DESC_PRECALIFICADO del catálogo PRECALIFICADO.

17. Zona:

La perspectiva Zona se relaciona con los campos COD_ZONA, DESC_ZONA del catálogo ZONA.

18. Estados de Créditos:

La perspectiva Estados de Créditos se relaciona con los campos ESTADO y DESCRIPCION del catálogo SAC_SITUACION_CREDITO.

19. Solicitud:

La perspectiva Solicitud se relaciona con el campo COD_SOLICITUD y DESCRIPCION del catálogo SAC_SOLICITUD.

20. Sucursal:

La perspectiva Sucursal se relaciona con los campos COD_REGION y NOM_REGION del catálogo SAC_REGION, COD_SUCURSAL y NOM_SUCURSAL del catálogo SUCURSAL y con los campos COD_AGENCIA y NOM_AGENCIA del catálogo SAC_AGENCIA.

21. Cliente:

La perspectiva Cliente se relaciona con los campos COD_TIPO_PERSONA del catálogo PERSONA, con los campos COD_GENERO y DESC_GENERO del catálogo ADM_GENERO, COD_ESTADO_CIVIL y DESC_ESTADO_CIVIL del catálogo ADM_ESTADO_CIVIL, COD_NIVEL y DESCRIPCION del catálogo ADM_TIPO_NIVEL_ACAD.

22. Sector Actividad:

La perspectiva Sector Actividad se relaciona los campos COD_SEC, COD_ACT y DESC_ACT del catálogo SAC_ACTIVIDAD, DESC_SEC del catálogo SAC_SECTOR, COD_ESTRATO y DES_ESTRATO del catálogo ADM_ESTRATO_SOCIAL.

23. Garantía:

La perspectiva Garantía se relaciona con los campos COD_GARANTIA y DESCRIPCION del catálogo SAC_GARANTIAS.

24. Formas de Pago:

La perspectiva Formas de Pago se relaciona con los campos COD_CUOTA, DESC_CUOTA del catálogo SAC_TIPO_CUOTA.

25. Fecha:

La perspectiva Fecha se relaciona con los campos ANO, MES, DESC_MES, DIA, DESC_DIA, TRIMESTRE, DESC_TRIMESTRE, BIMESTRES, DESC_BIMESTRES, SEMESTRES, DESC_SEMESTRES y DESC_CORTE.

26. Geografía:

La perspectiva Geografía se relaciona con los campos COD_REGION, COD_DEPTO, COD_MUNI, COD_COMARCA, COD_BARRIO, DESC_BARRIO del catálogo ADM_BARRIO. Y los campos NOM_REGION, NOMB_DEPTO del catálogo REGIONES_NIC. NOMBRE del catálogo ADM_MUNICIPIO y los campos DESC_COMARCA y SECTOR_GEOGRAFICO del catálogo ADM_COMARCA.

27. Rangos Desembolso Dólares:

La perspectiva Rangos Desembolso Dólares se relaciona con los campos COD_RANGO_MONTO, DESC_RANGO_MONTO del catálogo RANGO_MONTO.

Para establecer los rangos de desembolso se tienen las siguientes categorías:

Rangos (dólares)	Categoría	Asignación
0 – 250	A	1
250 – 500	B	2
500 – 1000	C	3
1000 – 2500	D	4
2500 – 5000	E	5
5000 – 7000	F	6
7000 - 10000	G	7

Rangos (dólares)	Categoría	Asignación
10000 – 15000	H	8
15000 – 20000	I	9
20000 – 30000	J	10
30000 – 50000	K	11
50000 a más	L	12

Tabla 2.4. Rango de desembolso en dólares

28. Rangos Desembolso Moneda Nacional:

La perspectiva Rangos Desembolso Moneda Nacional se relaciona con los campos COD_RANGO_MONTO, DESC_RANGO_MONTO del catálogo RANGO_DESEMBOLSADO_CORD.

Para establecer los rangos de desembolso se tienen las siguientes categorías (Ver Tabla 2.5):

Rangos (córdobas)	Categoría	Asignación
0 – 10000	A	1
10001 – 20000	B	2
20001 – 60000	C	3
60001 – 100000	D	4
100001 – 200000	E	5
200001 – 400000	F	6
400001 – 1000000	G	7
1000001 – 2000000	H	8
2000001	I	9

Tabla 2.5. Rango de desembolso en moneda nacional

29. Rangos Desembolsos del Negocio:

La perspectiva Rangos Desembolso del Negocio se relaciona con los campos COD_RANGO_MONTO, DESC_RANGO_MONTO del catálogo RANGO_MONTO_NEGOCIO.

Para establecer los rangos de desembolso se tienen las siguientes categorías:

Rangos (dólares)	Categoría	Asignación
0 – 250	A	1
251 – 500	B	2
501 – 1000	C	3
1001 – 2500	D	4
2501 – 5000	E	5
5001 – 7000	F	6
7001 – 10000	G	7
10001 – 15000	H	8
15001 – 20000	I	9
20001 – 30000	J	10
30001 – 35000	K	11
35001 – 40000	K	12
40001 – 45000	K	13
450001 – 50000	K	14
50000 o más	L	14

Tabla 2.6. Rango de desembolso del Negocio en dólares

30. Rangos Expuestos:

La perspectiva Rangos expuestos se relaciona con los campos DES_RANGO_CART del catálogo RANGO_CART.

Representa el rango de días en moras, lo cual se clasifica de la siguiente manera:

Rango (días)	Clasificación	Asignación
0	A	1
1 – 30	B	2
31 – 60	C	3
61 – 90	D	4
91 – 180	E	5
181 – 365	F	6
365 a más	G	8

Tabla 2.7. Rangos expuestos

31. Rango Tasa Interés Nominal

La perspectiva Rango tasa de interés nominal se relaciona con los campos DESC_RANGO_TI_NOMINAL del catálogo RANGO_NOMINAL.

Representa el rango de la tasa de interés nominal es la cual se clasifica al cliente, esta se clasifica de la siguiente manera:

Rango interés	Categoría	Asignación
0 – 12	A	1
12.01 – 18	B	2
18.01 – 24	C	3
24.01 – 36	D	4
36.01 – 48	E	5
48.01 – 60	F	6
60.01 o más	G	7

Tabla 2.8. Rangos de tasa de interés nominal

32. Producto

La perspectiva Producto se relaciona con los campos COD_PRODUCTO y DESCRIPCION del catálogo PRODUCTO.

33. Género

La perspectiva Género se relaciona con los campos COD_GENERO, DESC_GENERO del catálogo ADM_GENERO.

34. Fallece

La perspectiva Fallece se relaciona con los campos COD_FALLECE y DESC_FALLECE del catálogo ADM_FALLECIDO.

35. Fecha de vencimiento

La perspectiva Fecha de vencimiento se relaciona con los campos ANO, SEMESTRES, DESC_SEMESTRES, TRIMESTRES, DESC_TRIMESTRES, MES, FECHA.

36. Rango varios préstamos

La perspectiva Rango varios préstamos se relacionan con los campos DES_RANGO_CART del catálogo RANGO_CART.

Representa el rango en días en moras, lo cual se clasifica de la siguiente manera:

Rango (días)	Clasificación	Asignación
1	A	1
2	B	2
3	C	3
4	D	4
4 a más	G	5

Tabla 2.9. Rangos varios préstamos

2.2.3. Nivel de Granularidad

Ya establecidas las relaciones con los OLTP de la empresa, se seleccionan los campos que contendrá cada perspectiva, pues es a través de estos por los que se filtrarán y examinarán los indicadores.

Por lo tanto, de acuerdo a las correspondencias establecidas anteriormente, se analizan los campos residentes en cada tabla a la que hace referencia y se extraen aquellos que son de importancia para formar el modelo conceptual ampliado. Es muy importante conocer en detalle lo que significa cada campo y/o valor de los datos encontrados en los OLTP, por lo que su significado se obtuvo del Diccionario de Datos de la empresa y las reuniones realizadas con los encargados del sistema en FDL.

Una vez que se obtuvo toda la información pertinente de las tablas y campos que son de interés para el desarrollo del Datamart, se detallaron el significado de estos campos para tener un mejor entendimiento de lo que se requiere obtener y de esta manera trabajar las tablas de dimensiones.

- Perspectiva “Fondo”:
 - “COD_FUENTE”: Este campo hace referencia al código de la fuente donde proviene el dinero.
 - “CONTABILIZA”: Este campo hace referencia a la cantidad de fondos.
 - “NOMBRE”: Este hace referencia al nombre del fondo.
- Perspectiva “Alianza”:
 - “COD_ALIANZA”: Este campo hace referencia al código de alianza.
 - “DESC_ALIANZA”: Este campo hace referencia a la descripción de la alianza.
- Perspectiva “Agropecuario”:
 - “COD_AGROPECUARIO”: Este campo hace referencia código de agropecuario.
 - “DESC_AGROPECUARIO”: Este campo hace referencia a la descripción del agropecuario.
- Perspectiva “Cartera”:
 - “TIPO_CARTERA”: Este campo hace referencia al tipo de cartera.
 - “DESC_TIPO_CARTERA”: Este campo hace referencia a la descripción del tipo cartera.

- Perspectiva “Asegurado”:
 - “COD_ASEGURADO”: Este campo hace referencia al código de asegurado.
 - “DESC_ASEGURADO”: Este campo hace referencia a la descripción del asegurado.
- Perspectiva “Frecuencia”:
 - “COD_FRECUENCIA”: Este campo hace referencia al código de frecuencia.
 - “FREC”: Este campo hace referencia al tipo de frecuencia de pago.
 - “DESC_FREC”: Este campo hace referencia a la descripción de la frecuencia.
- Perspectiva “Modalidad de desembolso”:
 - “COD_TIPO”: Este campo hace referencia al código del tipo de modalidad de desembolso.
 - “DESC_PREST”: Este campo hace referencia a la descripción de la modalidad de desembolso
- Perspectiva “Cuota”:
 - “COD_CUOTA”: Este campo representa el rango el código de la cuota.
 - “DESC_RANGO_CART_EXP”: Este campo hace referencia a la descripción del rango de la cartera expuesta.
- Perspectiva “Moneda”:
 - “COD_MONEDA: Este hace referencia código de moneda desembolsada.
 - “Descripción”: Este campo hace referencia a la descripción de la moneda desembolsada.
- Perspectiva “Metodología”:

- “COD_MET_CRED”: Este campo hace referencia al código de metodología del crédito.
- “DESC_MET_CRED”: Este campo hace referencia a la descripción de la metodología según el comité a usar con el cliente que pido crédito.
- Perspectiva “Calificación CONAMI”:
 - “COD_CALIFICACION”: Este campo hace referencia al tipo calificación según la CONAMI
 - CALIFICACION: Este campo hace referencia a la descripción de la calificación de la CONAMI
- Perspectiva “Clasificación CONAMI”:
 - “COD_CLASIFICACION”: Este campo hace referencia al código de clasificación de la CONAMI.
 - “DESCRIPCION”: Este campo hace referencia a la clasificación según la CONAMI
- Perspectiva “Tipo Cliente”:
 - “COD_TIPO_CLIENTE”: Este campo hace referencia al código del tipo de cliente.
 - “DESC_TIPO_CLIENTE”: Este campo hace referencia si es nuevo cliente o es refinanciado.
- Perspectiva “Plazo”:
 - “COD_PLAZO”: Este campo hace referencia al código del plazo.
 - “DESC_TIPO_PLAZO: Este campo hace referencia a la descripción del tipo de plazo.
 - “DESC_PLAZO”: Este campo hace referencia a la descripción de los plazos para un préstamo.
- Perspectiva “Destino”:
 - “COD_RUB”: Este campo hace referencia al código del rubro del crédito.

- “COD_DESC”: Este campo hace referencia al Código del Destino Específico del Crédito.
 - “COD_DESC”: Este campo hace referencia a la descripción de rubro destino.
 - “DESCRIPCIÓN”: Este campo hace referencia a la descripción del destino.
- Perspectiva “Precalificado”:
 - “COD_PRECALIFICADO”: Este campo hace referencia al código de precalificado.
 - “DESC_PRECALIFICADO”: Este campo hace referencia a la descripción del precalificado.
 - Perspectiva “Zona”:
 - “COD_ZONA”: Este campo hace referencia al código de la zona
 - “DESC_ZONA”: Este campo hace referencia a la descripción de la zona.
 - Perspectiva “Estados de créditos”:
 - “ESTADO”: Este campo hace referencia al estado del crédito.
 - “DESCRIPCIÓN”: Este campo hace referencia al origen del crédito; (Desembolso; Reestructuración).
 - Perspectiva “Solicitud”:
 - “COD_SOLICITUD”: Este campo hace referencia al código de solicitud de préstamo.
 - “Descripción”: Este campo hace referencia a la descripción de la solicitud.
 - Perspectiva “Sucursal”:
 - “COD_REGION”: Este campo hace referencia al ID de la región de la sucursal.

- “NOM_REGION”: Este campo hace referencia al nombre de la región.
- “COD_SUCURSAL”: Este campo hace referencia al código de la sucursal.
- “NOM_SUCURSAL”: Este campo hace referencia al nombre de la sucursal.
- “COD_AGENCIA”: Este campo hace referencia al código de la agencia.
- “NOM_AGENCIA”: Este campo hace referencia al nombre de la agencia de la sucursal.
- Perspectiva “Cliente”:
 - “COD_TIPO_PERSONA”: Este campo es único y hace referencia al tipo del cliente.
 - “COD_GENERO”: Este campo hace referencia al código del género.
 - “DESC_GENERO”: Este campo hace referencia a la descripción del género.
 - “COD_ESTADO_CIVIL”: Este campo hace referencia al código del estado civil del cliente.
 - “DESC_ESTADO_CIVIL”: Este campo hace referencia a la descripción del estado civil del cliente.
 - “COD_NIVEL”: Este campo hace referencia al código del nivel académico:
 - “DESCRIPCIÓN”: Este campo hace referencia a la descripción del nivel académico del cliente.
- Perspectiva “Sector Actividad”
 - “COD_SEC”: Este campo hace referencia al código del sector económico.
 - “COD_ACT”: Este campo hace referencia al código de actividad.

- “DESC_ACT”: Este campo hace referencia a la descripción de la actividad del cliente.
- “DESC_SEC”: Este campo hace referencia a la descripción del sector económico del cliente.
- Perspectiva “Garantía”:
 - “COD_GARANTIA”: Este campo hace referencia al código de garantías según catálogo.
 - “DESCRIPCION” Este campo hace referencia al detalle de la garantía.
- Perspectiva “Formas de pago”:
 - “COD_CUOTA” Este hace referencia al código de cuota de la forma de pago.
 - “DESC_CUOTA”: Este hace referencia a la descripción de la cuota de la forma de pago.
- Perspectiva “Fecha”:
 - “ANO”: Este campo hace referencia al año en el que fue hecho un desembolso o pago.
 - “MES”: Este campo hace referencia al mes en el que fue hecho un desembolso o pago.
 - “DESC_MES”: Este campo hace referencia a la descripción del mes.
 - “DIA”: Este campo hace referencia al día.
 - “DESC_DIA”: Este campo hace referencia a la descripción del día.
 - “TRIMESTRE”: Este campo hace referencia al trimestre del año.
 - “DESC_TRIMESTRE”: Este campo hace referencia a la descripción del trimestre.
 - “BIMESTRES”: Este campo hace referencia a los bimestres del año.
 - “DESC_BIMESTRES”: Este campo hace referencia a la descripción del bimestre.
 - “SEMESTRES”: Este campo hace referencia a los semestres del año.

- “DESC_SEMESTRES”: Este campo hace referencia a la descripción de los semestres.
- “DESC_CORTE”: Este campo hace referencia a la descripción del corte.
- Perspectiva “Geografía”:
 - “COD_REGION”: Este campo hace referencia a los códigos de la región del país.
 - “COD_DEPTO”: Este campo hace referencia a los códigos de departamentos.
 - “COD_MUNI”: Este campo hace referencia al código de municipio.
 - “COD_COMARCA”: Este campo hace referencia al código de comarca.
 - “COD_BARRIO”: Este hace referencia al código de barrio.
 - “DESC_BARRIO”: Este hace referencia a la descripción del barrio.
 - “NOM_REGION”: Este campo hace referencia al nombre de la región.
 - “NOM_DEPTO”: Este campo hace referencia al nombre del departamento.
 - “NOMBRE”: Este campo hace referencia al nombre de los municipios.
 - “DESC_COMARCA”: Este campo hace referencia a la descripción de la comarca.
 - “SECTOR_GEOGRAFICO”: Este campo hace referencia al sector geográfico.
- Perspectiva “Rangos Desembolso Dólares”:
 - “COD_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia al código del rango monto.
 - “DESC_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia a la descripción del rango desembolsado en dólares por categorías.

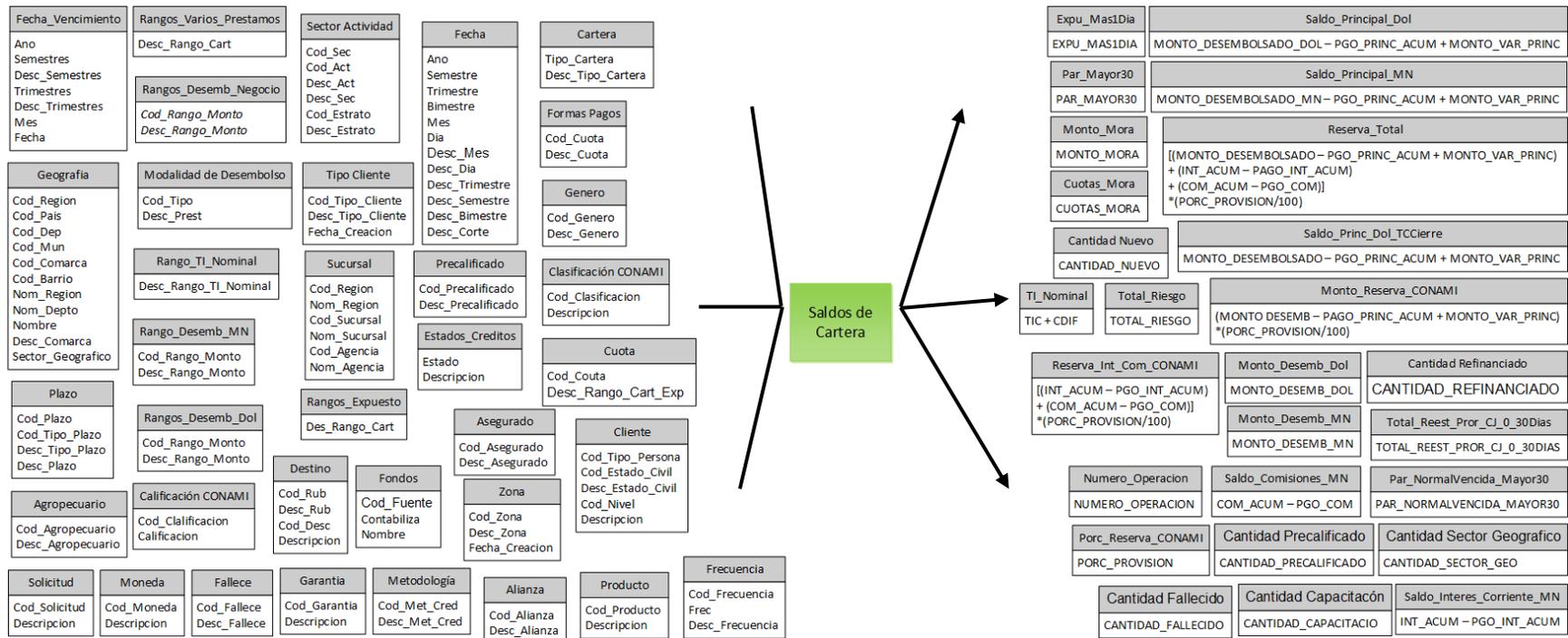
- “DESC_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia a la descripción del rango según su categoría.
- Perspectiva “Rangos Desembolso Moneda Nacional”
 - “COD_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia al código del rango monto.
 - “DESC_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia a la descripción del rango desembolsado en moneda nacional por categorías.
 - “DESC_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia a la descripción del rango según su categoría.
- Perspectiva “Rangos Desembolso del Negocio”:
 - “COD_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia al código del rango desembolso del negocio.
 - “DESC_RANGO_MONTO”: Este campo hace referencia a la descripción del rango desembolsado del negocio por categorías.
- Perspectiva “Rangos Expuestos”:
 - “DES_RANGO_CART: Este hace referencia a la descripción del rango expuesto de la cartera.
- Perspectiva “Rango Tasa Interés Nominal ”
 - “DESC_RANGO_TI_NOMINAL”: Este campo hace referencia a la descripción de la tasa de interés nominal.
- Perspectiva “Producto”:
 - “COD_PRODUCTO”: Este campo hace referencia al código de los productos financieros.
 - “DESCRIPCIÓN”: Este campo hace referencia a la descripción de los productos financieros.
- Perspectiva “Genero”:
 - “COD_GENERO”: Este campo hace referencia al código del genero del cliente.

- “DESC_GENERO”: Este campo hace referencia a la descripción del genero del cliente.
- Perspectiva “Fallece”:
 - “COD_FALLECE”: Este campo hace referencia al código del cliente que ha fallecido.
 - “DESC_FALLECE”: Este campo hace referencia a la descripción del cliente que fallece.
- Perspectiva “Fecha de vencimiento”:
 - “ANO”: Este campo hace referencia al año en que vence el préstamo.
 - “SEMESTRES”: Este campo hace referencia al semestre en que se venció el préstamo.
 - “DESC_SEMESTRES”: Este campo hace referencia a la descripción del semestre.
 - “TRIMESTRES”: Este campo hace referencia al trimestre en que se venció el préstamo.
 - “DESC_TRIMESTRES”: Este campo hace referencia la descripción del trimestre.
 - “MES”: Este hace referencia al mes en que se venció el préstamo.
 - “FECHA”: Este campo hace referencia a la fecha en que se venció el préstamo en el formato DD/MM/YYYY.
- Perspectiva “Rango Varios Prestamos”:
 - “DES_RANGO_CART”: Este campo hace referencia al código de rango varios préstamos.

