

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



IMPLANTACIÓN DE LA NORMATIVA BASILEA II EN UNA
EMPRESA BANCARIA

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

JUAN ADOLFO VARGAS LÓPEZ

LIMA – PERÚ

2012

A Dios. Por darme la oportunidad de vivir y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis Padres. Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por su apoyo incondicional, por sus consejos y valores que me ha permitido ser una persona de bien.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a la Ing. Nelly Huarcaya por sus consejos y sugerencias para enriquecer el presente trabajo.

Y especialmente, a Elva, porque sin sus palabras y motivación no hubiese logrado llegar a la meta.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
INDICE DE FIGURAS.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	viii
DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	x
RESUMEN EJECUTIVO.....	xi
INTRODUCCION.....	xii
CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATEGICO	1
1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL.....	1
1.1.1. ORGANIZACIÓN	1
1.1.2. PRODUCTOS Y SERVICIOS	4
1.1.3. CLIENTES.....	5
1.1.4. PROVEEDORES	6
1.1.5. PROCESOS.....	7
1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO.....	8
1.2.1. VISION Y MISION DE LA EMPRESA	8
1.2.2. FODA DE LA EMPRESA	10
1.2.3. OBJETIVOS ESTRATEGICOS ¹	12
1.2.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	12

CAPITULO II: MARCO TEORICO Y METODOLOGICO	13
2.1. NUEVO ACUERDO DE CAPITAL BASILEA II	13
2.1.1. GESTIÓN DE RIESGO DE CREDITO EN EL MARCO REGULATORIO DE BASILEA II.....	15
2.2. MINERIA DE DATOS	35
CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	38
3.1. LA PROBLEMÁTICA.....	38
3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	39
3.3. ALCANCE DEL PROBLEMA.....	40
3.4. DEFINICION DEL PROBLEMA	41
3.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	41
3.5.1. OBJETIVOS GENERALES	41
3.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	42
3.6. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	42
3.6.1. ALTERNATIVA DE SOLUCION 1	42
3.6.2. ALTERNATIVA DE SOLUCION 2	44
3.7. METODOLOGIA DE EVALUACION DE SOLUCIONES.....	45
3.7.1. CRITERIO DE EVALUACION.....	45
3.7.2. METODOLOGIA DE EVALUACION	48
3.8. TOMA DE DECISIÓN	49
3.8.1. EVALUACION DE LA MEJOR ALTERNATIVA.....	49
3.8.2. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA	51
3.9. DESARROLLO DE LA SOLUCION ELEGIDA.....	51
3.9.1. IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE NEGOCIO.....	51
3.9.2. DESCRIPCION DE COMPONENTES	56
3.9.3. DESCRIPCION DE PROCESOS.....	58

3.9.4.	DIAGRAMA CONTEXTUAL DEL SISTEMA	59
3.9.5.	DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS.....	60
3.9.6.	DIAGRAMA GENERAL DE LOS SUBSITEMAS.....	69
3.9.7.	MODELO DE DATOS DEL SISTEMA.....	70
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS		72
4.1.	SELECCIÓN DEL CRITERIO DE EVALUACIÓN	72
4.2.	ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN	72
4.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS vs RESULTADOS.....	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		78
1.	CONCLUSIONES	78
2.	RECOMENDACIONES.....	78
GLOSARIO		80
BIBLIOGRAFIA.....		82
ANEXOS.....		83
ANEXO A.....		84
EXTRACCION DE APLICATIVOS.....		84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Estructura Organizacional del Banco.....	3
Figura 1-2. Estructura Organizacional de la Gerencia de Riesgos.....	4
Figura 1-3. Estructura Organizacional de la Gerencia Sistemas.....	4
Figura 1-4. Volumen de compras por año.....	6
Figura 1-5. Volumen de compras electrónicamente gestionadas.....	6
Figura 1-6. Volumen negociado según categoría de gasto.....	7
Figura 1-7. Macroprocesos del Banco.....	8
Figura 2-1. Nuevo Acuerdo de Capital – Basilea II.....	14
Figura 2-2. Requerimiento de Capital para Riesgo de Crédito.....	15
Figura 2-3. Fases del proceso de KDD.....	36
Figura 2-4. Fases dentro de un proceso de Minería de Datos.....	37
Figura 3-1. Descripción de la Problemática Actual.....	39
Figura 3-2. Alternativa de Solución 1.....	43
Figura 3-3. Alternativa de Solución 2.....	44
Figura 3-4. Diagrama de sistemas implicados en el proyecto.....	53