2.2.4. Modelo Conceptual Ampliado

En este paso, con el fin de graficar los resultados obtenidos en los pasos realizados anteriormente, se amplía el modelo conceptual, colocando bajo cada perspectiva los campos seleccionados y bajo cada indicador su respectiva fórmula de cálculo. Obteniendo el siguiente modelo conceptual ampliado. (Ver Figura 2.4)

Figura 2.4. Modelo Conceptual Ampliado de Saldos de Cartera



2.2.5. Diagrama de Actividad

Diagrama de Actividad 1: Proceso del área de crédito y cobranza

El proceso del área de crédito y cobranza inicia con la pre-colocación, proceso que permite registrar las pre-solicitudes de préstamos para nuevos o antiguos clientes, las cuales serán sometidas a revisión y serán asignadas a un oficial de crédito específico para que éste realice la recopilación de datos y evaluación financiera del cliente. Posteriormente, se realiza la colocación que permite ingresar o cargar las solicitudes de créditos, aprobarlas o denegarlas, y sus correspondientes desembolsos a los créditos aprobados, lo que constituye la formalización del crédito. Una vez aprobado el crédito se inicia la administración de la cartera que permite administrar cobranza, recuperaciones, notas, establecimiento de prórrogas, entre otros. (Ver Figura 2.5)

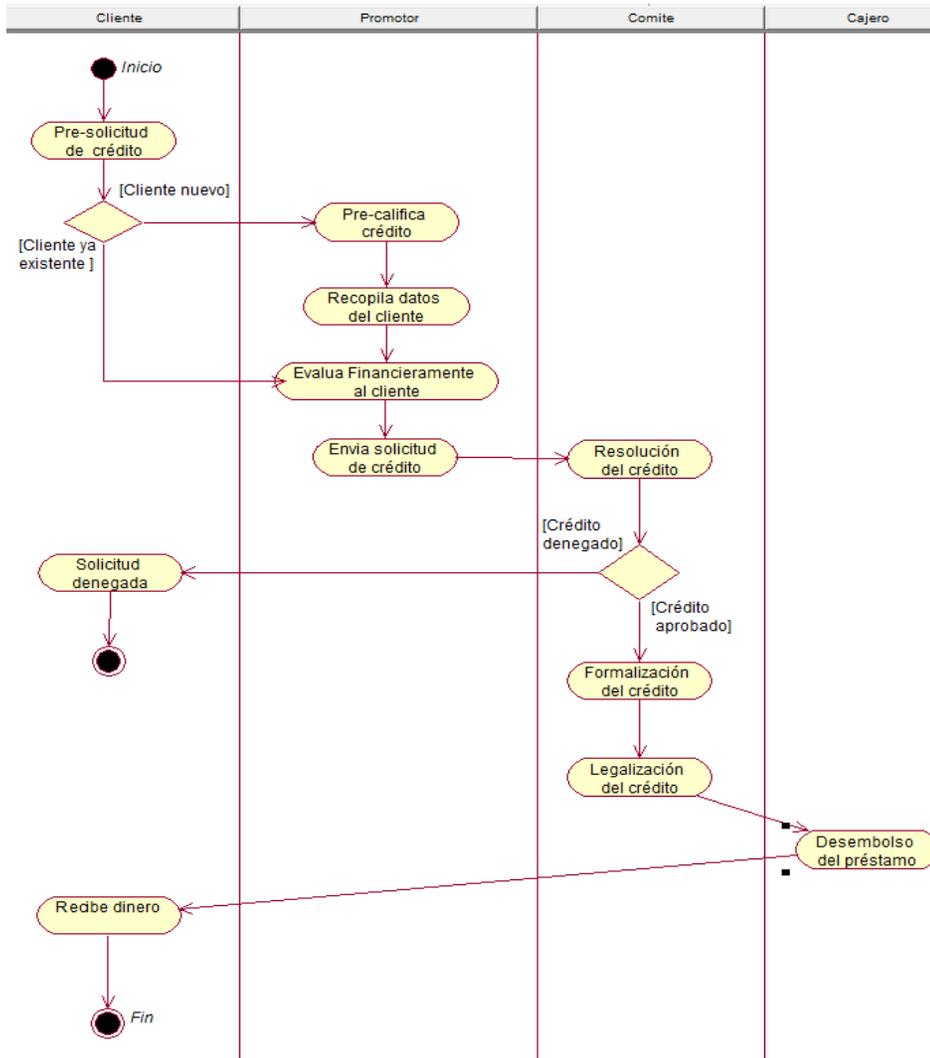
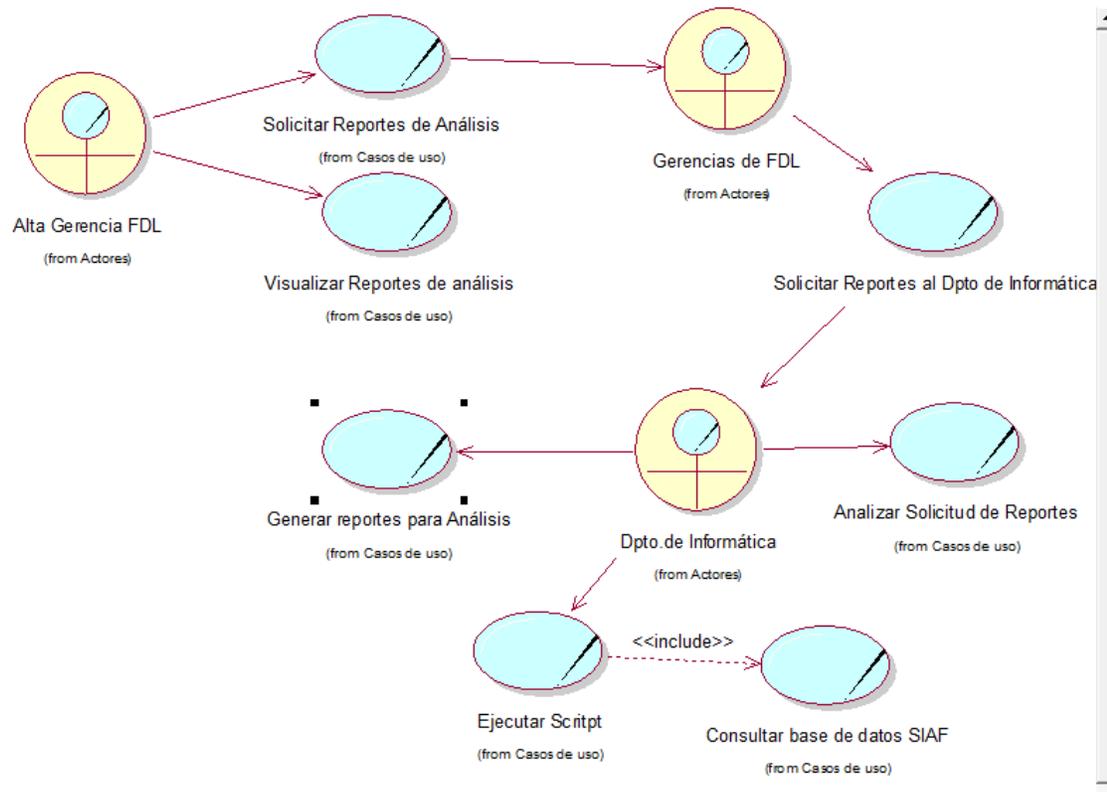


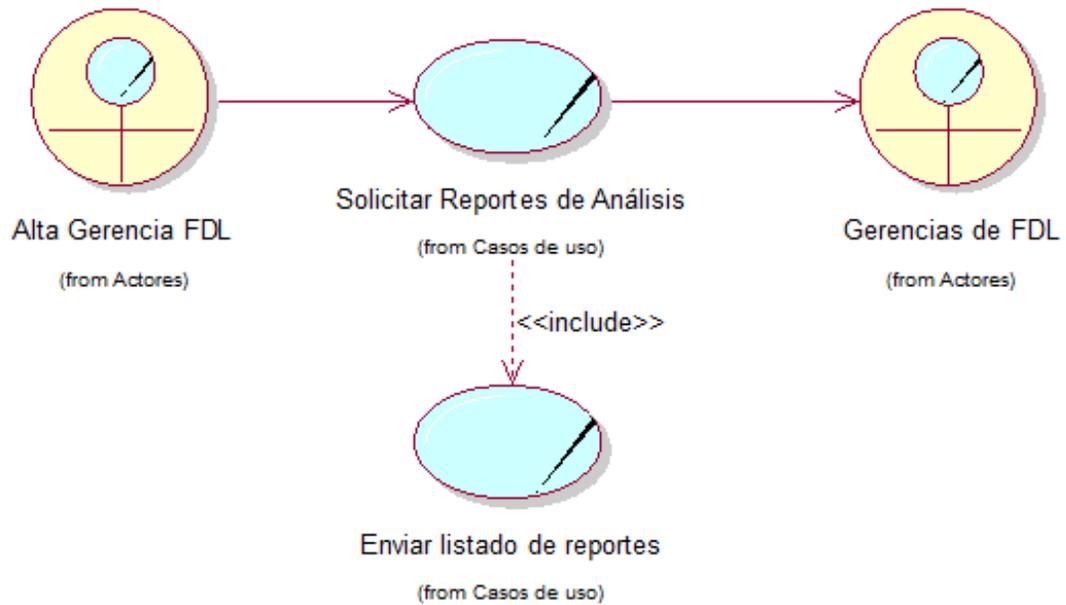
Figura 2.5. Proceso del área de crédito y cobranza

2.2.6. Caso de Uso del Negocio

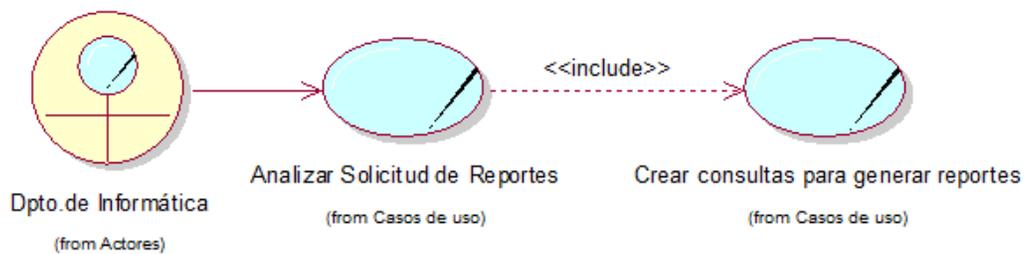
Caso de Uso de Negocio: General



Caso de Uso del Negocio: Solicitar Reportes de Análisis

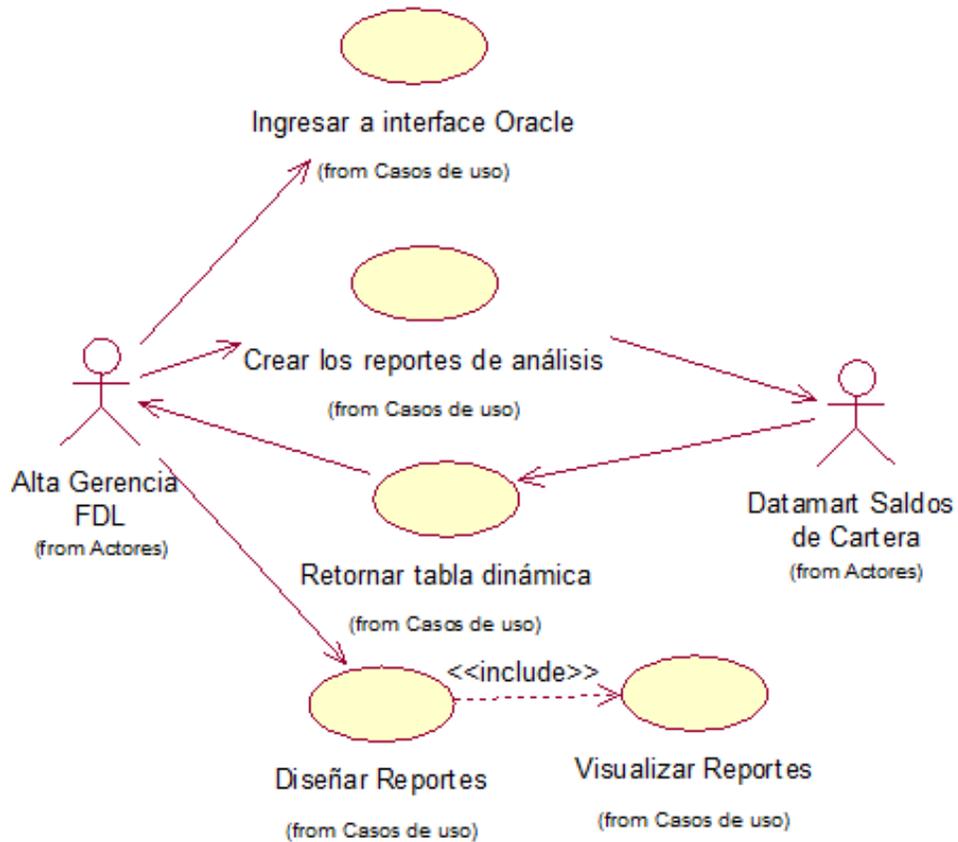


Caso de Uso del Negocio: Analizar Solicitud de Reportes

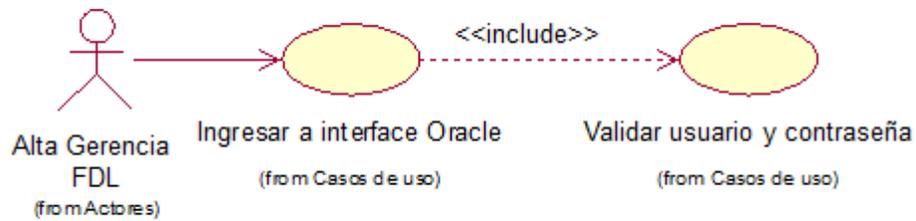


2.2.7. Caso de Uso del Sistema

Caso de uso del Sistema: General



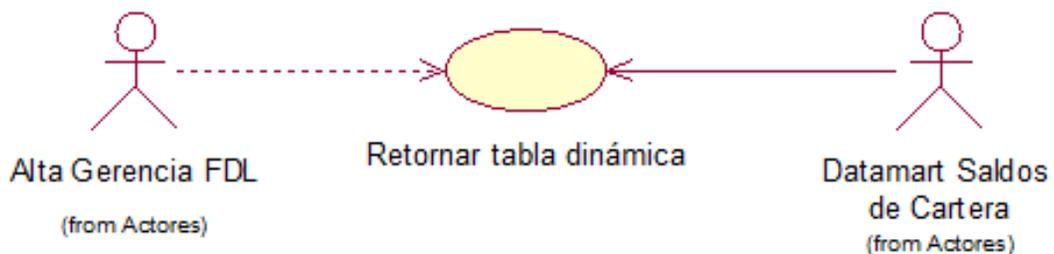
Caso de uso del Sistema: Ingresar a interface



Caso de uso del Sistema: Crear los reportes de análisis



Caso de uso del Sistema: Retornar tabla dinámica



CAPITULO 3: DISEÑO DEL DATAMART

Continuando con la metodología de Hefestos, el siguiente paso que se considera en esta metodología es el modelo lógico del datamart, el cual se detalla a continuación.

3.1. Modelo lógico del datamart

En este capítulo, se confecciona el modelo lógico de la estructura del datamart de saldos de cartera, teniendo como base el modelo conceptual ampliado creado en el capítulo anterior. Para ello, primero se define el tipo de modelo que se utiliza y luego se realizan las acciones propias al caso, para diseñar las tablas de dimensiones y las tablas de hechos. Finalmente, se realizan las uniones pertinentes entre las tablas de dimensiones y hechos.

3.1.1. Tipo de modelo lógico del datamart

En este ítem se selecciona el tipo de esquema que se utilizará para contener la estructura del depósito de datos, que se adapte mejor a los requerimientos y necesidades del usuario.

Existen tres tipos de esquemas, el esquema en estrella, el esquema de constelación y el esquema en copo de nieve. Cada uno de estos tiene una estructura diferente, por lo que a continuación se detallan las definiciones que tiene cada uno de estos:

Estrella	Copo de Nieve	Constelación
Consta de una tabla de hechos central y de varias tablas de dimensiones relacionadas a esta, a través de sus respectivas claves. Este modelo debe estar totalmente desnormalizado.	Este modelo es más cercano a un modelo de entidad relación, debido a que sus tablas de dimensiones están normalizadas.	Es te modelo está conformado por una tabla de hechos principal y por una o más tablas de hechos auxiliares, las cuales pueden ser sumalizaciones de la principal.

Tabla 3.1. Cuadro comparativo entre tipos de modelamientos de datamart

Considerando el cuadro comparativo que se detalla a continuación, para el desarrollo del modelo lógico del datamart de saldos de cartera se decide seleccionar el esquema de estrella, pues debido a sus características representa el esquema que se adapta mejor. Debido a que las tablas de este esquema deben estar desnormalizadas, procura un mejor tiempo de respuesta y una mayor sencillez con respecto a su utilización. (Ver Tabla 3.2).

	Estrella	Copo de nieve	Constelación
Tiempo de respuesta	2	1	1
Diseño	2	1	1
Manipulación de datos	2	1	1
Simplificación de análisis	2	1	0
Interacción	2	1	0

Tabla 3.2. Cuadro comparativo de los esquemas

3.1.2. Tablas de dimensiones

En este ítem se diseñan las tablas de dimensiones que forman parte del datamart de saldos de cartera. Para el esquema de estrella, cada perspectiva definida anteriormente en el modelo conceptual ampliado constituye una tabla de dimensión.

Existen operaciones que se pueden realizar sobre los modelos multidimensionales, que son las que les permitirá a los usuarios explorar e investigar los datos en busca de respuestas. Para mayor detalle se hace uso del drill-down, pues este permite ir de lo general a lo más específico, y tiene la ventaja de permitir introducir nuevos niveles o criterios.

A continuación, se diseñan las tablas de dimensiones:

➤ Perspectiva Fondos:

A partir de la perspectiva FONDOS se crea la dimensión DIM_FONDOS con una llave SK_FONDOS. La dimensión DIM_FONDOS clasifica si el fondo actual del crédito se realizará con fondos propios o administrados.



La dimensión DIM_FONDOS está diseñada para hacer drill-down de la siguiente manera:

- COD_TIPO_FONDO
- COD_FUENTE

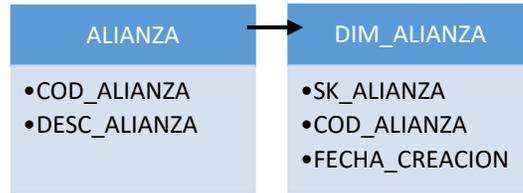
Para lo cual, la estructura de la llave será: COD_TIPO_FONDO - COD_FUENTE.

Ejemplo:

Fondos	
Fondos	
Propios:	INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION
Administrados:	FDL/NITAPLAN

➤ Perspectiva Alianza:

A partir de la perspectiva ALIANZA se crea la dimensión DIM_ALIANZA con una llave SK_ALIANZA. Esta dimensión clasifica los tipos de alianza que puede tener un cliente con otras empresas.

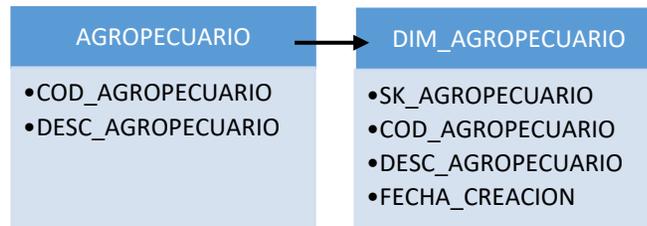


Ejemplo:

Alianza
Alianza
MASESA
FERROMAX

➤ Perspectiva Agropecuario:

Partiendo de la perspectiva AGROPECUARIO se crea la dimensión DIM_AGROPECUARIO con una llave SK_AGROPECUARIO. Esta dimensión identifica si el crédito es agropecuario o no.

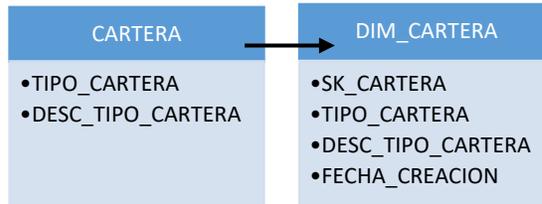


Ejemplo:

Agropecuario
Agropecuario
Agropecuario
No Agropecuario

➤ Perspectiva Cartera:

A partir de la perspectiva CARTERA se crea la dimensión DIM_CARTERA con una llave SK_CARTERA. Esta dimensión define cómo está agrupada la cartera.

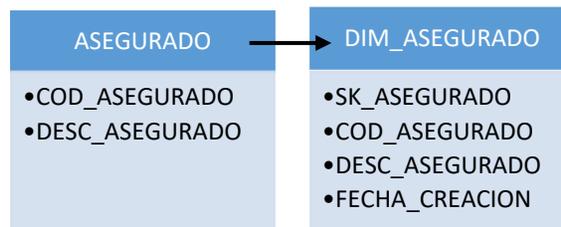


Ejemplo:

Cartera	
Tipo Cartera	
Propia y Funcionario:	Funcionarios Propia
En Administración	

➤ Perspectiva Asegurado:

A partir de la perspectiva ASEGURADO se crea la dimensión DIM_ASEGURADO con una llave SK_ASEGURADO. Esta dimensión identifica si el crédito cuenta con seguro o no lo hace.

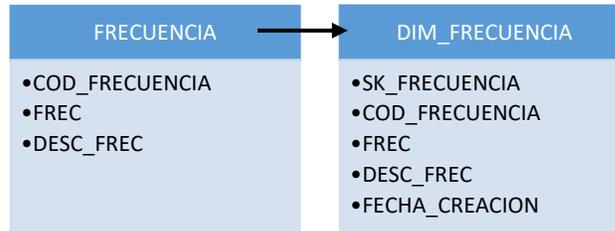


Ejemplo:

Asegurado
Asegurado
Asegurado No Asegurado

➤ Perspectiva Frecuencia:

A partir de la perspectiva FRECUENCIA se crea la dimensión DIM_FRECUENCIA con una llave SK_FRECUENCIA. Esta dimensión clasifica las solicitudes por su frecuencia de pago en mensual, semanal, trimestral, entre otras.

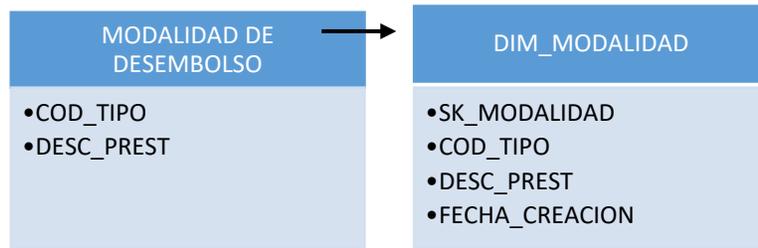


Ejemplo:

Frecuencia
Pago
Semanal Quincenal

➤ Perspectiva Modalidad de Desembolso:

A partir de la perspectiva MODALIDAD DE DESEMBOLSO se crea la dimensión DIM_MODALIDAD con una llave SK_MODALIDAD. Esta dimensión clasifica las solicitudes de crédito por único, múltiple, línea de crédito multianual, entre otros.

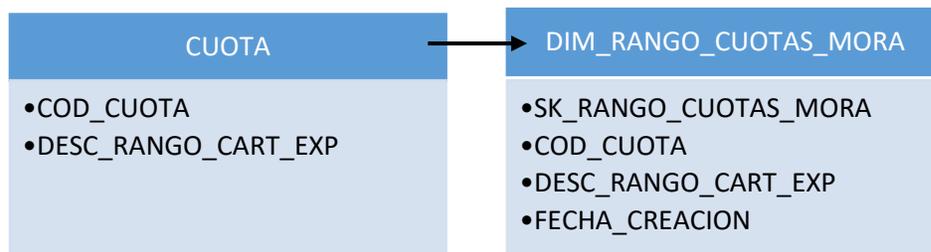


Ejemplo:

Modalidad
Modalidad
Único
Múltiple

➤ Perspectiva Cuota:

A partir de la perspectiva CUOTA se crea la dimensión DIM_RANGO_CUOTAS_MORA con una llave SK_RANGO_CUOTAS_MORA. Esta dimensión clasifica los rangos en días en los que se puede encontrar clasificada la mora.

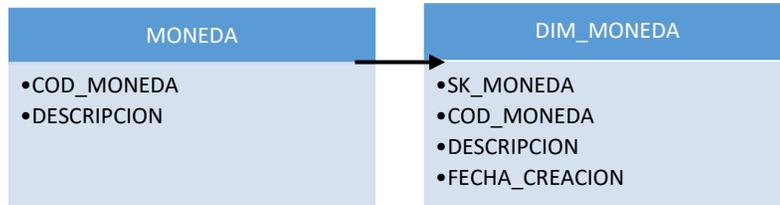


Ejemplo:

Cuota
Rango cuota mora
A 0 - 6 días
B 7 - 12 días

➤ Perspectiva Moneda:

A partir de la perspectiva MONEDA se crea la dimensión DIM_MONEDA con una llave SK_MONEDA. Esta dimensión representa los tipos de monedas en las que se puede otorgar un crédito.

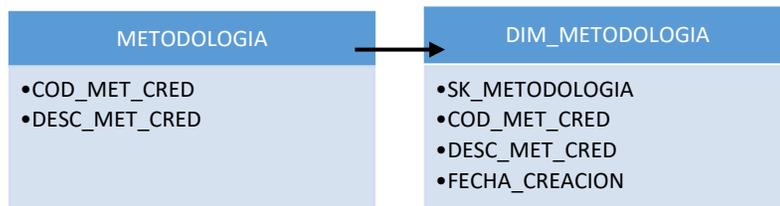


Ejemplo:

Moneda
Moneda
Córdoba
Dólar

➤ Perspectiva Metodología:

A partir de la perspectiva METODOLOGIA se crea la dimensión DIM_METODOLOGIA con una llave SK_METODOLOGIA. Esta dimensión define si la solicitud de crédito y sus montos es individual o grupal.

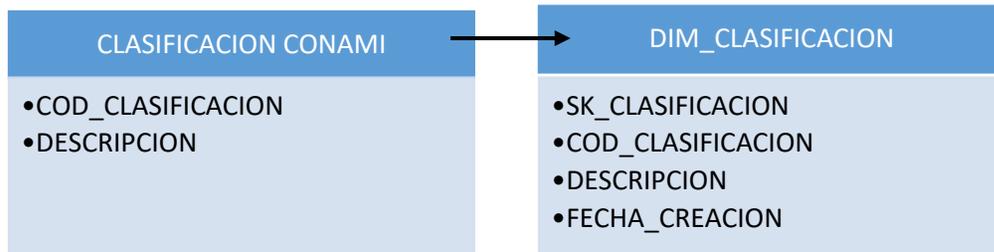


Ejemplo:

Metodología
Metodología
Individual
Grupal

➤ Perspectiva Clasificación CONAMI:

A partir de la perspectiva CLASIFICACION CONAMI se crea la dimensión DIM_CLASIFICACION con una llave SK_CLASIFICACION. Esta dimensión define al sector al que se está orientando el préstamo ya sea consumo, comercial, microcrédito, entre otros.

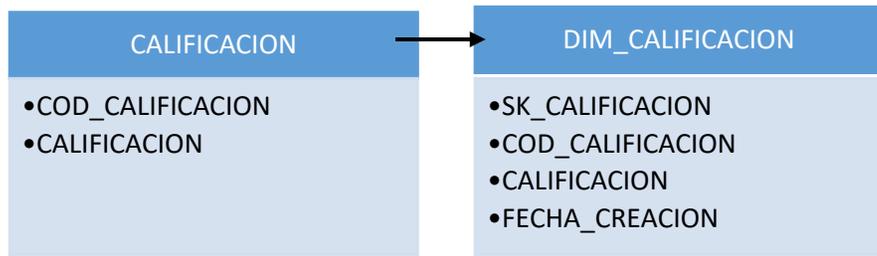


Ejemplo:

Clasificación CONAMI
Clasificación
Créditos comerciales
Créditos de consumo

➤ Perspectiva Calificación CONAMI:

A partir de la perspectiva CALIFICACION CONAMI se crea la dimensión DIM_CALIFICACION con una llave SK_CALIFICACION. Esta dimensión califica la cartera y sus demás montos según lo que diga la CONAMI.

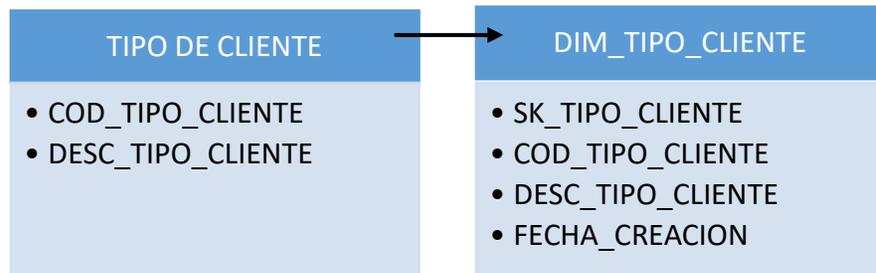


Ejemplo:

Calificación CONAMI
Calificación
A
B

➤ Perspectiva Tipo de Cliente:

A partir de la perspectiva TIPO DE CLIENTE se crea la dimensión DIM_TIPO_CLIENTE con una llave SK_TIPO_CLIENTE. Esta dimensión permite diferenciar los clientes nuevos de los refinanciados.

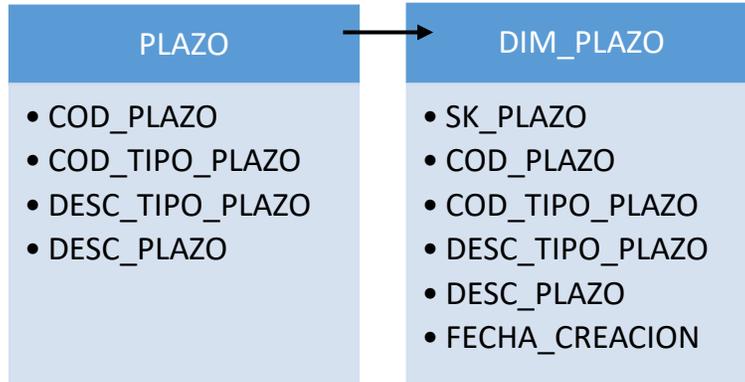


Ejemplo:

Tipo de Cliente
Tipo de Cliente
Nuevo
Refinanciado

➤ Perspectiva Plazo:

A partir de la perspectiva PLAZO se crea la dimensión DIM_PLAZO con una llave SK_PLAZO. Esta dimensión contiene el tiempo solicitado por el cliente para el pago del crédito.



La dimensión DIM_PLAZO está diseñada para hacer drill-down de la siguiente manera:

- COD_PLAZO
 - COD_TIPO_PLAZO

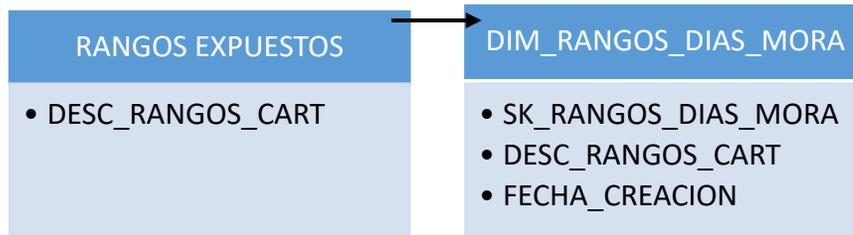
Para lo cual, la estructura de la llave será: COD_PLAZO – COD_TIPO_PLAZO.

Ejemplo:

Plazo
Plazo
Corto
Mediano

➤ Perspectiva Rangos Expuestos:

A partir de la perspectiva RANGOS EXPUESTOS se crea la dimensión DIM_RANGOS_DIAS_MORA con una llave SK_RANGOS_DIAS_MORA. Esta dimensión clasifica los días en la que los clientes incurren en mora.



Ejemplo:

Rango Expuesto
Rango Expuesto
A
B

➤ Perspectiva Destino:

A partir de la perspectiva DESTINO se crea la dimensión DIM_DESTINO con una llave SK_DESTINO. Esta dimensión clasifica el destino del préstamo, esta característica es del préstamo no del cliente.



La dimensión DIM_DESTINO estará diseñada para hacer drill down de la siguiente manera:

- COD_RUB
- COD_DESC

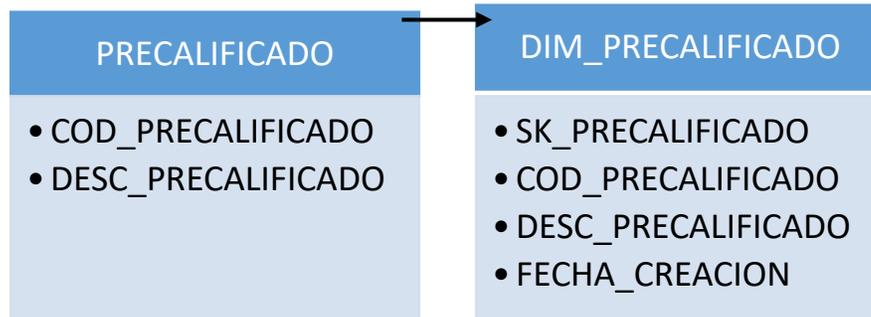
Para la cual la estructura de la llave SK_DESTINO será: COD_ RUB - COD_DESC

Ejemplo:

Destino
Destino General Destino Especifico
Comercio Capital de trabajo comercial

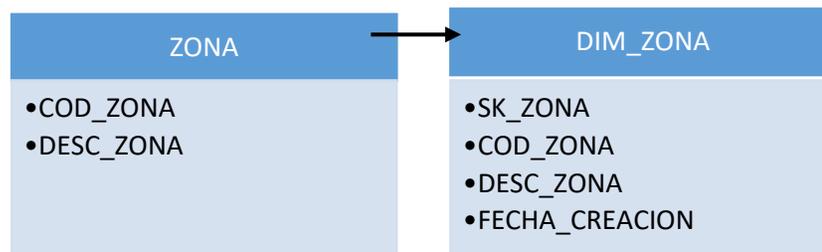
➤ Perspectiva Precalificado:

A partir de la perspectiva PRECALIFICADO se crea la dimensión DIM_PRECALIFICADO con una llave SK_PRECALIFICADO. Esta dimensión representa a los clientes quienes están pendientes de brindar un crédito.



➤ Perspectiva Zona:

A partir de la perspectiva ZONA se crea la dimensión DIM_ZONA con una llave SK_ZONA. Esta dimensión clasifica las zonas en las que se encuentran los clientes, ya sean rural o urbanas.

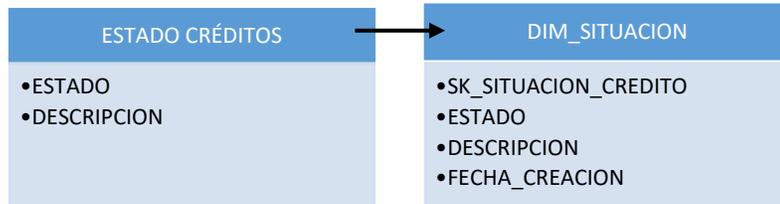


Ejemplo:

Zona
Zona
Urbana
Rural

➤ Perspectiva Estados de Créditos:

A partir de la perspectiva ESTADO DE CRÉDITOS se crea la dimensión DIM_SITUACION con una llave SK_SITUACION_CREDITO. Esta dimensión clasifica la cartera y sus demás montos según el estado del crédito, mismo que cambia según políticas establecidas en el SIAF.

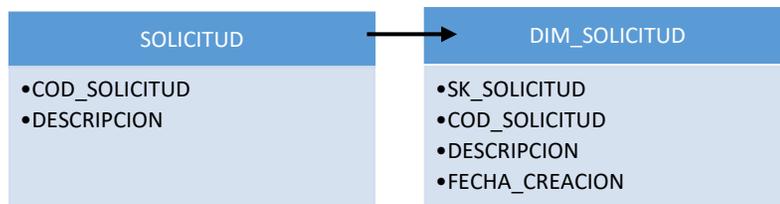


Ejemplo:

Estado crédito
Estado crédito
Vencido

➤ Perspectiva Solicitud:

A partir de la perspectiva SOLICITUD se crea la dimensión DIM_SOLICITUD con una llave SK_SOLICITUD. Esta dimensión clasifica la solicitud del crédito y sus montos en automático, normal, hipotecario, entre otros.

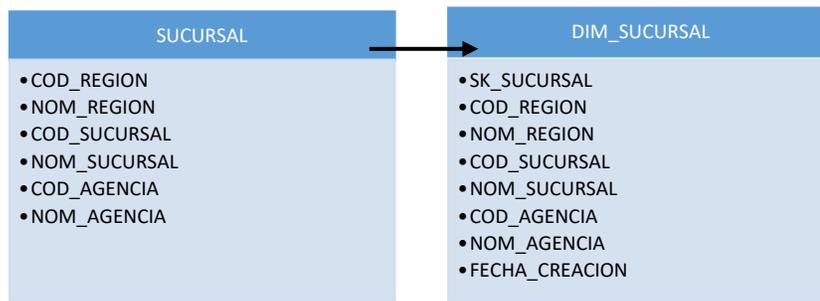


Ejemplo

Solicitud
Solicitud
Automático
Normal

➤ Perspectiva Sucursal:

A partir de la perspectiva SUCURSAL se crea la dimensión DIM_SUCURSAL con una llave SK_SUCURSAL. Esta dimensión corresponde a la sucursal y/o agencia en la que se generó la solicitud de crédito.



La dimensión sucursal estará diseñada para hacer drill down de la siguiente manera:

- COD_REGION
 - COD_SUCURSAL
 - COD_AGENCIA

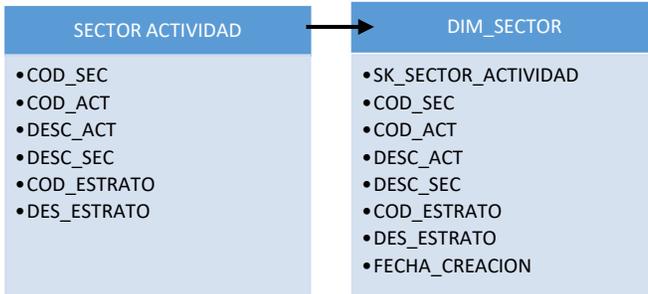
Para la cual la estructura de la llave SK_SUCURSAL será: COD_REGION - COD_SUCURSAL - COD_AGENCIA

Ejemplo:

Sucursal
Región Sucursal Agencias
Sur Rivas San Juan del Sur

➤ Perspectiva Sector Actividad:

A partir de la perspectiva SECTOR ACTIVIDAD se crea la dimensión DIM_SECTOR con una llave SK_SECTOR_ACTIVIDAD. Esta dimensión clasifica el sector en el que se realiza el crédito según la actividad.



La dimensión DIM_SECTOR estará diseñada para hacer drill down de la siguiente manera:

- COD_SEC
 - COD_ACT
 - COD_ESTRATO

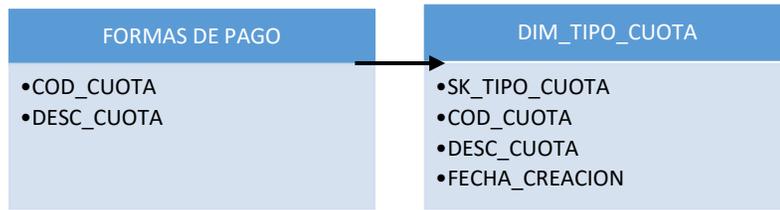
Para la cual la estructura de la llave SK_SECTOR_ACTIVIDAD será: COD_SEC – COD_ACT – COD_ESTRATO

Ejemplo:

Sector Actividad	
Sector	
Actividad	Estrato
Economica	Social
Sector Actividad	
Comercio	
Pulperia	Comercio 1

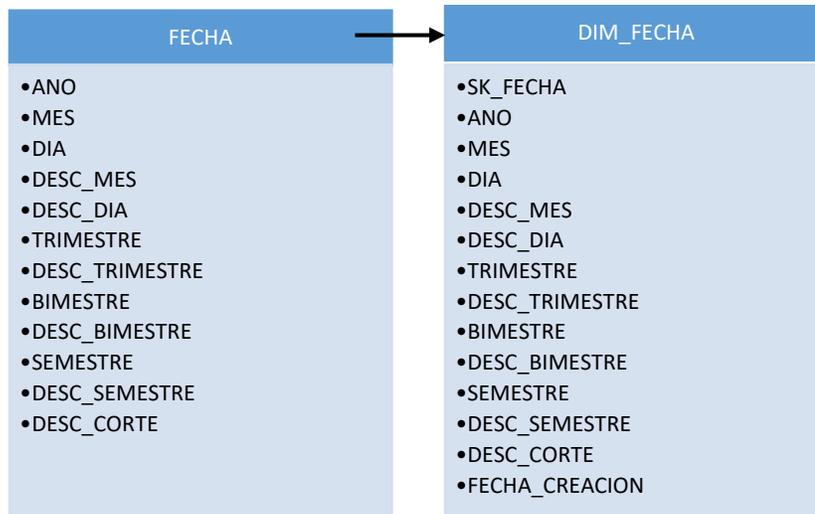
➤ Perspectiva Formas de Pago:

A partir de la perspectiva FORMAS DE PAGO se crea la dimensión DIM_TIPO_CUOTA con una llave SK_TIPO_CUOTA. Esta dimensión establece las maneras en las que se podrá realizar el pago por parte de los clientes.



➤ Perspectiva Fecha:

A partir de la perspectiva FECHA se crea la dimensión DIM_FECHA con una llave SK_FECHA. Esta dimensión es la fecha que se utiliza en la fecha del movimiento.



La dimensión fecha estará diseñada de la siguiente manera:

- AÑO
 - SEMESTRE
 - TRIMESTRE
 - BIMESTRE
 - MES

Para la cual la estructura de la llave SK_FECHA será:

AÑO – SEMESTRE – TRIMESTRE –BIMESTRE- MES - DIA

➤ Perspectiva Cliente:

A partir de la perspectiva CLIENTE se crea la dimensión DIM_CLIENTE con una llave SK_CLIENTE. Esta dimensión contiene características relevantes del cliente que realiza la solicitud de crédito.



La dimensión cliente estará diseñada de la siguiente manera:

- COD_TIPO_PERSONA
 - COD_ESTADO_CIVIL
 - COD_NIVEL

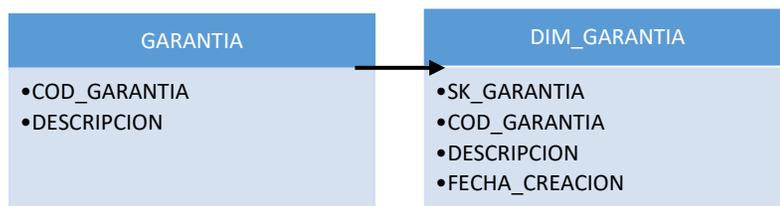
Para la cual la estructura de la llave SK_CLIENTE será: COD_TIPO_PERSONA - COD_ESTADO_CIVIL - COD_NIVEL.

Ejemplo:

Cliente
Tipo_Persona
Estado_Civil
Nivel_Academico
Urbana
Soltero
Universitario

➤ **Perspectiva Garantía:**

A partir de la perspectiva GARANTIA se crea la dimensión DIM_GARANTIA con una llave SK_GARANTIA. Esta dimensión permite tener claro las garantías financieras que avalan los préstamos.

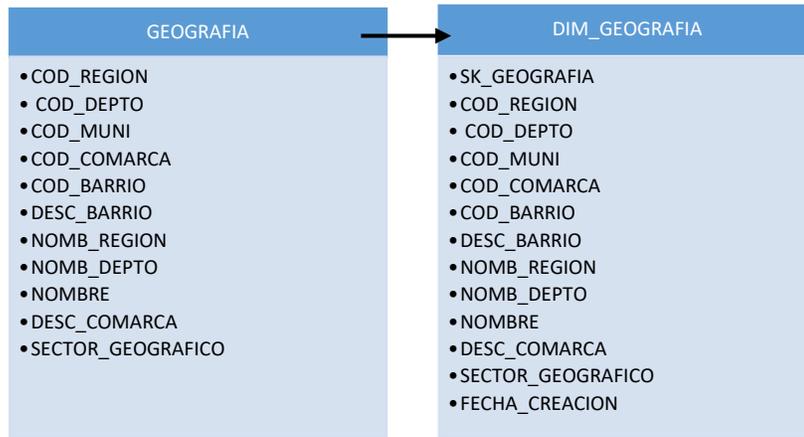


Ejemplo:

Garantía
Garantía
Fianza solidaria
Prenda agrícola

➤ Perspectiva Geografía:

A partir de la perspectiva GEOGRAFIA se crea la dimensión DIM_GEOGRAFIA con una llave SK_GEOGRAFIA. Esta dimensión brinda la ubicación geográfica del cliente que solicita el préstamo.



La dimensión geografía estará diseñada para realizar Drill Down de la siguiente manera:

- COD_PAIS
 - COD_REGION
 - COD_DEPTO
 - COD_MUNI
 - COD_COMARCA
 - COD_BARRIO

Por lo cual La estructura de la llave SK_GEOGRAFIA será:

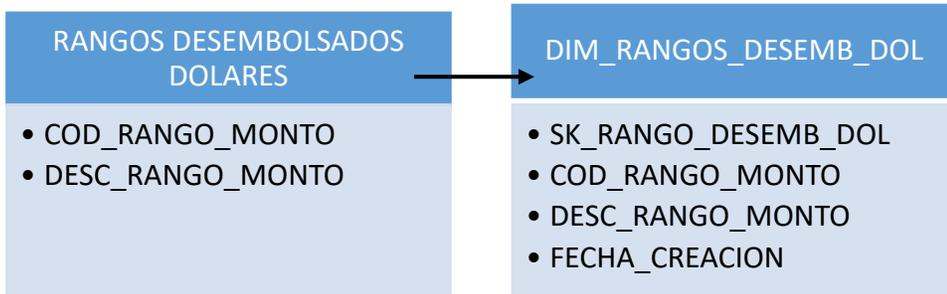
COD_PAIS - COD_REGION – COD_DEPTO – COD_MUNI – COD_COMARCA – COD_BARRIO

Ejemplo:

Geografía
Región
Departamento
Municipio
Comarca
Barrio
Pacífico
Masaya
Nindirí
El Raizón
Dos
Cerros

➤ Perspectiva Rangos Desembolsado Dólares:

A partir de la perspectiva RANGOS DESEMBOLSADO DÓLARES se crea la dimensión DIM_RANGO_DESEMBOLSADO_DOL con una llave SK_RANGO_DESEMB_DOL. Esta dimensión califica los desembolsos y sus demás montos según lo que diga la CONAMI en dólares.

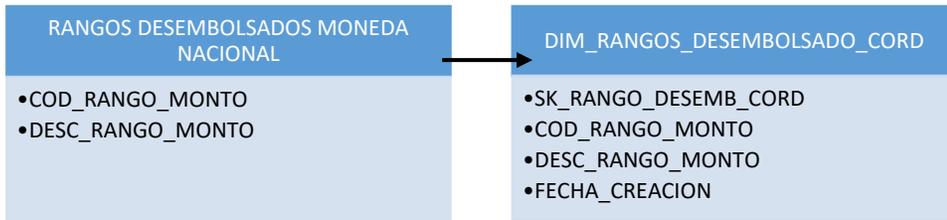


Ejemplo:

Rangos Desemb. Dol
Rangos Desemb. Dol
B : US \$ 250 - 500
C : US \$ 500 - 1000

➤ Perspectiva Rangos Desembolsado Moneda Nacional:

A partir de la perspectiva RANGOS DESEMBOLSADO MONEDA NACIONAL se crea la dimensión DIM_RANGO_DESEMBOLSADO_CORD con una llave SK_RANGO_DESEMB_CORD. Esta dimensión califica los desembolsos y sus demás montos según lo que diga la CONAMI en córdobas.

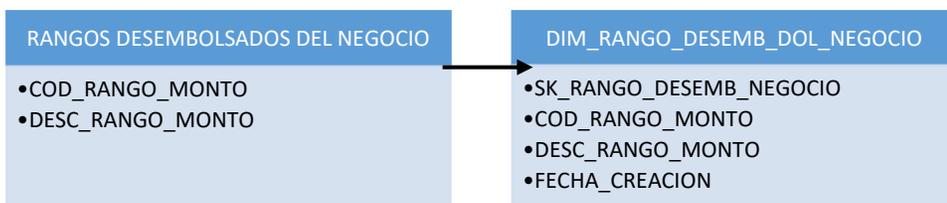


Ejemplo:

Rangos Desemb. MN
Rangos Desemb. MN
B : C\$ 10,001 – 20,000
C : C\$ 20,001 – 60,000

➤ Perspectiva Rangos Desembolsado del Negocio:

A partir de la perspectiva RANGOS DESEMBOLSADO DEL NEGOCIO se crea la dimensión DIM_RANGOS_DESEMB_DOL_NEGOCIO con una llave SK_RANGOS_NEGOCIO. Esta dimensión califica los desembolsos y sus demás montos según lo que considere la empresa en dólares.