Figura 3-5. Flujo de información de las aplicaciones del Banco.....	54
Figura 3-6. Descripción de componentes del sistema.....	56
Figura 3-7. Procesos principales del sistema.....	58
Figura 3-8. Diagrama Contextual del Sistema.....	59
Figura 3-9. Proceso de Extracción.....	62
Figura 3-10. Validaciones de la extracción.....	64
Figura 3-11. Proceso de actualización de contratos morosos.....	65
Figura 3-12. Cuadre contable.....	67
Figura 3-13. Diagrama general de aplicaciones.....	70
Figura 3-14. Modelo de datos – Entidades principales.....	71
Figura 3-15. Comparación de métodos estándar y avanzado.....	76
Figura A-1. Extracción de Préstamos.....	85
Figura A-2. Extracción de Clientes.....	86
Figura A-3. Extracción de Tarjetas.....	87
Figura A-4. Extracción de Cuentas.....	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Matriz FODA.....	11
Tabla 2-1. Calificaciones de crédito a largo plazo.....	17
Tabla 2-2. Ponderaciones de riesgo para Administraciones Centrales y Bancos Centrales.....	17
Tabla 2-3. Ponderaciones de riesgo para Administraciones Regionales y Locales.....	18
Tabla 2-4. Ponderaciones de riesgo para BMD.....	18
Tabla 2-5. Ponderaciones de riesgo para Empresas.....	19
Tabla 2-6. Ponderaciones de riesgo para Exposiciones C/P frente a Instituciones/Empresas.....	21
Tabla 2-7. Ponderaciones de riesgo para exposiciones en forma de IICs...	21
Tabla 2-8. Factores de conversión de crédito.....	22
Tabla 2-9. Valores de Maturity (M) para empresas de financiación especializada.....	33

Tabla 3-1. Puntajes por requerimiento.....	46
Tabla 3-2. Factores por criterio de evaluación.....	46
Tabla 3-3. Puntajes de requerimientos clave.....	47
Tabla 3-4. Requerimientos técnicos por proceso.....	47
Tabla 3-5. Requerimientos técnicos generales.....	48
Tabla 3-6. Evaluación de Alternativa 1.....	50
Tabla 3-7. Evaluación de Alternativa 2.....	50
Tabla 3-8. Selección de Alternativas.....	51
Tabla 3-9. Registro de Incidencias.....	68
Tabla 4-1. Objetivos específicos vs resultados.....	77

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Basilea I
- Basilea II
- Riesgo de crédito
- Riesgo operacional
- Data Mart
- Capital Regulatorio
- Teradata
- Banco Internacional de Pagos

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene como objetivo presentar el trabajo realizado por el equipo de proyecto en el cual participé, para la implantación de los requerimientos de la normativa Basilea II en una empresa del sector bancario.

El Banco en su afán de cumplir con los requerimientos regulatorios, de brindar a sus clientes un servicio de alto valor y de garantizar su estabilidad en el sistema financiero, se enfoca en la ejecución de un proyecto de implementación de la normativa Basilea II para lo cual requiere la creación de un repositorio centralizado de información.

Para cumplir los requerimientos de Basilea II, se necesitaba obtener la información relevante de riesgos desde los diferentes aplicativos del Banco de manera confiable y segura.

Con el desarrollo de este proyecto se implementó el Datamart de riesgos del Banco que contiene toda la información centralizada de los diversos aplicativos del Banco el cual permitió obtener información de calidad, contribuyendo así al cumplimiento de los requisitos de información para Basilea II además de apoyar a la Alta Dirección en la toma de decisiones.

INTRODUCCION

En el Perú, las empresas del sector financiero deben contar con un proceso de evaluación para la suficiencia de su patrimonio efectivo en función a su perfil de riesgo. A partir del 1 de julio de 2010 entró en vigencia el Reglamento para el Requerimiento de Patrimonio Efectivo por Riesgo de Crédito que recoge las consideraciones de Basilea II.

La empresa objeto de estudio del presente informe, de aquí en adelante denominado El Banco, perteneciente al sector financiero, se encuentra sujeto a las regulaciones del organismo Supervisor, de aquí en adelante denominado Supervisor.

El objetivo clave de Basilea II es fomentar el mejoramiento de la administración de riesgo. El Supervisor puede permitir el uso de metodologías simples (Basilea I) o de los enfoques de riesgo crediticio más complejos (Basilea II).

Actualmente el Banco afronta altos costos de capital financiero en la gestión de riesgo. Basilea II está diseñado para fomentar mejoras continuas en la administración de riesgo y que exige cumplir con un conjunto de normas rigurosas que proporcionan un nivel de exactitud satisfactoria de las estimaciones de riesgo. El Banco es consciente de que la información de alta calidad es crítica para formular evaluaciones de riesgo efectivas. Desde la perspectiva de una administración de riesgo más amplia, el acceso a esta información permitirá al Banco mejorar el rendimiento de su gestión de riesgo de forma significativa.

El Banco puede requerir implementar cambios sustanciales a sus sistemas internos. Debe prepararse para una recolección de información apropiada. Estos cambios pueden requerir la integración de sistemas, modificación y adquisición de software.