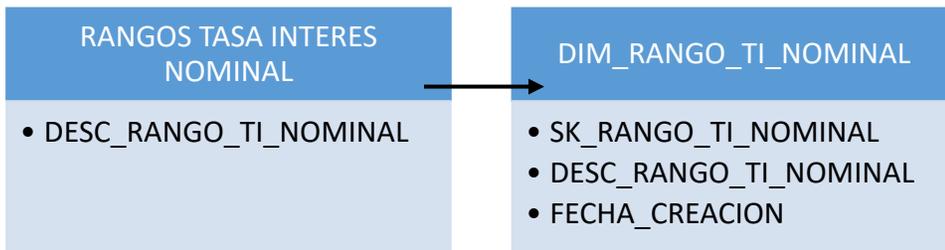


Ejemplo:

Rangos Desemb. Negocio
Rangos Desemb. Negocio
B : US \$ 251 - 500
C : US \$ 501 - 1000

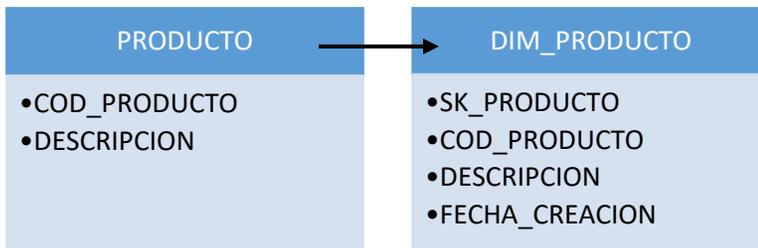
➤ Perspectiva Rango Tasa Interés Nominal:

A partir de la perspectiva RANGO TASA INTERES NOMINAL se crea la dimensión DIM_RANGO_TI_NOMINAL con una llave SK_RANGO_TI_NOMINAL. Esta dimensión representa los rangos en los que se distribuyen las diferentes tasas de interés nominal.



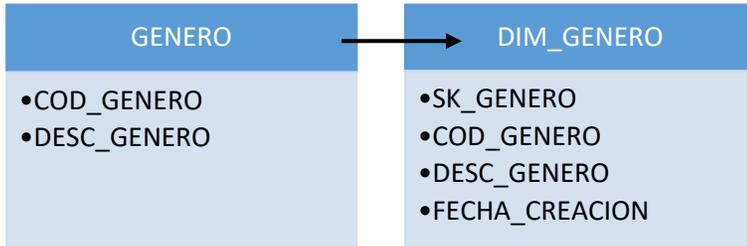
➤ Perspectiva Producto:

A partir de la perspectiva PRODUCTO se crea la dimensión DIM_PRODUCTO con una llave SK_PRODUCTO. Esta dimensión contiene el conjunto de productos y/o subproductos disponibles a los clientes para la otorgación del crédito.



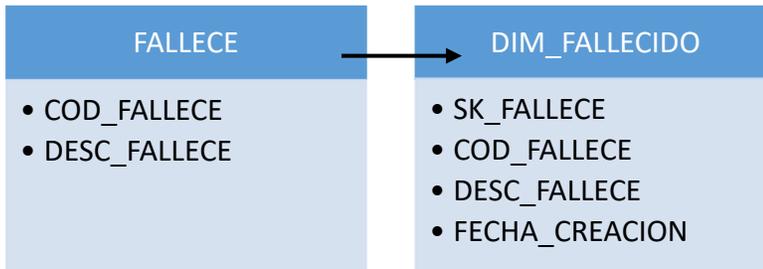
➤ Perspectiva Género:

A partir de la perspectiva GÉNERO se crea la dimensión DIM_GENERO con una llave SK_GENERO. Esta dimensión representa el tipo de género que posee el cliente.



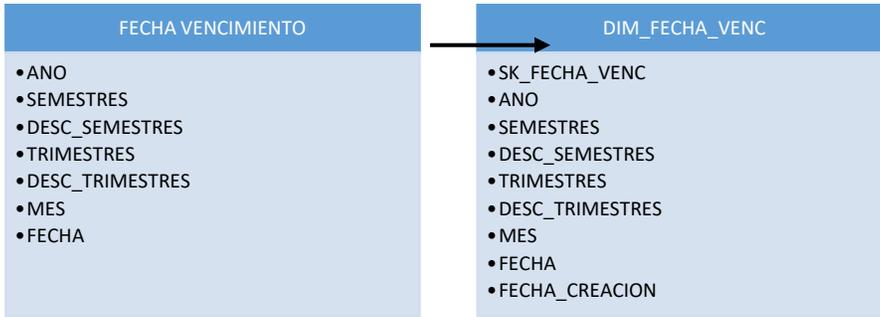
➤ Perspectiva Fallece:

A partir de la perspectiva FALLECE se crea la dimensión DIM_FALLECIDO con una llave SK_FALLECIDO. Esta dimensión contiene los clientes que solicitaron un crédito y fallecieron.



➤ Perspectiva Fecha Vencimiento:

A partir de la perspectiva FECHA VENCIMIENTO se crea la dimensión DIM_FECHA_VENC con una llave SK_FECHA_VENC. Esta dimensión representa la fecha en la cual se venció un crédito.



La dimensión DIM_FECHA_VENC estará diseñada de la siguiente manera:

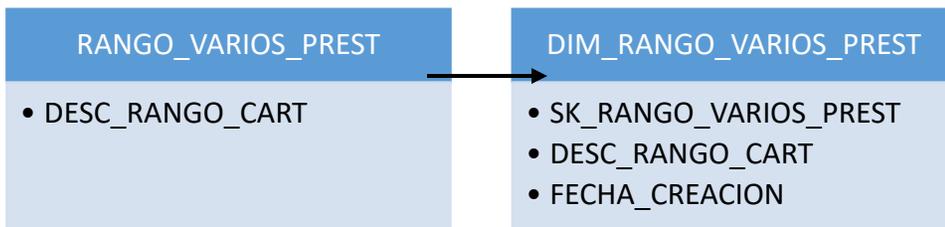
- ANO
 - SEMESTRE
 - TRIMESTRE
 - MES

Para la cual la estructura de la llave SK_FECHA_VENC será:

ANO – SEMESTRE – TRIMESTRE - MES

➤ Perspectiva Rangos varios préstamos:

A partir de la perspectiva RANGOS VARIOS PRESTAMOS se crea la dimensión DIM_RANGO_VARIOS_PREST con una llave SK_RANGO_VARIOS_PREST. Esta dimensión representa los diversos préstamos que se le ofrecen a un mismo cliente.



3.1.3. Tablas de hechos

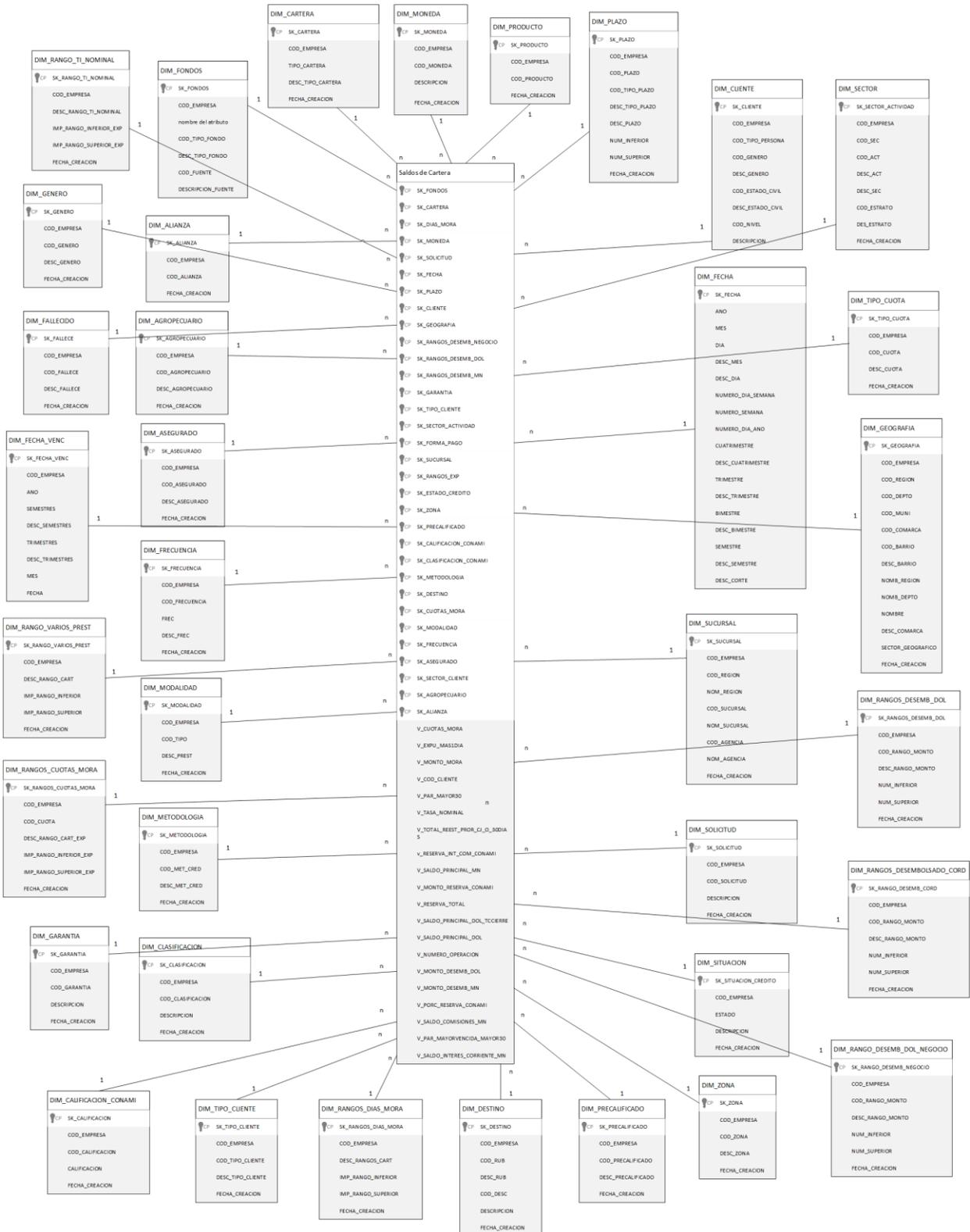
La tabla de hechos está compuesta por las llaves SK (Surrogate Key)⁷⁹ de las dimensiones relacionadas y los campos que contenga esta tabla serán los indicadores establecidos en el modelo conceptual.

⁷⁹ Clave Subrogada, es un campo numérico de una tabla cuyo único requisito es almacenar un valor numérico único para cada fila de la tabla, actuando como clave sustituta.

Saldos de Cartera

- SK_FONDOS
- SK_ALIANZA
- SK_AGROPECUARIO
- SK_CARTERA
- SK_ASEGURADO
- SK_FRECUENCIA
- SK_MODALIDAD
- SK_RANGO_CUOTAS_MORA
- SK_MONEDA
- SK_METODOLOGÍA
- SK_CALIFICACION
- SK_CLASIFICACION
- SK_TIPO_CLIENTE
- SK_PLAZO
- SK_DESTINO
- SK_PRECALIFICADO
- SK_ZONAS
- SK_SITUACION_CREDITOS
- SK_SOLICITUD
- SK_SUCURSAL
- SK_CLIENTE
- SK_SECTOR_ACTIVIDAD
- SK_GARANTIA
- SK_TIPO_CUOTA
- SK_FECHA
- SK_GEOGRAFIA
- SK_RANGOS_DESEMB_DOL
- SK_RANGOS_DESEMB_CORD
- SK_RANGOS_NEGOCIO
- SK_RANGOS_DIAS_MORA
- SK_RANGOS_TI_NOMINAL
- SK_PRODUCTO
- SK_GENERO
- SK_FALLECE
- SK_FECHA_VENC
- SK_RANGO_VARIOS_PREST
- CUOTAS_MORA
- EXPU_MASIDIA
- MONTO_MORA
- NUMERO_CLIENTE
- PAR_MAYOR30
- TASA_NOMINAL
- TOTAL_REEST_PROR_CI_O_30DIAS
- RESERVA_INT_COM_CONAMI
- SALDO_PRINCIPAL_MN
- MONTO_RESERVA_CONAMI
- RESERVA_TOTAL
- SALDO_PRINCIPAL_DOL_TCCIERRE
- SALDO_PRINCIPAL_DOL
- NUMERO_OPERACION
- MONTO_DESEMB_DOL
- MONTO_DESEMB_MN
- PORC_RESERVA_CONAMI
- SALDO_COMISIONES_MN
- PAR_MAYORVENCIDA_MAYOR30
- SALDO_INTERES_CORRIENTE_MN
- CANTIDAD_NUEVO
- CANTIDAD_REFINANCIADO
- CANTIDAD_PRECALIFICADO
- CANTIDAD_FALLECIDO
- CANTIDAD_SECTOR_GEOGRAFICO
- CANTIDAD_CAPACITACION
- TOTAL_RIESGO

3.1.4. Uniones



CAPITULO 4: CONSTRUCCIÓN DEL DATAMART

Finalmente, el último paso a considerar en la metodología de Hefestos es la integración de los datos, finalizando con la creación del repositorio que permitirá hacer uso de la herramienta Oracle Business Intelligence.

4.1. Integración de datos

Una vez que se ha construido el modelo lógico, se procede a poblarlo con datos, utilizando técnicas de limpieza y calidad de datos, procesos ETL, entre otros.

4.1.1. Carga Inicial

En este ítem se realiza la carga inicial al DM, para así poblar el modelo de datos que se ha construido en pasos anteriores. Para poder realizar la carga inicial, primero se deben de llevar a cabo una serie de tareas básicas, tales como limpieza de datos, calidad de datos, procesos ETL, entre otros.

La realización de las tareas puede contener una lógica realmente compleja en algunos casos, por lo que actualmente existen una gran variedad de softwares⁸⁰ que se pueden emplear a tal fin, y que facilitan el trabajo. Para la conformación de las tablas de hechos y dimensiones se hace uso del software TOAD FOR ORACLE.

Primero, se cargarán los datos de las dimensiones y luego los datos de las tablas de hechos, teniendo siempre en cuenta, la correcta correspondencia entre cada elemento. Luego se debe de registrar en detalle las acciones llevadas a cabo con los diferentes softwares.

Para iniciar el proceso de ETL, se comienza con el proceso de extracción donde a partir de la base de datos de la empresa se extrae toda la información relevante para la posterior conformación de las tablas de hechos y dimensiones, aquí es donde se almacenan temporalmente los datos para que luego sean cargados al DM.

El proceso de extracción de todos los datos necesarios para poblar el datamart de saldos de cartera se realizará de la siguiente fuente de datos:

⁸⁰ Oracle SQL Developer , TOAD for Oracle, entre otros.

- Sistema Administrativo Financiero (SIAF): este sistema está desarrollado en Oracle y se realizarán conexiones para poder extraer de esta los datos que alimentarán el datamart.

Durante el proceso de extracción se realiza copia de las tablas, pero sin realizar ningún cambio en los registros ni en la estructura de estas. La copia se realiza desde la base fuente o directorio de archivos hacia la base de datos FDL_BI que se encuentra en TOAD for Oracle.

Se realiza el procedimiento FDL_BI.PRC_CARGA_FDL_BI donde se extraen los datos de los catálogos y tablas, extrayendo únicamente los datos que son necesarios para el DM, luego de eso se cargan los datos a la tabla FDL_BI.FACT_SALDOS_CARTERA_BI que contiene todas las dimensiones y hechos para el datamart.

Se toma como fuente de entrada para el primer cursor que se utilizará en el proceso de extracción nombrado Sucursal el campo COD_SUCURSAL del catálogo ADM_SUCURSAL.

Luego de las consultas realizadas con la empresa, estos quieren tener en cuenta los clientes que sean: Persona Jurídica, Grupos Solidarios y aquellos que no sean ni Personas Jurídicas ni Grupos Solidarios. Por lo que se toma como fuente de entrada para el cursor Crédito, el cual toma como parámetro COD_SUCURSAL, las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_CLIENTES tomando en cuenta los clientes que no sean Persona Jurídica ni Grupo Solidario, luego se realiza un UNION a las tablas SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_CLIENTES tomando en cuenta solamente los clientes que sean Personas Jurídicas, y finalmente se realiza el último UNION a las tablas SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_DIARIO y SAC_CLIENTES tomando en cuenta solamente los clientes que sean Grupo Solidarios. Se realiza de esta manera para lograr identificar claramente los créditos que son a Grupos Solidarios e Individuales, considerando que los créditos individuales pueden ser a personas jurídicas, personas naturales o clientes otros.

El proceso ETL planteado para la carga inicial es el siguiente:



Figura 4.1. Proceso ETL

Las tareas que lleva a cabo este proceso son:

- Inicio: se inicia la ejecución de los pasos en el momento en que se le indique.
- Establecer variables Fecha_Proceso y Sucursal: establece dos variables globales que serán utilizadas posteriormente por algunos pasos.
 - Para la variable Fecha_Proceso: se obtiene el valor de la fecha en que se realizó el proceso.
 - Para la variable Sucursal: se obtiene el valor del código de sucursal que posee la empresa.
- Obtener datos de los OLTP: se extraen los datos que son necesarios para el DM.
- Cargar dimensiones: se ejecuta el contenedor de pasos que cargará las diferentes dimensiones.
- Cargar Hechos: se ejecuta el contenedor de pasos que cargará la tabla de hechos, más adelante esto se detalla.

A continuación, se especifican las tareas llevadas a cabo para extraer los datos de la Base de Datos SIAF. Se muestra en detalle la extracción de cada dimensión y hechos:

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_FONDOS.

En dependencia del tipo de fondo que puede ser propio o administrado se toma en consideración la fuente del fondo, una fuente de fondo son todas aquellas diferentes instituciones bancarias que le prestan fondos al FDL para que este pueda colocarlos a los diferentes negocios en toda Nicaragua. A la empresa le interesa que el fondo se contabilice y que pueda ser identificarse si el fondo es propio o administrado tomando en cuenta la fuente del fondo.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_ALIANZA.

Con respecto a la alianza la empresa desea identificar cuando se tiene una alianza con otras empresas y cuando no se tiene, si la empresa posee una alianza se le asigna el valor de '02', y si no posee alianza se le asigna el valor de '01'.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_AGROPECUARIO.

Con respecto a la dimensión DIM_AGROPECUARIO la empresa desea identificar cuando un cliente es agropecuario y cuando no lo es, por lo tanto si un cliente es agropecuario se le asigna el valor 'S', de la misma manera se realiza si el cliente no es agropecuario solo que se le asigna el valor 'N'.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_CARTERA.

Con respecto a la dimensión DIM_CARTERA la empresa desea identificar cómo se encuentra agrupada la cartera para de esta manera llevar un mejor control sobre esta. Se toma el campo TIPO_CARTERA.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_ASEGURADO.

Con respecto a la dimensión DIM_ASEGURADO la empresa desea identificar cuando un cliente se encuentra asegurado y cuando no lo está, por lo tanto si un cliente está asegurado se toma el valor del campo COD_ASEGURADO y se le asigna el valor '1', de la misma manera se realiza si el cliente no está asegurado solo que se le asigna el valor '2'.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_FRECUENCIA.

Con respecto a la dimensión DIM_FRECUENCIA la empresa desea conocer la frecuencia en la que se realizan los pagos, en dependencia de si se hacen de manera diaria, semanal, quincenal, mensual, bimensual, trimestral, anual, entre otros; tomando en cuenta el valor del campo FREC se asignan los siguientes valores:

FREC	Asignación
G	1-G
D	2-D
S	3-S
Q	4-Q
M	5-M
B	6-B
T	7-T
E	8-E
A	9-A
O	10-O
V	11-V
C	12-C
U	13-U

Tabla 4.1. Asignación de valores para el campo FREC de la dimensión DIM_FRECUENCIA

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_MODALIDAD.

Con respecto a la dimensión DIM_MODALIDAD la empresa desea clasificar las solicitudes de créditos en dependencia de si el desembolso es único, múltiple, lineal, entre otros; tomando en cuenta el valor del campo COD_TIPO, el cual representa el tipo o modalidad de desembolso.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGO_CUOTAS_MORA.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGO_CUOTAS_MORA la empresa establece rangos en cuanto a las cuotas de la mora, en dependencia de los rangos establecidos por la CONAMI, se categorizan los días en los que el cliente se encuentra en mora, y se les asigna un valor, por lo que si se tiene el rango entre 0 a 6 días en mora, se categoriza como tipo A y se le asigna el valor de '1', y así sucesivamente con los otros rangos.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_MONEDA.

Con respecto a la dimensión DIM_MONEDA la empresa desea identificar el tipo de moneda en la que se realizan los desembolsos o pagos de créditos, donde se asigna el valor 'MN' si es Córdobas y 'DL' si es Dólares.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_METODOLOGIA.

Con respecto a la dimensión DIM_METODOLOGIA la empresa desea identificar el tipo de metodología por la cual se otorga el crédito, por la cual se conoce mediante el campo COD_MET_CRED, se asigna '02' si la metodología es Grupo Solidario y '01' si no lo es.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_CALIFICACION

Con respecto a la dimensión DIM_CALIFICACION la empresa desea identificar cómo se encuentra clasificada la cartera y sus montos en dependencia de lo que se encuentra establecido por la CONAMI, por lo que según el campo COD_CALIFICACION la cartera puede estar clasificada en diferentes rangos: A, B, C, D y E, pues no se admite cartera no clasificada.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_CLASIFICACION.

Con respecto a la dimensión DIM_CLASIFICACION la empresa desea identificar el sector hacia el cual se está orientando el crédito, ya sea de consumo, comercial, hipotecario, entre otros. Por lo que mediante el campo COD_CLASIFICACION se obtiene el valor que se le asigna a la llave SK_CLASIFICACION

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_TIPO_CLIENTE.

Con respecto a la dimensión DIM_TIPO_CLIENTE la empresa desea identificar el tipo de cliente para lograr diferenciar los clientes que son nuevos al obtener un crédito de aquellos clientes que son refinanciados, es decir que obtienen nuevamente un crédito por parte de la empresa. Para lograr identificar el tipo de cliente se hace toma en consideración si el cliente cuenta con algún crédito anterior en la institución, de contar con al menos un crédito se considera que el cliente es refinanciado, en caso contrario el cliente es nuevo. Si el cliente es nuevo se le asigna el valor de '02' y si el cliente es refinanciado se le asigna el valor de '01'.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_PLAZO.

Con respecto a la dimensión DIM_PLAZO la empresa desea establecer los plazos en meses para el pago del crédito, por lo cual se establecen rangos de los plazos

que se les ofrece a los clientes para la solicitud de crédito y se les asigna un valor tomando en consideración el tipo de plazo y el código del plazo.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_DESTINO.

Con respecto a la dimensión DIM_DESTINO la empresa desea identificar para que fin va a estar destinado el crédito, especificando tanto su destino general como el destino específico. Por lo que se hace uso de los campos COD_DES, del cual se obtiene el destino general del crédito, y el campo COD_RUB, del cual se obtiene el destino específico del crédito.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_PRECALIFICADO.

Con respecto a la dimensión DIM_PRECALIFICADO la empresa desea conocer los datos de los clientes precalificados desde la fecha de desembolso del día 12 de Septiembre del año 2012 en adelante, que el estado del crédito sea desembolsado, que el estado actual del crédito no sea desembolsado y que para aprobar un préstamo este sea autorizado obligatoriamente por el comité debido al estado del crédito. Si se cumple con todo lo anterior quiere decir que el cliente fue precalificado y se le asigna el valor de '1', en caso contrario se le asigna el valor '2'.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_ZONA.

Con respecto a la dimensión DIM_ZONA la empresa desea conocer en qué zona se encuentren distribuidos los clientes tanto en zona rural como zona urbana para lo cual se le asigna el valor de '1' a los que pertenezcan a zona urbana y '2' a los que pertenezcan a zona rural.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_SITUACION.

Con respecto a la dimensión DIM_SITUACION la empresa desea conocer cómo se encuentra la situación actual del crédito, si este se encuentra ACTIVO o NO ACTIVO.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_SOLICITUD.

Con respecto a la dimensión DIM_SOLICITUD la empresa desea identificar los diferentes tipos de solicitudes que realizan los clientes al momento de solicitar el crédito, estas solicitudes pueden ser automáticas, normales, con cancelación anticipada, individuales, grupales, entre otras.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_SUCURSAL.

Con respecto a la dimensión DIM_SUCURSAL la empresa desea conocer por región geográfica donde se encuentran distribuidas las diferentes sucursales para así poder llevar un mejor control tanto de las sucursales como de las agencias.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_SECTOR.

Con respecto a la dimensión DIM_SECTOR la empresa desea conocer los clientes por sector económico tanto como por la actividad económica del cliente, así como por el estrato social en el que el cliente se encuentra.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_TIPO_CUOTA.

Con respecto a la dimensión DIM_TIPO_CUOTA la empresa desea conocer los planes de pagos que poseen los clientes, es decir, el tipo de cuota que se le estableció al cliente cuando este realizara el pago del crédito solicitado.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_FECHA.

Con respecto a la dimensión DIM_FECHA la empresa en lo referente a las fechas le es de interés conocer principalmente los cambios que ocurran en el lapso de un mes, pero para poder realizar mejores planes estratégicos, la alta gerencia solicita que la

fecha se defina por año, semestre, cuatrimestre, trimestre, bimestre, mensual y diario.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_CLIENTE.

Con respecto a la dimensión DIM_CLIENTE la empresa desea conocer de los clientes si estos son persona natural, persona jurídica o grupo solidario para lo cual de cada uno de estos tipos de personas es de interés conocer el género, estado civil y nivel académico debido a que con eso se puede determinar el nivel del cliente.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_GARANTIA.

Con respecto a la dimensión DIM_GARANTIA la empresa desea conocer los tipos de garantías que puede ofrecer el cliente, ya sean fianza solidario, prenda agrícola, entre otros.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_GEOGRAFIA.

Con respecto a la dimensión DIM_GEOGRAFIA la empresa desea conocer la ubicación geográfica del cliente, ya sea por región, departamento, municipio, comarca o barrio. Todo esto para tener un mejor control sobre donde se manifiestan las mayores o menores colocaciones.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGOS_DESEMBOLSADOS_DOL.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGOS_DESEMBOLSADOS_DOL la empresa desea conocer los montos desembolsados en dólares tomando en cuenta una serie de rangos que establece la CONAMI con respecto al desembolso de dinero para colocación a los clientes.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGOS_DESEMBOLSADOS_CORD.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGOS_DESEMBOLSADOS_CORD la empresa desea conocer los montos desembolsados en córdobas tomando en cuenta una serie de rangos que establece la CONAMI con respecto al desembolso de dinero para colocación a los clientes.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGOS_DESEMB_DOL_NEGOCIO.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGOS_DESEMB_DOL_NEGOCIO la empresa desea conocer los montos desembolsados en dólares tomando en cuenta una serie de rangos que establece la misma empresa con respecto al desembolso de dinero para colocación a los clientes.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGO_TI_NOMINAL.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGO_TI_NOMINAL la empresa desea conocer la distribución de las tasas de interés nominal que se otorgaron según su categoría a los clientes que solicitan un crédito.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_PRODUCTO.

Con respecto a la dimensión DIM_PRODUCTO la empresa desea conocer los diferentes productos que se han otorgado a los clientes.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_GENERO.

Con respecto a la dimensión DIM_GENERO la empresa desea conocer sobre cuáles clientes, mujeres o varones se han realizado mayores o menores colocaciones o recuperación de créditos.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_FALLECIDO.

Con respecto a la dimensión DIM_FALLECIDO la empresa desea tener el control de los clientes que solicitaron un crédito y que fallecieron antes de culminar el pago de este.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_FECHA_VENC.

Con respecto a la dimensión DIM_FECHA_VENC la empresa desea conocer aquellos créditos que ya se vencieron, representadas en año, semestre, trimestre y mensual.

- ✓ Obtener datos de OLTP: se obtiene a través de una consulta PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la dimensión DIM_RANGO_VARIOS_PREST.

Con respecto a la dimensión DIM_RANGO_VARIOS_PREST la empresa desea conocer los diferentes préstamos que se le ofrecen a un mismo cliente.

En dependencia del valor de la variable V_SK_PRECALIFICADO se le asigna ese valor a la llave SK_PRECALIFICADO.

Posteriormente de definir la carga de las dimensiones, se especificará las tareas llevadas a cabo por Carga de Tabla de Hechos Saldos de Cartera:

Obtener datos de OLTP: obtiene a través de una consulta de PL/SQL los datos del OLTP necesarios para cargar la tabla de hechos Saldos de Cartera.

Para la confección de la tabla de hechos, se tomaron como fuente las tablas de SAC_HIST_CREDITO_DIARIO, SAC_HIST_CREDITO_GS_DIARIO, SAC_CLIENTES y SAC_HIST_PLANPAGO_DIARIO.

Con respecto al campo CUOTAS_MORA de la tabla de hechos, la empresa desea saber la cantidad de cuotas que el cliente posee en mora, por eso se realiza un conteo del número de cuotas que posee el cliente y que están en mora.

Con respecto al campo EXPU_MAS1DIA de la tabla de hechos, la empresa desea conocer los créditos que tienen más de un día en mora y se le asigna el saldo del principal en moneda nacional, sino es 0.

Con respecto al campo MONTO_DESEMB_DOL de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto en dólares que ha desembolsado en concepto de préstamos a sus clientes, para esto convierte la cantidad en dólares totales, con mantenimiento de valor buscando el monto desembolsado a una fecha efectiva.

Con respecto al campo MONTO_DESEMB_MN de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto en moneda nacional que ha desembolsado en concepto de préstamos a sus clientes, para esto convierte la cantidad en córdobas totales, con mantenimiento de valor buscando el monto desembolsado a una fecha efectiva.

Con respecto al campo MONTO_MORA de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto que se le ha generado al cliente por las cuotas en mora que no ha pagado, para eso se busca el valor del saldo vencido a una fecha última de revisión y lo expresa en córdobas totales.

Con respecto al campo MONTO_RESERVA_CONAMI de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de dinero que se ve obligada a destinar en concepto de capital según lo establecido por la CONAMI en el artículo 53 de la Ley 769; este monto se obtiene restando el pago del principal acumulado al monto desembolsado y esto sumado al monto variable del principal a una fecha última de

revisión, y se multiplica por el porcentaje de la provisión para destinar el monto que la CONAMI establece.

Con respecto al campo NUMERO_CLIENTE de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de clientes a los cuales ha otorgado un crédito, esto se cuenta a nivel de integrante si el crédito fue otorgado en grupos y si fue individual cuenta como un cliente.

Con respecto al campo NUMERO_OPERACION de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de créditos otorgados por FDL; esto se calcula considerando que la fecha efectiva sea mayor a la fecha del proceso y el estado de vigencia no esté en "T" (trámite), ya que sería un crédito que no fue concedido; el estado de la vigencia también puede ser "S" (saneado), pero no es considerado para el cálculo de este campo.

Con respecto al campo PAR_MAYOR30 de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo del principal en moneda nacional cuando los días mora sean mayor a 30, para esto se hace la validación de los DIAS_MORA mayor a 30 y se le asigna el saldo del principal sino 0.

Con respecto al campo PAR_NORMALVENCIDA_MAYOR30 de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo en mora mayor a 30 días y que la situación del crédito no sea prorrogable, reestructura o judicial entonces se le asigna el saldo del principal en moneda nacional sino es 0.

Con respecto al campo PORC_PROVISION de la tabla de hechos, se utiliza para establecer el porcentaje a reservar para provisión según lo establece la CONAMI, este dato solo se extrae de las bases de datos.

Con respecto al campo RESERVA_INT_COM_CONAMI de la tabla de hechos, la empresa desea conocer cuál es el monto en concepto de interés que se destina para la reserva según CONAMI, para esto se utiliza una función para convertir el monto a córdobas totales con mantenimiento de valor y se realiza el cálculo de restar los intereses acumulados del pago de los intereses acumulados y se le suma la comisión

acumulada menos el pago de la comisión y después se multiplica por el porcentaje de la provisión.

Con respecto al campo RESERVA_TOTAL de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto total que se destina para reserva según CONAMI, para esto se utiliza una función para convertir el monto a córdobas totales con mantenimiento de valor se realiza el cálculo restando del monto desembolsado el pago principal acumulado y sumando el monto variable del principal más los intereses acumulados menos el pago de los intereses acumulados sumando la comisión acumulada menos el pago de la comisión y multiplicándolo por el porcentaje de la provisión.

Con respecto al campo SALDO_COMISIONES_MN de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo de sus comisiones, para calcular esto se utiliza una función para convertir el saldo en córdobas totales con mantenimiento de valor y se realiza la operación de restar a la comisión acumulada el pago de comisión a una fecha ultima de revisión.

Con respecto al campo SALDO_INTERES_CORRIENTE_MN de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo en interés corrientes que posee en moneda nacional, para esto se resta de los intereses acumulados el pago de intereses acumulados a una fecha última de revisión.

Con respecto al campo SALDO_PRINC_DOL_TCCIERRE de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo principal en dólares a la tasa de cambio del cierre, por lo cual verifica si el código de la moneda es córdobas y el mantenimiento de valor es no, para asignarle el valor del siguiente cálculo: $\text{monto_desembolsado} - \text{pago del principal acumulado} + \text{monto variable principal} / \text{la tasa de cambio al día}$; sino es así entonces el cálculo es el siguiente: $\text{monto desembolsado} - \text{pago del principal acumulado} + \text{monto variable del principal}$.

Con respecto al campo SALDO_PRINCIPAL_DOL de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo principal en dólares, para esto se utiliza la función para convertir en dólares totales con mantenimiento de valor y se realiza el siguiente

cálculo: monto desembolsado menos el pago del principal acumulado más el monto variable del principal a una fecha ultima de revisión.

Con respecto al campo SALDO_PRINCIPAL_MN de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el saldo principal en moneda nacional, para esto se utiliza la función para convertir en córdobas totales con mantenimiento de valor y se realiza el siguiente cálculo: monto desembolsado menos el pago del principal acumulado más el monto variable del principal a una fecha ultima de revisión.

Con respecto al campo TASA_NOMINAL de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la tasa nominal por lo cual solo se suma la tasa de interés corriente más la comisión diferida.

Con respecto al campo TOTAL_REEST_PROR_CJ_0_30DIAS de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto total que esta reestructurado, prorrogable o en cobro judicial a 30 días, para lo cual se verifica la condición que si los días de mora son mayores a 0 y la situación crédito es prorrogable, reestructurada o en cobro judicial para asignarle el saldo del principal en moneda nacional.

Con respecto al campo TOTAL_RIESGO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto total que tienen en riesgo crediticio, para lo cual se considera los días en mora mayores a 30, también se considera si los días en mora son menores o iguales a 30 y la situación crédito prorrogable, reestructurado o en cobro judicial y se le asigna el saldo del principal en moneda nacional.

Con respecto al campo CANTIDAD_NUEVO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de clientes que han solicitado un crédito, por lo cual se verifica si el número de operación es 1.

Con respecto al campo CANTIDAD_REFINANCIADO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer el monto que ha refinanciado a los clientes que han solicitado más de un préstamo, por lo cual se verifica si el número de operación es mayor a 1.

Con respecto al campo CANTIDAD_PRECALIFICADO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de clientes que pueden optar a un crédito para lo cual se verifica los parámetros de sucursal, agencia, número de cliente, proyecto, empresa, número de solicitud, estado de origen, estado vigente y la autorización sin comité para luego realizar el conteo de los que cumplan con el requisito.

Con respecto al campo CANTIDAD_FALLECIDO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de clientes que han fallecido luego de otorgarles un crédito, para esto se consulta la fecha del registro de cuándo falleció el cliente.

Con respecto al campo CANTIDAD_SECTOR_GEO de la tabla de hechos, la empresa desea conocer la cantidad de clientes que se encuentran distribuidos por zona, por lo cual se suman se hace un conteo de acuerdo a su zona.

Con respecto al campo CANTIDAD_CAPACITACION de la tabla de hechos, la empresa desea conocer a la cantidad de clientes que se ha capacitado para hacer uso de su crédito, para eso se hace un conteo verificando si hay monto de capacitación en córdobas y si no es 0.

4.1.2. Actualización

Una vez cargado en su totalidad el datamart, se debe establecer sus políticas y estrategias de actualización de datos.

Las políticas de Actualización que se han convenido con los usuarios son las siguientes:

- ✓ La información se actualizará automáticamente una vez al mes, mediante una tarea programada, para que de esta manera la Alta Gerencia además de contar con datos históricos, puedan tener los datos más recientes y necesarios para la toma de decisiones.
- ✓ Los datos de las tablas de dimensiones serán cargados una única vez, solamente que se agreguen nuevos registros a los catálogos que alimentan las dimensiones se cargaran nuevamente.

- ✓ Los datos de las tablas de dimensiones que representan fechas y tiempos se cargarán de manera incremental teniendo en cuenta la fecha de la última actualización.

Ejemplo con DIM_FECHA:

```
-- Incremento del bucle  
commit ;  
FechaDesde := FechaDesde + 1;  
END LOOP;  
EXCEPTION  
WHEN NO_DATA_FOUND THEN  
NULL;  
WHEN OTHERS THEN
```

- ✓ Estas acciones se realizarán durante un periodo de prueba, para analizar cuál es la manera más eficiente de generar las actualizaciones, basadas en el estudio de los cambios que se producen en los OLTP y que afectan al contenido del datamart.

El proceso ETL para la actualización del DW es muy similar al de Carga Inicial, pero cuenta con las siguientes diferencias:

- ✓ Inicio: iniciará la ejecución de los pasos una vez al mes a las siete de la noche.
- ✓ Al cargar las dimensiones se le agregará un paso donde borrará los datos de la dimensión.
- ✓ Al cargar la tabla de hechos se le agregará un paso donde borrará los datos de los hechos.

Ejemplo:

```
delete          FDL_BI.FACT_SALDOS_CARTERA_BI          where  
ano_mes_dia=p_fecha_proceso and cod_sucursal like p_sucursal;
```

4.2. Creación del repositorio

El aspecto más importante a tomar en cuenta es la interfaz con la que el usuario final va a interactuar, en este caso la Alta Gerencia del FDL. De la interacción que tenga el usuario con la herramienta Oracle Business Intelligence.

Antes de que el usuario final pueda tener acceso al datamart saldos de cartera, primero se debe de crear el repositorio con ayuda del ORACLE BI ADMINISTRATION TOOL 10g. Se realiza la conexión a la base de datos que contiene la tabla de hechos y dimensiones mediante el driver de configuración de Oracle ODBC, donde se ingresan la base de datos BISE1DBA y el usuario.

El repositorio cuenta con tres capas: la capa física, la capa del modelo y la capa de presentación. En la capa física se integran los hechos y las dimensiones, en la capa de modelo se hacen las respectivas relaciones entre los hechos y las dimensiones y finalmente en la capa de presentación se muestra el modelo completo. (Ver figura 4.2)

Posteriormente, se genera la interfaz que estará de cara al usuario haciendo uso del ORACLE BI PRESENTATION SERVICES.

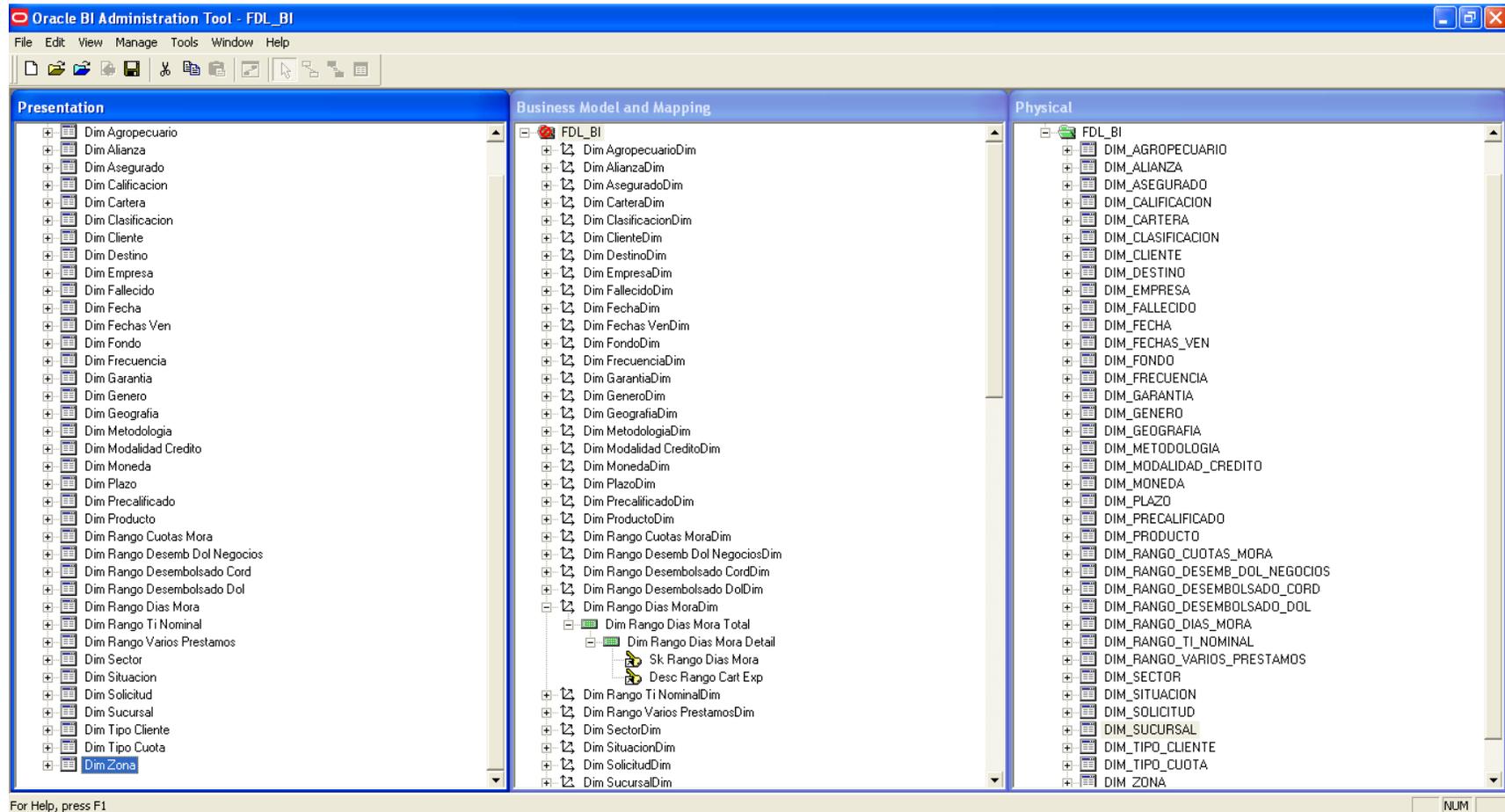


Figura 4.2. Oracle BI Administration Tool

VII. CONCLUSIONES

- Con la implementación del Datamart se mejorará la entrega de información completa, correcta, consistente, oportuna y accesible; facilitará el proceso de toma de decisiones; e impactará positivamente sobre los procesos empresariales eliminando retardos en los procesos, integrando y optimizando los procesos a través del uso compartido e integrado de las fuentes de información.
- Es factible la realización de este datamart técnicamente ya que posee los recursos de hardware, software, redes y comunicaciones que harán que el datamart marche correctamente; es factible operacionalmente porque las personas involucradas en este proceso de generación de reportes y toma de decisiones podrán enfocarse en las funciones especificadas en el manual de funciones y se reducirá el tiempo para obtener estos reportes, ya que la Alta Gerencia podrá realizarlos ellos mismos; es factible económicamente ya que el costo total del proyecto es de US\$ 35, 480.457 el cual representa una inversión no muy cuantiosa considerando sus utilidades y que traerá grandes beneficios a largo plazo para la empresa; y es factible financieramente ya que los indicadores de VPN da mayor a 1, TIR es mayor al costo de oportunidad y la Relación Costo vs Beneficio es mayor a 1, lo que nos indica que resulta rentable para la institución la implementación de este datamart.
- Se logró analizar los requerimientos o necesidades existentes que la alta gerencia manifestó durante el desarrollo de esta monografía.
- Se determinó los indicadores de análisis a partir de los OLTP que posteriormente se retomaron para la creación de las tablas de dimensiones y la tabla de hechos.
- Se diseñó el modelo lógico del Datamart de Saldos de Cartera considerando la tabla de hechos y las tablas de dimensiones; las cuales están unidas a la tabla de hechos por medio de cada llave de las dimensiones conformando así el esquema de estrella.

- Se realizó el proceso de Extracción y Carga a través de consultas y procedimientos donde se extraen los datos de las tablas y catálogos de la base de datos para posteriormente cargarla a ella.
- Se creó un repositorio mediante la herramienta Oracle BI Administration Tool para posteriormente realizar los cubos multidimensionales que le permitan a la alta gerencia de FDL transformar los datos obtenidos en conocimiento.
- Con la utilización del datamart se convertirán los datos brutos en información procesable que a través del análisis del negocio ayudarán a predecir los resultados y las decisiones se tornarán más precisas.

A la Alta gerencia le interesa saber el comportamiento de los productos financieros colocados en el mercado, tendencias, recuperación de cartera, entre otras, y con la utilización de este datamart podrán acceder a esta información de manera rápida y segura, creando ellos mismos sus propios reportes de acuerdo a sus necesidades, generando confianza en los datos obtenidos.

Así mismo con esta información se podrán tomar decisiones oportunas que podrán dirigirlos hacia ganancias económicas y repercusiones positivas en todas las áreas del negocio.

Los datos tendrán consistencia y coherencia lo cual disminuirá o eliminará la duplicidad de los reportes entre las gerencias y el departamento de informática, la información relacionada estará en un solo formato que se adapte a las necesidades de información de la Alta Gerencia y que podrá rediseñarse cuando lo deseen. Con esto se crea una facilidad de obtener información en menor tiempo y con bajos recursos que pueden ser invertidos en otra clase de proyectos.

Además, una vez utilizando esta solución de inteligencia de negocio la empresa tendrá la oportunidad de escalar y realizar una Minería de Datos, lo que le permitirá obtener aún más información oportuna y precisa.