Por otra parte, el Supervisor fomenta a que los bancos consideren las necesidades de información seriamente y a comprender las técnicas que necesitarán usar para obtener estimaciones de riesgo apropiadas basadas en dicha información. En términos prácticos, se espera que los Bancos implementen un Datamart con información relevante de riesgo crediticio, es decir, un repositorio central que permita coleccionar, almacenar y utilizar la información de manera eficiente en el tiempo.

CAPITULO I

PENSAMIENTO ESTRATEGICO

1.1. DIAGNOSTICO FUNCIONAL

El Banco cuenta con un posicionamiento único en el mercado, ofreciendo una amplia gama de productos y servicios financieros tanto en el ámbito de la banca minorista o de particulares, como en el de la banca mayorista.

1.1.1. ORGANIZACIÓN

Para dotar de una gestión eficiente a la cartera de negocios, el Banco cuenta con una organización estructurada en torno a dos grandes divisiones:

- **BANCA CORPORATIVA, DE INVERSIÓN, PRIVADA Y DE GESTIÓN DE ACTIVOS**

A través de esta división, el Banco cubre la totalidad del mercado mayorista o institucional: desde las pequeñas y medianas empresas, hasta las mayores compañías del país, grandes clientes corporativos, estados soberanos, instituciones públicas y entidades financieras y clientes de alto poder adquisitivo y grandes fortunas.

Ofrece un extenso abanico de productos financieros, desde los más sencillos de banca transaccional, hasta los instrumentos más sofisticados de inversión, financiación y gestión de riesgos. Engloba las siguientes unidades de negocio:

- Banca Corporativa: responsable de la relación con clientes corporativos y empresas.
- Banca Institucional: responsable de gestionar la relación institucional con los grandes clientes corporativos, estados soberanos, instituciones públicas y entidades financieras a los que ofrece soluciones a sus necesidades de financiación y de gestión de riesgos financieros.
- Banca de Gestión: unidad de gestión de patrimonios y banca privada. Responsable de gestionar la relación del Banco con clientes de alto poder adquisitivo, ofreciéndoles soluciones a sus necesidades de planificación financiera, servicios de inversión y de intermediación. En esta unidad de negocio se engloba la gestora de fondos.

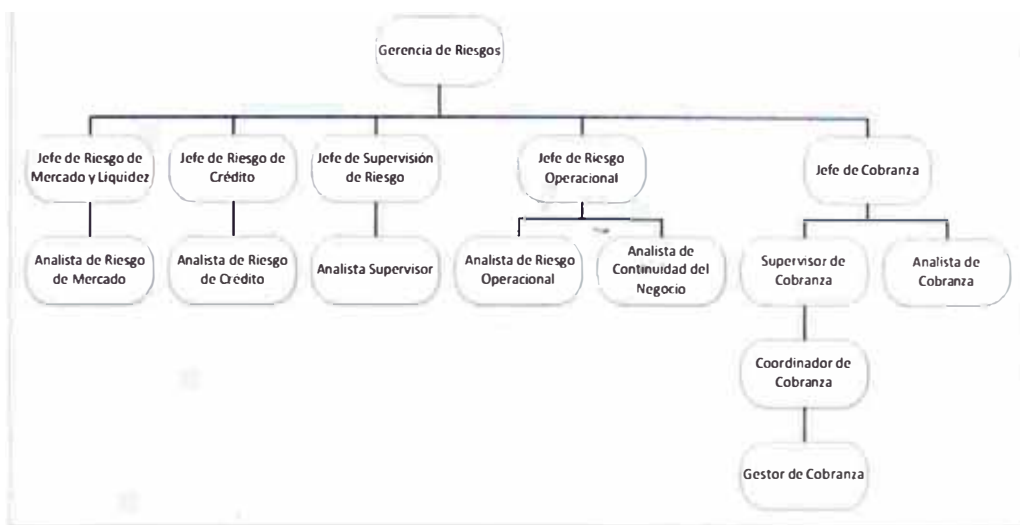
- **Banca Global Minorista (GRCB)**

El Banco ofrece un extenso catálogo de productos para particulares, tanto de financiación (consumo, hipotecario, tarjetas de crédito, etc.), como de ahorro, planificación financiera e inversión.

Además, el Banco cuenta con un servicio de banca exclusiva y personalizada para sus clientes Premier, que comprende una atención continua, los mejores gestores personales y un amplio abanico de productos diferenciados.