VIII. RECOMENDACIONES

Es muy importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Se recomienda que el área de informática de la empresa sea la única responsable de proveer la información requerida para los modelos.
- Se recomienda el área de informática sea responsable de la calidad de la información que será cargada una vez validado a la base de datos analítica.
- Se recomienda que el área de informática proporcione cifras de control para poder validar la información de los reportes y tableros de control.
- Se recomienda que el área de informática de la empresa garantice que los datos sean consistentes y se encuentren organizados de tal manera que puedan ser accedido y utilizados eficazmente.
- Se recomienda que el área de informática facilite una apropiada base de datos (staging) donde se realizarán todos los procesos necesarios para extraer, transformar y cargar la información para la creación del datamart de saldos de cartera.
- Se recomienda crear en conjunto con el área de informática estrategias de respaldo y de contingencias que garanticen la restauración de datos en caso de eventualidades.
- Se recomienda que se capacita a todo el personal tanto usuarios técnicos como usuarios operativos para el uso y manejo de la herramienta Oracle BI.
- Se recomienda una vez implantado el datamart de saldos de cartera implementar una solución de Data Mining para ayudar a los usuarios del datamart a analizar y extraer conocimientos ocultos y predecibles a partir de los datos almacenados en el datamart de saldos de cartera.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Arellán Lozano, Ivanny. (2006). Implementación de un sistema de negocios, basado en minería de datos, para la gerencia de una PYME.
- ✚ Creating a Repository Using the Oracle BI 10g Administration Tool, Recuperado el 24 de julio 2016, de http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/tutorials/obe/fmw/bi/biee/r1013/bi_admin/biadmi.n.html#t2s1
- ✚ Cyran, Michele (2005). *Oracle Database. Concepts*. (1-1). Recuperado de: https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220.pdf
- ✚ Conceptos Básicos de Economía y Banca Central. [En línea]. Banco Central de Nicaragua. Disponible en http://www.bcn.gob.ni/programas_educativos/educacion_economica/diccionario/doc/Conceptos_basicos/Default.html [2016, 20 de noviembre]
- ✚ Darío B. Hefesto. Free Software Foundation. Versión 2.0 (2010).
- ✚ Hernández Sampieri R., Fernández C. & Baptista P. *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interoamericana. Quinta Edición (2010).
- ✚ Huamantumba Rayner (2008, 22 de octubre). DataMart Paso a Paso. Rueda Tecnológica. Versión 1.0. Recuperado de <http://www.raynerhd.com/index.php/2008/10/creacion-de-un-datamart-paso-a-paso/>
- ✚ Institución de MicroFinanzas Líder (s.f.) Recuperado el 17 febrero de 2016 de <http://www.fdl.org.ni/quienes-somos/institucion-de-microfinanzas-lider/>
- ✚ Montalván, S., y Montes, M. (2014). *"Manual de organización y funciones para el área de vigerencia de tecnología de la empresa Fondo de Desarrollo Local"*. (Tesis). Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Ingeniería.
- ✚ Noguera Roque, R. (s.f.). *Matemática Financiera I*. [diapositiva]. León, Nicaragua: Disponible en http://www.academia.edu/8744975/MATEM%C3%81TICA_FINANCIERA_I_-_INTER%C3%89S_SIMPLE_PRIMER_PARCIAL [2016, 20 de noviembre]

- ✚ Oracle Database Concepts, 10g Release 2 (10.2)(2005, Octubre). Disponible en https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220.pdf [2016, 22 de febrero]
- ✚ Resolución N° CD-CONAMI-025-02OCT07-2007. Norma sobre Gestión de Riesgo Crediticio para Instituciones de Microfinanzas
- ✚ Rodriguez Sanz Miguel (2010). Análisis y Diseño de un Datamart para el seguimiento académico de alumnos en un entorno universitario. Recuperado de:http://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/9856/PFC_Miguel_Rodriguez_Sanz.pdf?sequence=6.
- ✚ Rodriguez Cabanillas, K & Mendoza Peña A. (2011). Análisis, Diseño e Implementación de una solución de inteligencia de negocios para el área de compras y ventas de una empresa comercializadora de electrodomésticos. Tesis PUC.

X. ANEXOS

Anexo I: Normativa del cableado de red usada en el FDL Norma TIA-568B

PIN	Color
1	Blanco-Naranja
2	Naranja
3	Blanco-Verde
4	Azul
5	Blanco-Azul
6	Verde
7	Blanco-Marrón
8	Marrón

Norma TIA-568B

Anexo II Descripción de los medio de comunicación del FDL.

Cantidad	Medio	Especificación
1	Pacth Panel	Marca: New Link Conectores: RJ-45 hembra apantallado Contenido: Patch Panel 48 conectores Certificaciones: ANSI / TIA / EIA 568- B de Desempeño CAT 5e, ISO 11801 de clase D + Tipo de packaging: caja Tamaño: 19"
3	Router	Marca: Cisco 800 Series Routers Tipo de dispositivo: conmutador Ethernet 10/100 de 4 puertos

		<p>Protocolo de direccionamiento: RIP-1, RIP-2, direccionamiento IP estático</p> <p>Protocolo de interconexión de datos: Ethernet, Fast Ethernet</p> <p>Red/Protocolo de transporte: TPC/IP, PPTP, UDP/IP, Standard 802.1d Spanning Tree Protocol, L2TP, IPSec, DHCP, DNS, ACLs, EIGRP, VRF, BGP</p> <p>Características: Cisco IOS Firewall, Firewall VRF, PKI, Secure HTTP (HTTPS), FTP, and Telnet Authentication Proxy, Cisco Easy VPN Client and Server</p>
2	Switch 24 puertos	<p>Marca: Cisco Catalyst 2960S</p> <p>Puertos: 48 x 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45,</p> <p>USB : 1 x 4 PIN USB tipo A, 1 x consola - mini USB tipo B - gestión, 1 x consola - RJ-45 - gestión, 1 x 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 – gestión, 4 x SFP (mini-GBIC)</p> <p>Memoria RAM: 128MB</p> <p>Memoria Flash: 64MB</p> <p>Rendimiento: Capacidad de conmutación: 176 Gbps</p>

		<p>Rendimiento de reenvío (tamaño de paquete de 64 bytes): 77.4 Mpps</p> <p>Protocolo de gestión remota: SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH.</p> <p>Tamaño De Tabla De Dirección Mac: 8K de entradas</p> <p>Características: Conmutación Layer 2, auto-sensor por dispositivo, asignación dirección dinámica IP, negociación automática, soporte BOOTP, soporte ARP, equilibrio de carga, soporte VLAN, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), snooping IGMP, soporte para Syslog, soporte DiffServ, Broadcast Storm Control, soporte IPv6, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, admite Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), snooping DHCP,</p>
--	--	--

Cantidad	Medio	Especificación
2	Switch 24 puertos	soporte de Dynamic Trunking Protocol (DTP), soporte de Port Aggregation Protocol (PAgP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Port Security, MAC Address Notification, Remote Switch Port Analyzer (RSPAN)
2	Switch 24 puertos	<p>Marca: Encore Electronic</p> <p>Modelo: ENH924-AUT</p> <p>Tipo de dispositivo: 24 puertos preparados para 10/100 Mbps</p> <p>Estándar: IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3x Operación total doble y control de flujo</p> <p>Interface: 24 puertos * 10/100 Mbps RJ-45 NWay</p> <p>Soporte del protocolo: NWay</p> <p>Velocidad de red: 10Mbps and 100Mbps Modo doble: Total y Medio</p>
1	Fuente de alimentación	<p>Marca: Cisco RPS 300</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seis canales de salida para soportar múltiples dispositivos • información sobre el estado RPS disponible a través de la aplicación de gestión de red en el dispositivo

		<ul style="list-style-type: none">• LEDs del panel frontal para mostrar el estado de cada canal de salida,
1	Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none">• fuentes de alimentación internas, ventiladores, y la temperatura• capacidad de conmutación rápida para asegurar que la falta de alimentación interruptor interno no hace que el interruptor para iniciar el sistema• Soporte para dispositivos de 24 puertos telefónicos habilitados <p>Descripción: El RPS 300 sistema de alimentación redundante de Cisco proporciona redundancia de hasta seis dispositivos conectados hasta que uno de estos dispositivos requiere de energía de reserva. El RPS 300 detecta automáticamente cuando un dispositivo conectado ha experimentado un fallo de alimentación interna y de la perfección y comienza de inmediato para suministrar energía al dispositivo, proporcionando el tiempo de funcionamiento continuo sin necesidad de reiniciar el sistema</p>

Anexo III Descripción de las interfaces de red del FDL.

N°	Ubicación	IP	Nombre del equipo	Grupo de trabajo
1	Informática	10.16.180.66	Informática_Desar1	TIC
2	Informática	10.16.180.67	Informática_Desar2	TIC
3	Informática	10.16.180.69	Informática_Desar4	TIC
4	Informática	10.16.180.70	Informática_Desar3	TIC
5	Informática	10.16.180.71	Informática_Dba2	TIC
6	Informática	10.16.180.72	Informática_Dba3	TIC
7	Informática	10.16.180.73	Informática_Dba4	TIC
8	Informática	10.16.180.74	Informática_Dba1	TIC
9	Informática	10.16.180.75	Informatica_IT2	TIC
10	Informática	10.16.180.76	Informatica_IT1	TIC
11	Informática	10.10.0.41	Server	TIC
12	Operaciones	10.16.184.66	Operaciones1	Operaciones
13	Operaciones	10.16.184.73	Gerent_Operacion1	Operaciones
14	Operaciones	10.16.184.67	Operaciones2	Operaciones
15	Operaciones	10.16.184.69	Operaciones3	Operaciones
16	Operaciones	10.16.184.68	Operaciones4	Operaciones
17	Operaciones	10.16.184.70	Operaciones6	Operaciones
18	Operaciones	10.16.184.72	Operaciones5	Operaciones
19	Gerencia General	10.16.182.66	Gerent_Gnal	Gerencia_Finanza

N°	Ubicación	IP	Nombre del equipo	Grupo de trabajo
20	Gerencia de Finanzas	10.16.182.70	Gerent_Finan	Gerencia_Finanza
21	Finanzas	10.16.182.71	Finanzas2	Gerencia_Finanza
22	Finanzas	10.16.182.74	Finanzas3	Gerencia_Finanza
23	Finanzas	10.16.182.75	Finanzas5	Gerencia_Finanza
24	Finanzas	10.16.182.73	Finanzas1	Gerencia_Finanza
25	Finanzas	10.16.182.76	Finanzas4	Gerencia_Finanza
26	Vice-Gerencia Finanzas	10.16.182.67	Vice_Ge_Finan	Gerencia_Finanza
27	Cumplimiento	10.16.186.66	Cumplimiento2	MCCP
28	Cumplimiento	10.16.186.67	Cumplimiento1	MCCP
29	Calidad y Proceso	10.16.186.68	Calidad_Proc1	MCCP
30	Calidad y Proceso	10.16.186.70	Calidad_Proc2	MCCP
31	Calidad y Proceso	10.16.186.69	Calidad_Proc3	MCCP
32	Mercadeo	10.16.186.71	Mecadeo1	MCCP
33	Mercadeo	10.16.186.72	Mecadeo3	MCCP
34	Mercadeo	10.16.186.73	Mecadeo2	MCCP
35	Asistencia de Gerencia Gnal	10.16.182.68	Asist_Geren	Gerencia_Finanza

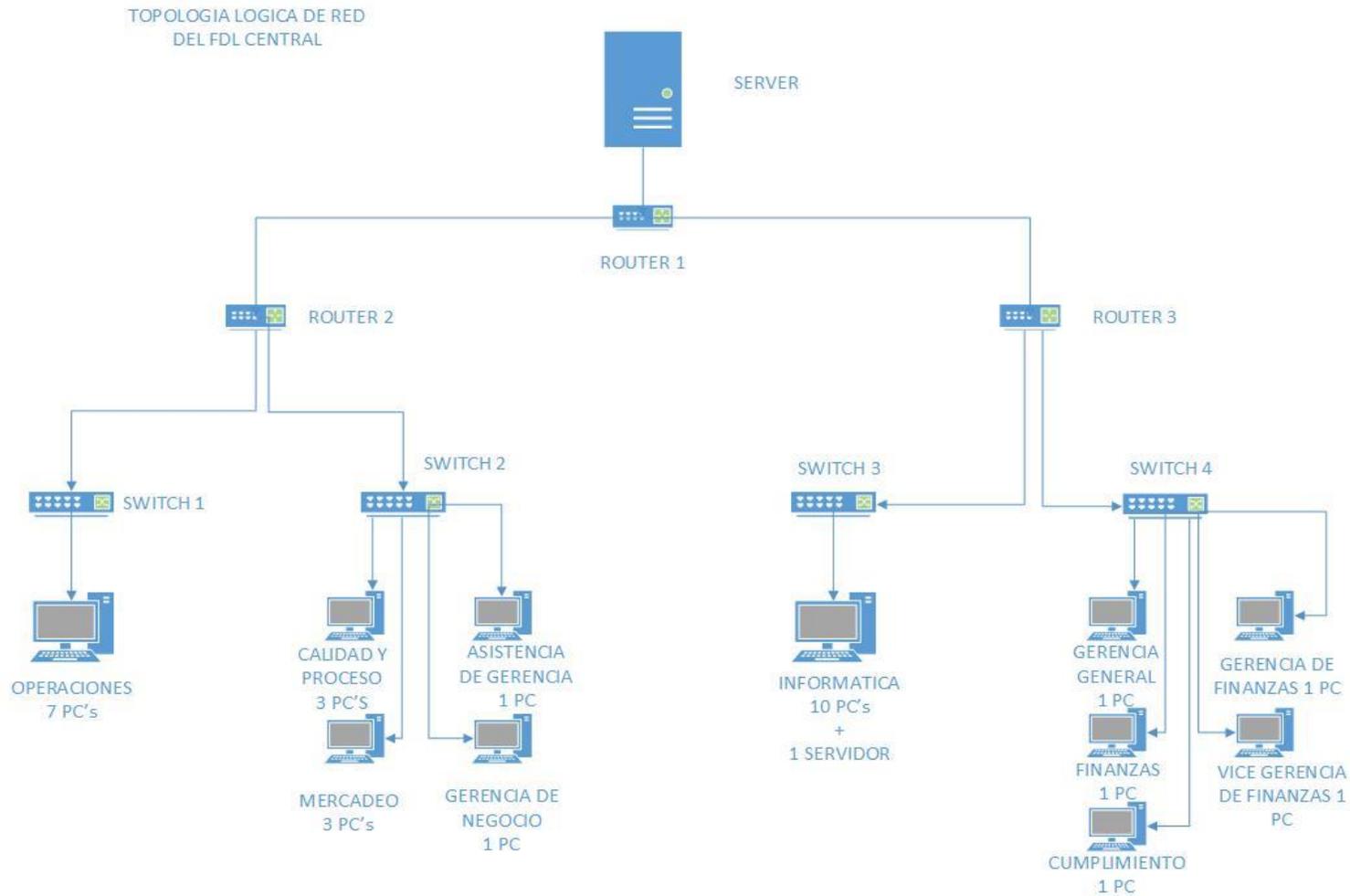
36	Gerencia de Negocios	10.16.182.69	Gerencia_Nego	Gerencia_Finanza
----	----------------------	--------------	---------------	------------------

Descripción de las interfaces de red.

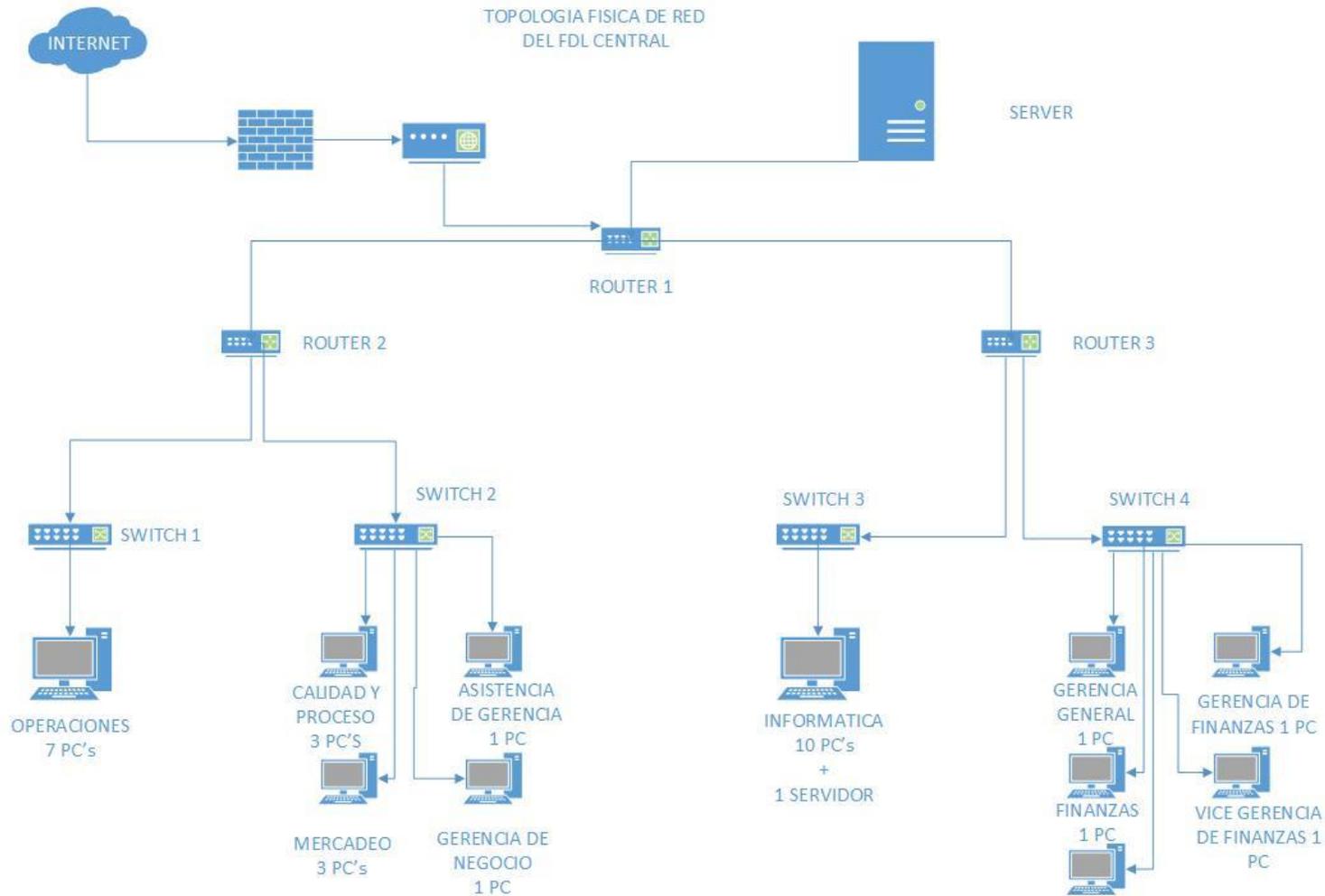
Anexo IV Distribución de las computadoras en FDL Central

Departamento	Cantidad
Informática	10 computadoras, 1 servidor
Gerencia Gral	1 Computadora
Gerencia de Finanzas	1 Computadora
Vice Gerencia Finanzas	1 Computadora
Gerencia de Negocio	1 Computadora
Asistencia de Gerencia Gral	1 Computadora
Finanzas	5 Computadoras
Mercadeo	3 Computadoras
Operaciones	7 Computadoras
Cumplimiento	2 Computadoras
Calidad y Proceso	3 Computadoras

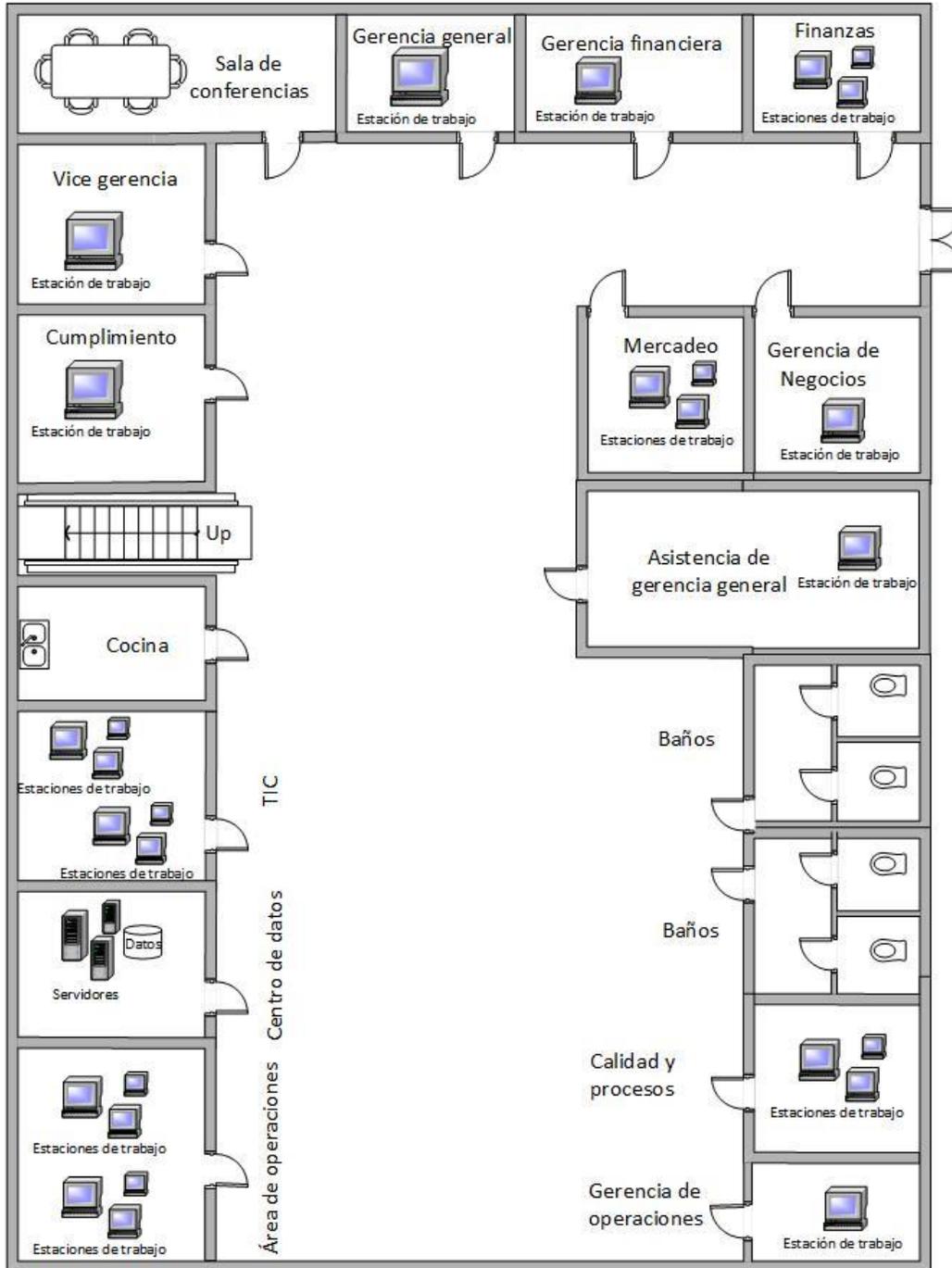
Anexo V Topología Lógica de Red del FDL Central.



Anexo VI Topología Física de Red del FDL Central



Anexo VII Distribución de planta del FDL Central



Anexo VIII Fichas organizacionales de la Vicegerencia de tecnología

8.1. Vice Gerente de Tecnología.

FICHA OCUPACIONAL		Código: 2.4.2
DATOS GENERALES		
Nombre del puesto:	Vice Gerente de Tecnología.	
Jefe Inmediato:	Gerente de Operaciones y Sistemas.	
Gerencia:	Gerencia de Operaciones y Sistemas.	
Departamento:	Vicegerencia de Tecnología.	
OBJETIVOS DEL CARGO		
<p>Planificar, dirigir, evaluar resultados de los procesos operativos para el desarrollo de sistemas, redes y comunicaciones, bases de datos y soporte técnico de acuerdo a los procedimientos y políticas internas establecidas en el FDL, a fin de brindar un servicio efectivo a los clientes internos y mitigar los riesgos tecnológicos, seguridad de la información y de infraestructura.</p>		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar en coordinación con las Unidades Organizativas el Plan Operativo de la Vicegerencia de Tecnología derivado del plan estratégico empresarial. ✓ Establecer mecanismos de seguimiento Plan Operativo de la Vicegerencia de Tecnología. ✓ Asesorar al Gerente General en temas de índole tecnológica. ✓ Asegurar los procesos administrativos planeando el uso y optimización de todos los recursos tecnológicos, humanos, financieros, logísticos y materiales de acuerdo al presupuesto aprobado. ✓ Administrar de forma eficiente los recursos financieros bajo su responsabilidad. ✓ Establecer acciones de mejoramiento para los procesos internos de la Vicegerencia de Tecnología. ✓ Informar de forma periódica al personal sobre los resultados de gestión del área. ✓ Garantizar el desarrollo apropiado de todos los aplicativos utilizados en FDL. 		

- ✓ Garantizar el mejoramiento frecuente de todos los aplicativos utilizados de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- ✓ Garantizar el diseño y programación de aplicativos solicitadas por las distintas áreas del FDL.
- ✓ Garantizar las pruebas y los manuales del funcionamiento de los aplicativos desarrollados.
- ✓ Definir en plan de capacitación al personal técnico y usuarios de aplicación en conjunto con Gestión y Desarrollo Humano.
- ✓ Dar el visto bueno para la puesta en marcha de los requerimientos desarrollados.
- ✓ Garantizar el funcionamiento de la infraestructura de las redes y comunicaciones que proporcionen un servicio adecuado a todos los usuarios.
- ✓ Revisar, aprobar y dar aclaraciones técnicas de los Términos de Referencia que se realizan para la adquisición de equipos y servicios.
- ✓ Asegurar que los equipos y servicios cumplan con las necesidades de cada usuario.
- ✓ Dar seguimiento a las incidencias de los usuarios sobre el mantenimiento y reparación de los equipos.
- ✓ Tratar con confidencialidad la información referida a los proveedores y el desarrollo de los sistemas.
- ✓ Garantizar el mantenimiento y la operatividad de la bases de datos (BD) que conforman el sistema de información de FDL.
- ✓ Asegurar la integridad del sistema de información y la configuración de la BD que sincronice la forma precisa las herramientas de control del acceso a las BD.
- ✓ Garantizar la asistencia técnica a usuarios de las aplicaciones cliente o equipos de desarrollo para solucionar problemas de los usuarios del sistema.

- ✓ Asegurar la creación de respaldos, copias de seguridad, planes y procedimientos de restauración para preservar los datos.
- ✓ Coordinar la colaboración entre el personal de administración del sistema y desarrolladores de aplicaciones.
- ✓ Responder por el buen funcionamiento de los equipos informáticos y asistencia permanente a los usuarios para satisfacer sus necesidades.
- ✓ Asegurar el mantenimiento preventivo - correctivo de la infraestructura de hardware y software mediante el control de la inclusión y vigencia de las pólizas de seguros.
- ✓ Garantizar la instalación de programas licenciados.
- ✓ Asegurar el análisis, diagnósticos y sugerencias para mejorar un equipo informático.
- ✓ Garantizar la recuperación de datos del sistema.
- ✓ Asegurar la instalación de componentes adicionales en los equipos del sistema.
- ✓ Responder por los procesos de Gestión Humana del personal bajo su cargo con el fin de asegurar los rendimientos individuales adecuados.
- ✓ Participar activamente en el proceso de selección y reclutamiento de personal.
- ✓ Planificar y desarrollar los planes de entrenamiento y capacitación del personal para el fortalecimiento organizacional.
- ✓ Administrar las acciones de personal de vacaciones, permisos, llamados de atención y despidos.
- ✓ Enviar información solicitada para la generación de planilla y el cumplimiento del código de ética y reglamento interno.
- ✓ Generar compromiso y cumplimiento de la Visión y Misión del FDL, a través de un liderazgo efectivo para lograr equipos de trabajo de alto rendimiento.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral.

- ✓ Establecer y evaluar en conjunto con el personal, la contribución individual a los resultados, con base al Modelo de Gestión del Desempeño del FDL.
- ✓ Promover un clima laboral adecuado que garantice el desempeño deseado del personal bajo su cargo y de toda la empresa.
- ✓ Dar seguimiento al desempeño del personal a su cargo.
- ✓ Establecer contacto con proveedores de servicios y bienes informáticos.
- ✓ Elaborar planes de contingencia para asegurar la continuidad de las operaciones de la empresa ante cualquier evento adverso tomando en cuenta la norma de riesgo tecnológico.
- ✓ Realizar otras tareas que oriente su jefe inmediato.

COMPETENCIAS LABORALES

Conocimientos:

- ✓ Manejo de gestión de riesgo tecnológico.
- ✓ Normas para la gestión de prevención de los riesgos de lavado de dinero, bienes o activos y del financiamiento al terrorismo Norma PLD/FT.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la CONAMI.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la SIBOIF.

Habilidades:

Liderazgo, creatividad, trabajo en equipo y bajo presión, organización, capacidad de expresión oral y escrita, capacidad de análisis, iniciativa, orden y concentración.

Actitudes:

Ética profesional, capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas, persuasivo, perseverante, disciplinado, puntual y confiable.

REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA

- ✓ Ningún esfuerzo físico.
- ✓ Ingeniero o Licenciado en Computación o Sistemas.
- ✓ Maestría en Administración.
- ✓ Postgrado en Desarrollo de sistemas, Redes o Base de Datos (deseable)
- ✓ Dominio de inglés técnico avanzado hablado y escrito.

- ✓ Dominio de Office.
- ✓ Metodología ITIL v3 (deseable)
- ✓ Lenguaje de manipulación de base de datos SQL, Oracle.
- ✓ Conocimientos básicos en lenguaje de programación.
- ✓ Conocimientos en base de datos.
- ✓ Conocimientos en Sistemas informáticos.
- ✓ Administración empresarial.
- ✓ Metodologías de formulación y evaluación de proyectos.
- ✓ Desarrollo y relaciones Humanas.

Experiencia y entrenamiento:

- ✓ Experiencia mínima de tres años en puestos similares.

Requisitos físicos y mentales:

- ✓ Alto nivel de concentración.
- ✓ Alto nivel de complejidad.

8.2. Analista de Programador.

FICHA OCUPACIONAL		Código: 2.4.2.3.1
DATOS GENERALES		
Nombre del puesto:	Analista de Programador.	
Jefe Inmediato:	Jefe de Desarrollo.	
Gerencia:	Vicegerencia de Tecnología.	
Departamento:	Desarrollo.	
OBJETIVOS DEL CARGO		
Desarrollar nuevas aplicaciones y mejoras al sistema informático de acuerdo a los procedimientos y políticas internas establecidas en el FDL, a fin de brindar un servicio efectivo al cliente interno y cumplir con los requerimientos.		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplir con los planes operativos del área con el fin de garantizar las respuestas a los requerimientos solicitados a la misma. ✓ Cumplir con el plan operativo semanal. 		

- ✓ Elaborar reportes de acuerdo a lo establecido en los procedimientos y políticas.
- ✓ Identificar y proponer acciones de mejora.
- ✓ Elaborar nuevas aplicaciones, módulos o sistemas que cumplan con los requerimientos solicitados por las distintas áreas de la institución.
- ✓ Levantar y analizar los requerimientos solicitados en el formato correspondiente.
- ✓ Solicitar las autorizaciones pertinentes para iniciar los procesos posteriores al levantamiento de requisitos.
- ✓ Elaborar y programar los modelos y documentos correspondientes, en los formatos establecidos, que permitan definir el alcance del requisito y validar con el usuario para obtener su aprobación.
- ✓ Capacitar al personal de Soporte de Sistemas para La realización de pruebas en las aplicaciones, módulos o sistemas desarrollados.
- ✓ Realizar en coordinación con el área de Soporte de Sistemas, las pruebas de funcionalidad, las correcciones en el sistema según los resultados de las pruebas enviadas por esta área.
- ✓ Solicitar el visto bueno de los usuarios de las aplicaciones, módulos o sistemas desarrollados y probados.
- ✓ Entregar los aplicativos desarrollados y probados al área de base de datos que realizará la actualización en producción con debida autorización.
- ✓ Crear manuales de usuarios y técnicos.
- ✓ Dar mantenimiento a los sistemas informáticos en producción de la institución.
- ✓ Levantar los requisitos de los usuarios, en el formato correspondiente, relacionados a una mejora o corrección de los sistemas en producción.
- ✓ Analizar y programar los requerimientos solicitados por los usuarios obteniendo las autorizaciones correspondientes para proceder con la aplicación del cambio.

- ✓ Actualizar los diagramas y documentación en dependencia de la magnitud del cambio.
- ✓ Dar seguimiento a los requisitos de los usuarios enviados a los consultores externos.
- ✓ Verificar las modificaciones realizadas de las solicitudes enviadas a los consultores y/o proveedores externos.
- ✓ Cumplir con lo establecido en los procesos de Gestión Humana con el fin de ser competitivo en el cargo y mantener el orden y la disciplina dentro de la institución.
- ✓ Participar activamente en cursos de capacitación técnica impartidos por la Empresa.
- ✓ Cumplir con lo establecido en el Reglamento Interno y el Código de Ética del FDL.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad industrial y medio ambiente.
- ✓ Colaborar para mantener un clima laboral adecuado que garantice el desarrollo de las estrategias y planes del FDL.
- ✓ Realizar otras tareas que le asigne su jefe inmediato.

COMPETENCIAS LABORALES

Conocimientos:

- ✓ Normas para la gestión de prevención de los riesgos de lavado de dinero, bienes o activos y del financiamiento al terrorismo Norma PLD/FT.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la CONAMI.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la SIBOIF.

Habilidades:

Atención, comprensión de lectura, cálculo, trabajo en equipo, capacidad de dirección, organización, ordenado y con buena comunicación interpersonal.

Actitudes:

Respetuoso, con iniciativa, creativo, honesto, responsables, confiable y participativo.

REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero/Licenciado en Computación o Sistemas. ✓ Conocimientos básicos en administración de base de datos ORACLE. ✓ Conocimiento en Programación: Java, SQL Server 2008 R2, Visual Basic Net y Oracle. ✓ Conocimientos en ciclo de vida de software. ✓ Dominio de inglés técnico. ✓ Dominio avanzado de Office. ✓ Conocimientos de informática. ✓ Conocimientos en Sistemas Integrados. <p>Experiencia y entrenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dos años de experiencia en puestos similares <p>Requisitos físicos y mentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alto grado de concentración ✓ Alto grado de complejidad ✓ Alto grado de Análisis

8.3. Jefe de Administración de Base de Datos.

FICHA OCUPACIONAL		Código: 2.4.2.4
DATOS GENERALES		
Nombre del puesto:	Jefe de Administración de Base de Datos.	
Jefe Inmediato:	Vice Gerente de Tecnología.	
Gerencia:	Vicegerencia de Tecnología.	
Departamento:	Base de Datos.	
OBJETIVOS DEL CARGO		
Planificar, dirigir, ejecutar, evaluar resultados y establecer acciones de mejora de la base de datos (BD), de acuerdo a los procedimientos y políticas del FDL, con el fin de garantizar la disponibilidad, integridad, seguridad y desempeño para guardar, procesar y generar la información.		

DESCRIPCION DE FUNCIONES

- ✓ Elaborar en conjunto con su equipo el plan operativo anual de la unidad. área, tomando como referencia el plan estratégico empresarial.
- ✓ Establecer mecanismos de seguimiento Plan Operativo anual de la unidad.
- ✓ Asegurar los procesos administrativos planeando el uso y optimización de todos los recursos tecnológicos, humanos, financieros, logísticos y materiales de acuerdo al presupuesto aprobado.
- ✓ Administrar de forma eficiente los recursos financieros bajo su responsabilidad.
- ✓ Proponer nuevos procesos, tecnología y habilidades en el equipo para el mejoramiento de los resultados del área.
- ✓ Establecer acciones de mejoramiento para los procesos internos de la unidad.
- ✓ Informar de forma periódica al personal sobre los resultados de gestión de la unidad.
- ✓ Garantizar el correcto funcionamiento de la base de datos (BD) y la seguridad de la información de la institución.
- ✓ Garantizar la supervisión constantemente el comportamiento de la base de datos.
- ✓ Coordinar los mantenimientos de base de datos junto con el área de Redes e infraestructura.
- ✓ Garantizar la supervisión de los servidores de base de datos y clúster de Oracle.
- ✓ Garantizar la supervisión de los filesystem de los servidores de base de datos.
- ✓ Garantizar y coordinar la recepción de los aplicativos desarrollados y probados por el área de soporte de sistemas; para debida actualización en producción con sus correspondientes autorizaciones.

- ✓ Asegurar la aplicación de paquetería para mejorar el rendimiento de la base de datos.
- ✓ Garantizar operación y mantenimiento de base de datos en servidores alternos para la continuidad de las actividades.
- ✓ Garantizar el respaldo de la información de la BD diariamente.
- ✓ Garantizar la verificación periódica de los respaldos realizados mediante la restauración.
- ✓ Administrar la seguridad de la BD para evitar accesos no autorizados.
- ✓ Gestionar junto con el área de redes e infraestructura el traslado de cintas para el resguardo de la información que garantice su disponibilidad en caso de fallas y desastres.
- ✓ Aplicar cambios de parametrización a la BD para mejorar su rendimiento verificando los espacios disponibles en los servidores.
- ✓ Garantizar ambientes de bases de datos (BD) para la realización de pruebas de nuevas aplicaciones, modificaciones y mejoras en el sistema.
- ✓ Garantizar restauración de la información de producción a la BD de pruebas.
- ✓ Garantizar los permisos de los usuarios de la BD de prueba.
- ✓ Gestionar y dar seguimiento a los proveedores de servicios contratados, relacionados al mantenimiento e integridad de la base de datos.
- ✓ Custodiar las contraseñas de usuarios administrativos de las distintas bases de datos de FDL.
- ✓ Garantizar la correcta administración de los servidores de aplicaciones OAS (Oracle Application services).
- ✓ Formular términos de referencia para la contratación de servicios tecnológicos que tengan relación con la base de datos.
- ✓ Supervisar la ejecución de los servicios tecnológicos contratados.
- ✓ Gestionar la renovación de las licencias de ORACLE.

- ✓ Gestionar la contratación de terceros para actividades especiales como: cambio de versión de base de datos, migración de datos o cualquier tipo de soporte necesario.
- ✓ Garantizar la compilación y traslado de fuentes al ambiente de producción, según lo requerido por el área de desarrollo.
- ✓ Garantizar una bitácora de actualizaciones de fuentes solicitadas por el área de desarrollo.
- ✓ Responder por los procesos Gestión Humana del personal bajo su cargo con el fin de asegurar los rendimientos individuales adecuados.
- ✓ Participar activamente en el proceso de selección y reclutamiento de personal.
- ✓ Planificar y desarrollar los planes de entrenamiento y capacitación del personal y fortalecimiento organizacional.
- ✓ Administrar las acciones de personal de vacaciones, permisos, llamados de atención y despidos.
- ✓ Enviar información solicitada para la generación de la planilla y el cumplimiento del código de ética y reglamento interno.
- ✓ Informar periódicamente a su jefe inmediato sobre las incidencias en su unidad.
- ✓ Generar compromiso y cumplimiento de la Visión y Misión del FDL, a través de un liderazgo efectivo para lograr equipos de trabajo de alto rendimiento.
- ✓ Promover un clima laboral adecuado que garantice el desempeño deseado del personal bajo su cargo y de toda la empresa.
- ✓ Realizar otras tareas que le asigne su jefe inmediato.

COMPETENCIAS LABORALES

Conocimientos:

- ✓ Gestión de riesgo tecnológico.
- ✓ Administración de la seguridad de la base de datos.
- ✓ Normas para la gestión de prevención de los riesgos de lavado de dinero, bienes o activos y del financiamiento al terrorismo Norma

PLD/FT.

- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la CONAMI.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la SIBOIF.

Habilidades:

Atención, comprensión de lectura, cálculo, trabajo en equipo, capacidad de dirección, organización, ordenado y con buena comunicación interpersonal.

Actitudes:

Respetuosos, con iniciativa, creativo, honesto, responsables, confiable y participativo.

REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA

- ✓ Ingeniero/Licenciado en Computación o Sistemas
- ✓ Postgrado en Administración de BD (deseable)
- ✓ Ingles técnico avanzado hablado y escrito
- ✓ Certificaciones de los conocimientos antes descritos (deseables)
- ✓ Respaldo de información.
- ✓ Amplios conocimientos en Administración de Base de Datos Oracle, SQL.
- ✓ Tunning de BD.
- ✓ Conocimientos básicos de Linux.
- ✓ Manejo de infraestructura Grid, RAC (real application cluster). OAS (Oracle Application Server).
- ✓ Amplios conocimientos en lenguaje PL/SQL.
- ✓ Dominio de T-SQL
- ✓ Manejo de herramientas básicas que faciliten el manejo de los datos y tablas: Toad, Excel, sqldeveloper.
- ✓ Manejo de herramienta BI.
- ✓ Manejo de herramientas de respaldo y restauración de base de datos Oracle (RMAN).

Experiencia y entrenamiento:

- ✓ 3 años de experiencia en puestos similares.

Requisitos físicos y mentales:

- ✓ Alto grado de concentración
- ✓ Alto grado de complejidad
- ✓ Esfuerzo físico

8.4. Administrador de Base de Datos Sénior

FICHA OCUPACIONAL		Código: 2.4.2.4.1
DATOS GENERALES		
Nombre del puesto:	Administrador de Base de Datos Sénior.	
Jefe Inmediato:	Jefe de Base de Datos.	
Gerencia:	Vicegerencia de Tecnología.	
Departamento:	Base de Datos.	
OBJETIVOS DEL CARGO		
Administrar la Base de Datos, de acuerdo a los procedimientos y políticas de FDL con la finalidad de garantizar integridad, seguridad, desempeño y disponibilidad para guardar, procesar y generar la información.		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none">✓ Cumplir con los planes operativos de la unidad con el fin de garantizar las respuestas a los requerimientos solicitados a la misma.✓ Apoyar en la elaboración y ejecución del plan operativo semanal.✓ Elaborar reportes de acuerdo a lo establecido en los procedimientos y políticas.✓ Identificar y proponer acciones de mejora.✓ Administrar los recursos del sistema de producción, contingencia y servidor de aplicaciones utilizando las diferentes herramientas que ayuden a facilitar las tareas que garanticen la disponibilidad del sistema y la base de datos.✓ Apoyar a supervisar el comportamiento de la Base de Datos.✓ Aplicar paquetería de base de datos según lo requerido para el mejoramiento en el rendimiento de las Bases de Datos.✓ Dar seguimiento a las bases de datos de los servidores alternos que garanticen la continuidad de las actividades del negocio.		

- ✓ Monitorear los respaldos de la información de las Base De Datos diariamente y controlar los espacios de las cintas.
- ✓ Administrar la seguridad de la Base De Datos para evitar accesos no autorizados.
- ✓ Crear usuarios, administración de roles y accesos al sistemas en caso de solicitud del Oficial de Roles y Accesos.
- ✓ Apoyar en la aplicación de cambios de parametrización a la Base De Datos para mejorar su rendimiento.
- ✓ Dar seguimiento a las unidades de almacenamiento en los servidores donde están el OAS (Oracle Application server) y Base de datos.
- ✓ Realizar pruebas de restauración utilizando la librería de cintas y otras herramientas que faciliten los tiempos de respuesta.
- ✓ Apoyar en la elaboración, actualización e implementación de manuales de políticas, procedimientos de respaldo y recuperación de datos, contingencia, usuarios, entre otros, que garanticen el cumplimiento de las normas y utilización correcta de la información.
- ✓ Realizar restauración de respaldos para creación de ambientes de prueba, solicitados por el área de desarrollo y soporte de sistemas.
- ✓ Realizar actualizaciones de fuentes en ambiente de producción.
- ✓ Llevar una bitácora de actualizaciones de fuentes solicitadas por el área de desarrollo.
- ✓ Cumplir con lo establecido en los procesos de Gestión Humana con el fin de ser competitivo en el cargo manteniendo el orden y la disciplina dentro de la institución.
- ✓ Participar activamente en cursos de capacitación técnica impartidos por la Empresa.
- ✓ Cumplir con lo establecido en el Reglamento Interno y el Código de Ética del FDL.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad industrial y medio ambiente.

- ✓ Colaborar para mantener un clima laboral adecuado que garantice el desarrollo de las estrategias y planes del FDL.
- ✓ Realizar otras tareas que le asigne su jefe inmediato.

COMPETENCIAS LABORALES

Conocimientos:

- ✓ Normas para la gestión de prevención de los riesgos de lavado de dinero, bienes o activos y del financiamiento al terrorismo
- ✓ Norma PLD/FT.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la CONAMI.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la SIBOIF.

Habilidades:

Atención, comprensión de lectura, cálculo, trabajo en equipo, capacidad de dirección, organización, ordenado y con buena comunicación interpersonal.

Actitudes:

Respetuosos, con iniciativa, creativo, honesto, responsables, confiable y participativo.

REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA

- ✓ **Ingeniero/Licenciado en Computación o Sistemas**

Conocimientos intermedios:

- ✓ Administración de Base de Datos Oracle, Base de Datos SQL.
- ✓ Conocimientos básicos de Linux, infraestructura Grid, RAC (real application cluster)
- ✓ Dominio de T-SQL
- ✓ Conocimientos de Análisis de sistema y estructura de Datos.
- ✓ Manejo de herramientas básicas que faciliten el manejo de los datos y tablas: Toad, sqldeveloper, etc.
- ✓ Inglés técnico.
- ✓ Dominio avanzado de Office.
- ✓ Manejo de herramienta BI en Oracle.

Experiencia y entrenamiento:

- ✓ 3 años de experiencia en puestos similares.

Requisitos físicos y mentales:

- ✓ Alto grado de concentración
- ✓ Alto grado de complejidad
- ✓ Esfuerzo físico

8.5. Administrador de Base de Datos Junior.

FICHA OCUPACIONAL		Código: 2.4.2.4.1.1
DATOS GENERALES		
Nombre del puesto:	Administrador de Base de Datos Junior.	
Jefe Inmediato:	Jefe de Base de Datos.	
Gerencia:	Vicegerencia de Tecnología.	
Departamento:	Base de Datos.	
OBJETIVOS DEL CARGO		
Asistir en el proceso de administración de la base de datos, de acuerdo a los procedimientos y políticas del FDL con la finalidad de garantizar su integridad, seguridad, desempeño y disponibilidad para guardar, procesar y generar la información.		
DESCRIPCION DE FUNCIONES		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyar al cumplimiento de los planes operativos de la unidad con el fin de garantizar las respuestas a los requerimientos solicitados a la misma. ✓ Cumplir con el plan operativo semanal. ✓ Generar reportes para las distintas áreas; asegurando la información en tiempo y forma. ✓ Identificar y proponer acciones de mejora. ✓ Asistir en la administración de los recursos del sistema de producción, contingencia y servidor de aplicaciones utilizando las diferentes herramientas que ayuden a facilitar las tareas para garantizar la disponibilidad del sistema. ✓ Apoyar a supervisar constantemente el comportamiento de la base de datos ✓ Apoyar en la aplicación de paquetería para mejorar el rendimiento de la base de datos. 		

- ✓ Asistir en la restauración y creación de nuevos ambientes, en las pruebas e implementación del sitio alternativo para el aseguramiento de la operatividad del sistema en caso de fallas de la base de datos activa en producción.
- ✓ Apoyar en el traslado de cintas para el resguardo de la información con fin de garantizar su disponibilidad en caso de fallas y desastres.
- ✓ Administrar en conjunto con el Administrador de base de datos sénior, la seguridad de la BD para evitar accesos no autorizados.
- ✓ Crear en conjunto con el Administrador de base de datos sénior la creación de usuarios, administración de roles y accesos al sistema en caso de solicitud del Oficial de Roles y Accesos.
- ✓ Aplicar en conjunto con el Administrador de BD Sénior, cambios de parametrización a la BD para mejorar su rendimiento. Así como la verificación de los espacios disponibles en los servidores.
- ✓ Realizar en conjunto con el Administrador de BD Sénior, pruebas de restauración utilizando la librería de cintas y otras herramientas que faciliten los tiempos de respuesta.
- ✓ Contribuir en la elaboración y actualización de manuales de políticas, procedimientos de respaldo, recuperación de datos, contingencia, usuarios, entre otros, para garantizar el cumplimiento de las normas y utilización correcta de la información.
- ✓ Cumplir con lo establecido en los procesos de Gestión Humana con el fin de ser competitivo en el cargo y mantener el orden y la disciplina dentro de la institución.
- ✓ Participar activamente en cursos de capacitación técnica impartidos por la Empresa.
- ✓ Cumplir con lo establecido en el Reglamento Interno y el Código de Ética del FDL.
- ✓ Cumplir con las normas y procedimientos de seguridad industrial y medio ambiente.

- ✓ Colaborar para mantener un clima laboral adecuado que garantice el desarrollo de las estrategias y planes del FDL.
- ✓ Realizar otras tareas que le asigne su jefe inmediato.

COMPETENCIAS LABORALES

Conocimientos:

- ✓ Normas para la gestión de prevención de los riesgos de lavado de dinero, bienes o activos y del financiamiento al terrorismo
- ✓ Norma PLD/FT.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la CONAMI.
- ✓ Normas de riesgo tecnológico de la SIBOIF.

Habilidades:

Atención, comprensión de lectura, cálculo, trabajo en equipo, capacidad de dirección, organización, ordenado y con buena comunicación interpersonal.

Actitudes:

Respetuosos, con iniciativa, creativo, honesto, responsables, confiable y participativo.

REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA

- ✓ Egresado en la carrera de Licenciatura o Ingeniería en computación o sistemas.
- ✓ Conocimientos básicos de Base de Datos Oracle.
- ✓ Administración de Base de Datos SQL.
- ✓ Dominio de T-SQL
- ✓ Conocimientos de Análisis de sistema y estructura de Datos.
- ✓ Manejo básico de herramientas básicas que faciliten el manejo de los datos y tablas: Toad, sqldeveloper, etc.
- ✓ Inglés técnico.
- ✓ Dominio avanzado de Office.
- ✓ Conocimientos de herramienta BI.

Experiencia y entrenamiento:

- ✓ Al menos un años de experiencia en puestos similares.

Requisitos físicos y mentales:

- ✓ Alto grado de concentración
- ✓ Alto grado de complejidad
- ✓ Medio esfuerzo físico

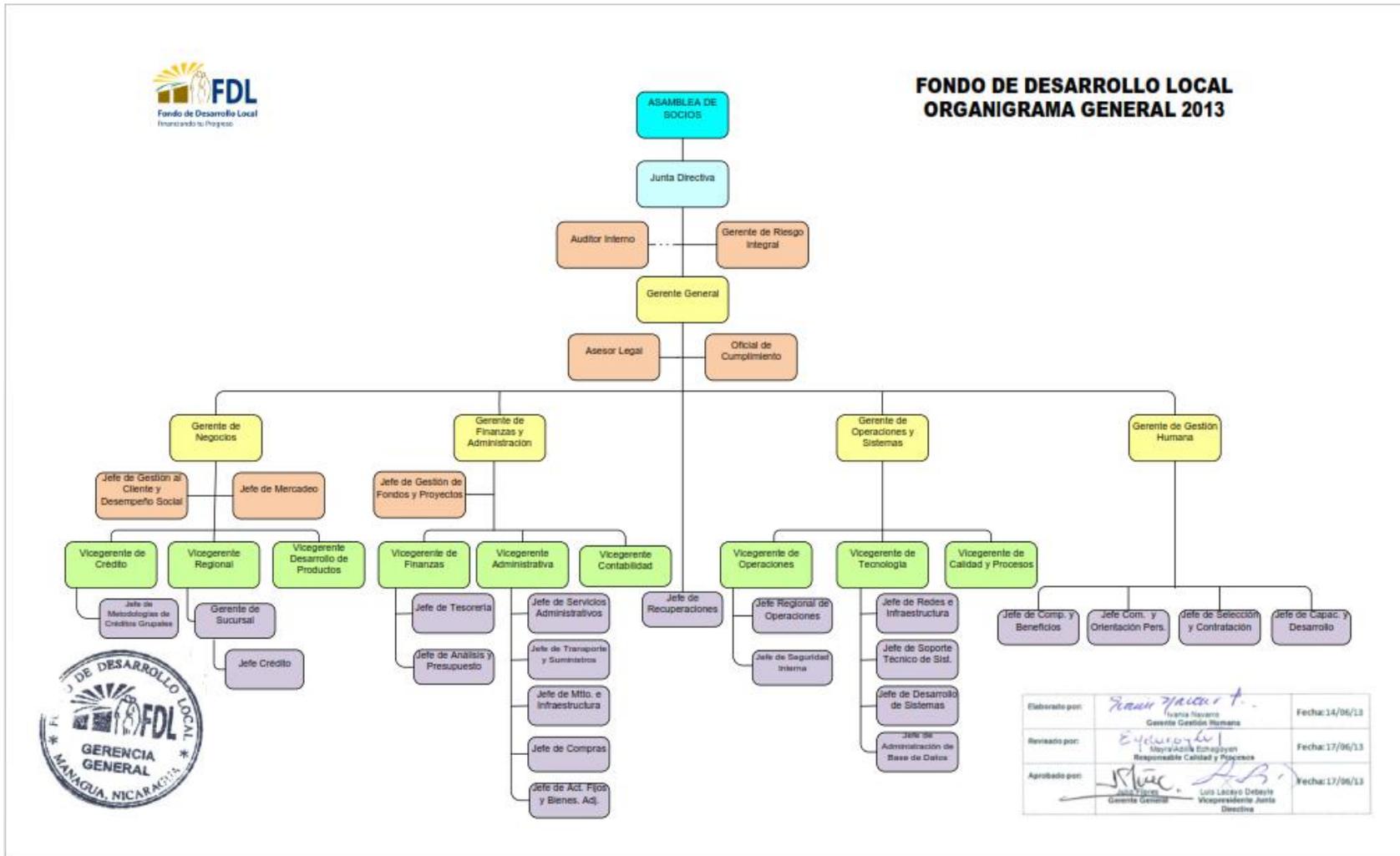
Anexo IX Junta directiva del FDL

JUNTA DIRECTIVA

Institución: FONDO DE DESARROLLO LOCAL FDL

N°	Miembro de la Junta Directiva	Cargo
1	Padre Iñaki Zubizarreta S.J.	Presidente
2	Luis Enrique Lacayo Debayle	Vicepresidente
3	Karla Azucena Lacayo Ocaña	Secretaria
4	Alexandra Schutze Castrillo	Directora
5	Padre Marco Tulio Gómez Ramírez S.J.	Director

Anexo X Organigrama del FDL



Anexo XI: Requerimientos Funcionales

FRQ-0001	Cartera corriente y vencida con monto de valor
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal de la cartera activa, agrupado por sucursal y estatus de cartera corriente y vencida, a corto y largo plazo.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera corriente y vencida, de las distintas sucursales ya sean a corto o largo plazo.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0002	Cartera por actividad económica
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal y el número de clientes de la cartera activa, agrupado por sucursal y sector económico. El saldo de principal se encuentra conformado por el saldo principal y por el mantenimiento de valor.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal y número de clientes de la cartera activa por sucursal y sector económico.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0003	Carteras administrativas por sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniatt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal y el número de clientes que se encuentren en estado activo por sucursal de los fondos de administración.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>El saldo de principal y número de clientes activos por sucursal de los fondos de administración.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0004	Clasificación de cartera
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniatt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal incluido el mantenimiento de valor de la cartera activa por sucursal y agrupados por la clasificación de la cartera.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldo de principal por sucursal y por la clasificación de la cartera.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0005	Cartera por sucursal FDL y Administración
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal de la cartera activa y el número de clientes a una fecha de corte determinada por el usuario, agrupado por sucursal y tipo de fondo ya sean fondos propios y fondos administrativos.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>El saldo de principal y número de clientes a una fecha de corte, por sucursal y tipo de fondo.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0006	Colocación mensual por sexo y producto
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones de un periodo determinado por el usuario mostrando los montos desembolsados por córdobas y dólares, la cantidad de préstamos, el sexo del cliente y su actividad económica.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Las colocaciones de préstamos por cantidad de préstamos, periodo de tiempo, sexo y actividad económica del cliente.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0007	Colocaciones acumuladas por producto y sexo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones de un periodo determinado y cantidad de préstamos por sector y sexo del cliente.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Las colocaciones de préstamos por cantidad de préstamos, período de tiempo, sector y sexo del cliente.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0008	Colocaciones del mes
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los montos desembolsados en córdobas y dólares ya sean por promotor, por sexo, por cantidad de grupos solidarios.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los montos desembolsados por promotor, sexo y cantidad de grupos solidarios.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0009	Cartera tipo garantía
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera distribuidos por tipo de garantía, cantidad de clientes y número de créditos.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldo de cartera por tipo de garantía, cantidad de clientes y número de créditos.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0010	Colocación acumulada automática
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones en un rango de fecha determinado por el usuario, cantidad de créditos y montos desembolsados, agrupados por rango de dólares.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Las colocaciones por rango de fecha, cantidad de créditos, montos desembolsados por rango de dólares.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0011	Colocaciones MERAK
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones agrupadas por tipo de metodología ya sea por grupo solidario o individual, el tipo de plazo ya sea a corto o largo plazo, y sexo.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Las colocaciones por tipo de metodología, tipo de plazo y sexo.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0012	Cuadro resumen de morosidad - Cartera expuesta por antigüedad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera y montos desembolsados en córdobas y dólares, y la cartera expuesta por antigüedad a un corte de fecha determinado por el usuario.</i></p> <p><i>Este reporte debe poder agruparse por: sector y metodología, estrato social y metodología, sucursal y metodología, producto y metodología, rango de plazo y metodología, rango de desembolso y metodología, zona y metodología, sexo, tipo de garantía y metodología.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera, montos desembolsados y la cartera expuesta por antigüedad por fecha.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0013	Cuadro resumen de morosidad - Agrupada por metodología y producto
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera agrupados por producto y metodología.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera por producto y metodología.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0014	Este reporte muestra los saldos de cartera agrupados por sector económico y sub grupo de metodología.
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera agrupados por sector económico y sub grupo de metodología.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera por sector económico y sub grupo de metodología.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0015	AECID Estadístico
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniatt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal en córdobas y dólares por rango de antigüedad.</i></p> <p><i>Este reporte debe agruparse por: estrato y zona, estrato y sector, estrato y sexo, estrato y plazo, estrato y departamento, estrato y metodología.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal por rango de antigüedad, estrato social y zona.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0016	Cartera expuesta por antigüedad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniatt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal en córdobas de cartera activa diferente de saneada, y saldos expuestos distribuidos en rangos de días de antigüedad de la cartera diferente de saneada y por sucursal.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal y saldos expuestos por rango de fecha y sucursal.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0017	Cartera de mora por antigüedad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal en córdobas y saldo en mora de la cartera activa diferente de saneada a una fecha de corte determinada por el usuario y por sucursal.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal y saldos en mora por rango de fecha y sucursal.</i></p>
Importancia	quedaría bien
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0018	Reporte de colocaciones nuevas y refinanciadas
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones nuevas y refinanciadas de un rango de fecha determinado por el usuario.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Las nuevas y refinanciadas colocaciones por rango de fecha, sucursal, sexo.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0019	Reporte de fondos por sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal en córdobas por sucursal, fondo y por rango de fechas. El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i> <i>Los saldos de principal por sucursal, fondo y por rango de fechas.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0020	Reporte de cartera expuesta por antigüedad - OMTRIX
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos expuestos de principal en córdobas y dólares incluido el mantenimiento de valor, y la cantidad de créditos de la cartera expuesta por antigüedad por rango de días expuestos.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i> <i>Los saldos expuestos de principal y la cantidad de créditos de la cartera expuesta por antigüedad por rango de días expuestos.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0021	Resumen de cartera - Saldos vencidos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Anieth Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera y cantidad de préstamos clasificados en tipos de cartera activa, normal, vigente y vencida, reestructurada, prorrogada y cobro judicial.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera y cantidad de préstamos por tipos de cartera.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0022	Resumen de cartera - Saldos expuestos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Anieth Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de principal en córdobas y dólares de la cartera activa, normal, reestructurada y prorrogada.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal por tipo de cartera.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0023	Clasificación de cartera expuesta por sucursal y sector
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal en córdobas incluido el mantenimiento de valor, el saldo expuesto mayor a 30 días de mora, y cantidad de clientes en cartera expuesta mayor a 30 días de mora agrupados por sucursal y sector económico.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de principal, el saldo expuesto mayor a 30 días de mora y cantidad de clientes en cartera expuesta mayor a 30 días por sucursal y sector económico</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0024	Clasificación de cartera expuesta por actividad y sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera, cantidad de clientes y saldos de cartera expuesta por actividad específica y sucursal.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p> <p><i>Con este reporte se desea conocer:</i></p> <p><i>Los saldos de cartera, cantidad de clientes y saldos de cartera expuesta por actividad específica y sucursal.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0025	Colocaciones por sucursal, fondo, línea y tasa de interes
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones agrupadas por sucursal y agencias; el código de sucursal, el nombre de la sucursal, la agencia, número de préstamos otorgados, monto desembolsado en córdobas, monto desembolsado en dólares, saldo del principal en córdobas (incluido el mantenimiento de valor) y saldo del principal en dólares.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0026	Cartera de Inversion
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal en córdobas y dólares, cantidad de clientes y cantidad de préstamos de la cartera activa diferente de saneados a un corte determinado por el usuario, de todos los créditos que se encuentran en los productos destinados a la cartera de inversión.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0027	Cartera de inversion por sucursales y agencias
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá mostrar el saldo de principal en córdobas y dólares, cantidad de clientes y cantidad de prestamos de la cartera activa diferente de saneados a un corte determinado por el usuario, de todos los créditos que se encuentran en los productos destinados a la cartera de inversion.</p> <p>Este reporte muestra el saldo de principal en C\$ y \$, cantidad de clientes y cantidad de prestamos de la cartera activa diferente de saneados a un corte determinado por el usuario, de todos los creditos que se encuentran en los productos destinados a la cartera de inversion.</p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0028	Cartera por producto, zona, destino y sexo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá mostrar montos de desembolsos y saldos de cartera activa diferentes de saneados, a una fecha de corte determinada por el usuario.</p> <p>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino especifico, estrato social, género , fecha de corte.</p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0029	Colocaciones por sector Agropecuario y No Agropecuario
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Aniatt Montalván• Gabriela Roque• Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones de los créditos agrupados por sector económico Agropecuario: Agrícola, Pecuario e inversión agropecuaria y no agropecuaria, todos los demás que no están en los sectores agropecuarios.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0030	Estadístico por zona
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Aniett Montalván• Gabriela Roque• Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá mostrar la cantidad de préstamos, clientes y montos desembolsados, saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por zona (rural / urbana).</p> <p>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0031	Estadístico por sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de préstamos, clientes y montos desembolsados, saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por sucursal.</i></p> <p><i>El reporte debe poderse filtrar por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo, oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, días en mora desde ... hasta, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0032	Estadístico por sector económico
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de préstamos, clientes y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por sector económico.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0033	Estadístico por producto
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de préstamos, clientes y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por producto.</i></p> <p><i>El reporte debe poderse filtrar por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo, oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, genero, días en mora desde ... hasta, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0034	Resumen - Cartera (saldos expuestos - incluido cobro judicial - fondos propios)
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las carteras, saldo en córdobas, saldo en dólar e incluye cobro judicial. El reporte debe poderse filtrar por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo, oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, genero, días en mora desde ... hasta, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0035	Clasificación de cartera expuesta por sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar el saldo de principal en córdobas (incluido mantenimiento de valor), el saldo expuesto mayor de 30 días de mora, y cantidad de clientes en cartera expuesta mayor a 30 días de mora. El reporte debe poderse filtrar por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo, oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, días en mora desde ... hasta, fecha de corte.</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0036	Reporte de cancelados por modalidad y sector
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar los créditos cancelados por modalidad (grupo solidario e individual), con sus respectivos montos de desembolsos en córdobas y monto en dólares. El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0037	Reportes de cartera por municipio y actividad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá mostrar la cantidad de hombres y mujeres, y el total de clientes de la cartera activa diferente de saneada a un corte determinado por el usuario, así como el monto desembolsado córdobas por mujeres, monto total desembolsado en córdobas, y saldo de principal córdobas y saldo mora en córdobas. El reporte debe poder filtrar por fuente de financiamiento, tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0038	Reporte de colocaciones por sucursal y sector
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá mostrar las colocaciones de un periodo de tiempo determinado por el usuario distribuido por sucursal y sector económico, los valores a mostrar son número de préstamos, y desembolsos en córdobas y dólares. El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0039	Clasificación de cartera activa con provision
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar el número de préstamos, clientes y saldos del principal en dólares, distribuido por producto y clasificación de cartera, agrupado los valores por moneda y generado a una fecha de cierre.</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0040	Estadístico por sexo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de prestamos, clientes y saldos de la cartera activa diferente de saneada, a una fecha de corte determinada por el usuario.</i> <i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0041	Estadístico cartera por préstamos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar saldos de cartera, cantidad de créditos y clientes en la cartera activa a una fecha de corte, agrupados por número de préstamos.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0042	Estadístico cartera por plazos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de préstamos, clientes y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por plazo en meses.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0043	Estadístico cartera por plazos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá mostrar la cantidad de prestamos, clientes y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por plazo en meses.</p> <p>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0044	Cartera por destino de créditos Ford
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá mostrar la cantidad de prestamos, clientes, montos desembolsados, y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por destino general del credito.</p> <p>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0045	Cartera por destino y sector Mypime
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar la cantidad de prestamos, clientes, montos desembolsados, y saldos de cartera a una fecha de corte, agrupados por sector económico y destino general.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0046	Colocaciones por estrato social
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones de un periodo de tiempo determinado agrupadas por estrato social.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0047	Colocaciones por sucursal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Anieth Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar las colocaciones de un rango de tiempo determinado por el usuario agrupadas por sucursal</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0048	Cartera por zona y sexo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Anieth Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera y monto desembolsados de los créditos a una fecha de corte determinada por el usuario, agrupados por zona y sexo.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0049	Cartera por zona y plazo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera y monto desembolsados de los créditos a una fecha de corte determinada por el usuario, agrupados por zona y rango de plazo del crédito en meses</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0050	Cartera por zona y producto
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera y monto desembolsados de los créditos a una fecha de corte determinada por el usuario, agrupados por zona y productos</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género, fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0051	Saldos de cartera FDL Global distribuido x plazo
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar saldos de cartera y cantidad de prestamos distribuidos por rangos de plazos de creditos en meses.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0052	Saldos de cartera FDL Global distribuido por Tipo de garantía
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar saldos de cartera a una fecha de cierre distribuida por tipo de garantía.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0053	Saldos de cartera FDL Global distribuido por Forma de pago
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar los saldos de cartera por forma de pago a una fecha de corte determinada por el usuario.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0054	Estadísticos de cartera activa por rango desembolsado en dólares
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar montos y saldos de cartera distribuidos por rangos de desembolsos \$ definidos por el usuario.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

FRQ-0055	Estadísticos de cartera activa por rango de plazos
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar montos y saldos de cartera distribuidos por rango de plazos de credito en meses definidos por el usuario.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0056	Reporte de cartera prorrogada
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniëtt Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	<ul style="list-style-type: none"> • Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	<p>El sistema deberá <i>mostrar saldos de cartera a una fecha de corte determinada por el usuario agrupada por metodología - individual o grupo solidario.</i></p> <p><i>El reporte debe poder filtrarse por: tipo de cartera, sucursal, agencia, moneda, fondo oficial de crédito, clasificación del crédito, tipo de solicitud, producto, sector, actividad, alianza, estado del crédito, tipo de cuota, modalidad de desembolso, metodología, región, destino general, destino específico, estrato social, género , fecha de corte.</i></p>
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

FRQ-0057	Otros requerimientos
Versión	1.0 (22/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none"> • Aniett Montalván • Gabriela Roque • Ulysses Hernández
Fuentes	• Gerentes de FDL
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá de mostrar la tasa de interés nominal, el Total reestructurado prorrogable con cobro judicial a 30 días, Total riesgo, Valor de la garantía, Fecha último pago de principal, Fecha último cálculo de interés, Fecha de vencimiento, Fecha última de pago, Tasa de cambio al corte, Tasa de cambio de desembolso, Tasa de interés, Tasa COM diferida, Tasa deducida, Crédito, datos de los clientes, Cuotas Mora, Cartera expuesta a más de un día, Monto Mora, Monto reserva CONAMI, Número de operación, Par mayor 30, Par normal vencida mayor 30, Porcentaje Reserva CONAMI, Reserva Total, Saldo Comisiones Moneda Nacional, Saldo Interés Corriente Moneda Nacional y Saldo Principal dólares al tipo de cambio de cierre.
Importancia	importante
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Anexo XII: Requerimientos no funcionales

NFR-0001	Fiabilidad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Anieth Montalvan
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>garantizar que los equipos en los que se utilicen el sistema funcionen correctamente durante todo el periodo en el que el sistema sea necesario</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

NFR-0002	Mantenimiento
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Anieth Montalvan
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>asegurar el correcto y continuo uso de los equipos, las instalaciones y los servicios que serán necesarios para el buen funcionamiento del sistema en cualquiera de las sucursales del FDL</i>
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

NFR-0004	Disponibilidad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Anieth Montalvan
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>aumentar la disponibilidad del sistema, el cual deberá ser capaz de realizar efectiva y eficientemente las funciones para las que está diseñado, se desea que el tiempo de disponibilidad del sistema sea del 99.9%, es decir 52.56 minutos al día, o 17.47 minutos cada 8 horas.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

NFR-0006	Usabilidad
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	• Aniëtt Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener la capacidad de ayudar a realizar los reportes haciendo uso de la herramienta BI, ser de fácil uso para que le permita al usuario realizar mas operaciones en menos tiempo y de esta manera disminuirán los posibles errores, ser de fácil aprendizaje para el usuario para que en todo momento el usuario sepa como utilizar el sistema de manera intuitiva.
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

NFR-0007	Cifrado
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	• Aniëtt Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá asegurar que toda la información que se transmita a través de ella sea segura y no pueda ser accedida por cualquier usuario, solamente por aquel personal autorizado por la empresa como lo son los gerentes
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

NFR-0008	Calidad de la señal
Versión	1.0 (05/09/2016)
Autores	• Aniëtt Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá asegurar que toda la información que ofrezca el sistema sea accedida por todos los gerentes de las diferentes sucursales con las que cuenta la empresa.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

NFR-0009	Adaptabilidad
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	• Anieth Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá de responder a los cambios internos y externos que se presenten, usar la información disponible sobre cambios de su ambiente para mejorar su comportamiento.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

NFR-0010	Portabilidad
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	• Anieth Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá tener la capacidad de ejecutarse en diferentes sistemas operativos, siendo el utilizado en la institución Windows en sus diferentes versiones.
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	pendiente de validación
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

NFR-0011	Flexibilidad
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	• Anieth Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá brindar la posibilidad de desarrollarse según los requerimientos estándares del mercado, ahorrando tiempo de desarrollo y costos.
Importancia	importante
Urgencia	hay presión
Estado	pendiente de validación
Estabilidad	media
Comentarios	Ninguno

NFR-0012	Integridad
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	• Anieth Montalvan
Fuentes	• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá de garantizar que los datos que se encuentren en la base de datos sea los correctos y evitar que se muestren datos no válidos.
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

Implementación de un Datamart de Saldos de Cartera en la empresa Fondo de Desarrollo Local utilizando la herramienta Oracle Business Intelligence.

NFR-0014	No Repudio
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Anieth Montalvan
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>garantizar la mayor seguridad para el sistema, de manera que se lleve un control sobre los usuarios que manipulan el sistema</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	en construcción
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno

NFR-0015	Redundancia
Versión	1.0 (12/09/2016)
Autores	<ul style="list-style-type: none">• Anieth Montalvan
Fuentes	<ul style="list-style-type: none">• Scarleth Mayorga
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá <i>garantizar que los sistemas de comunicaciones sean capaces de detectar fallos en la red de la manera más rápida posible, y que de esta manera sea capaz de recuperarse del problema de formas eficiente y efectiva, afectando lo menos posible el servicio.</i>
Importancia	vital
Urgencia	inmediatamente
Estado	validado
Estabilidad	alta
Comentarios	Ninguno