Incluye las siguientes unidades de negocio:

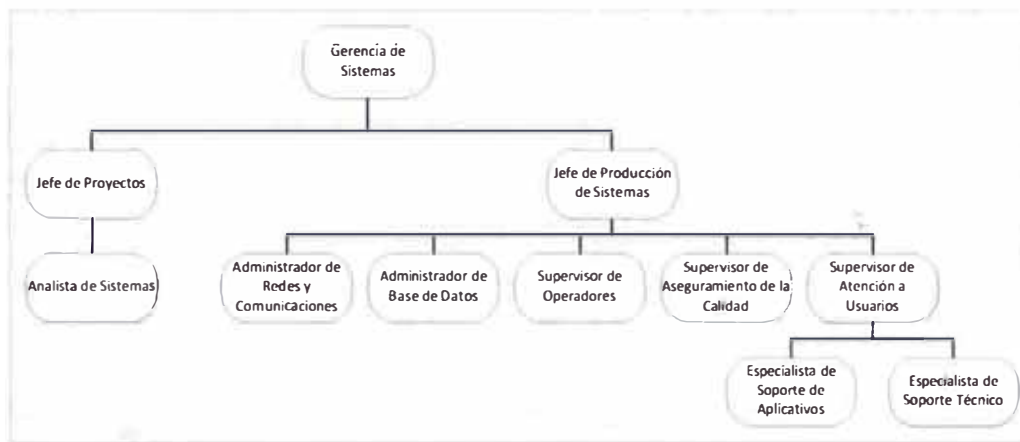
- Banca Minorista: ofrece soluciones de financiación y ahorro/inversión a clientes particulares a través de un amplio catálogo de servicios financieros.
- Tarjetas: negocio de tarjetas de crédito



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 1-2. Estructura Organizacional de la Gerencia de Riesgos

La gerencia de Sistemas tiene la siguiente estructura



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 1-3. Estructura Organizacional de la Gerencia Sistemas

1.1.2. PRODUCTOS Y SERVICIOS

El Banco posee un posicionamiento único en el mercado local, ofreciendo la más amplia gama de productos y servicios financieros tanto en el ámbito de la banca minorista o de particulares, como en el de la banca mayorista.

Los productos y servicios que ofrece el Banco podemos dividirlo en dos grandes grupos:

Particulares: Cuentas, Tarjetas, Depósitos, Prestamos, Hipotecas, Inversión, Planes de pensión, Seguros.

Empresas: Cuentas, Tarjetas, Terminales en punto de venta, Inversión, Comercio exterior, Cobros y pagos de proveedores

1.1.3. CLIENTES

PERSONAS NATURALES

El parámetro de diferenciación entre los distintos segmentos que componen este grupo, consiste en la fuente generadora de sus ingresos.

En consecuencia, el grupo de personas naturales se divide en:

- Dependientes asalariados
- Independientes con actividad comercial.
- Dependientes con actividad comercial
- Pasivos – rentistas.

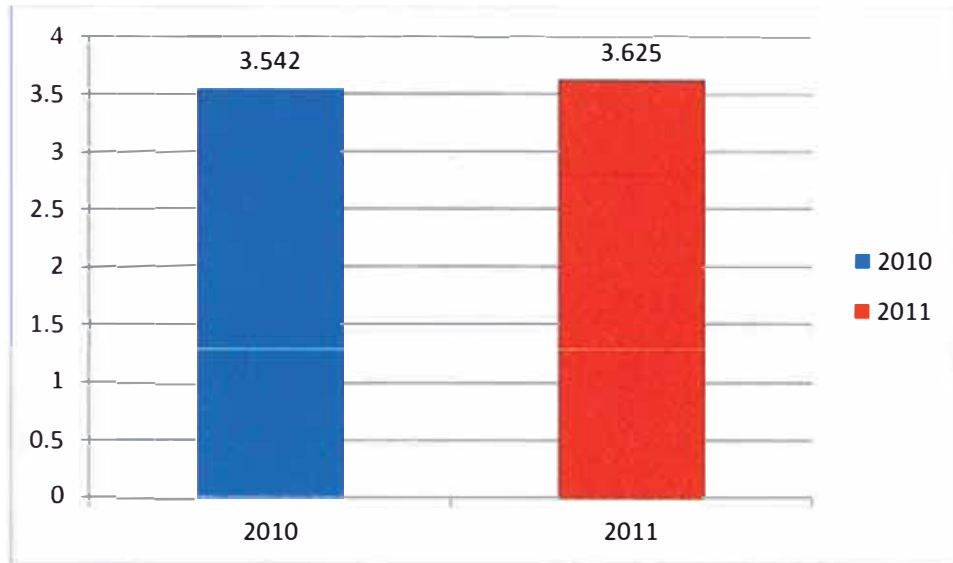
PERSONAS JURÍDICAS

Se divide en:

- Sociedad colectiva
- Sociedad en comandita simple
- Sociedad de responsabilidad limitada
- Sociedad anónima
- Sociedad en comandita por acciones
- Cooperativa
- Sociedad anónima mixta
- Gobiernos municipales, previo cumplimiento de los requisitos de Ley
- Organizaciones no gubernamentales financieras.

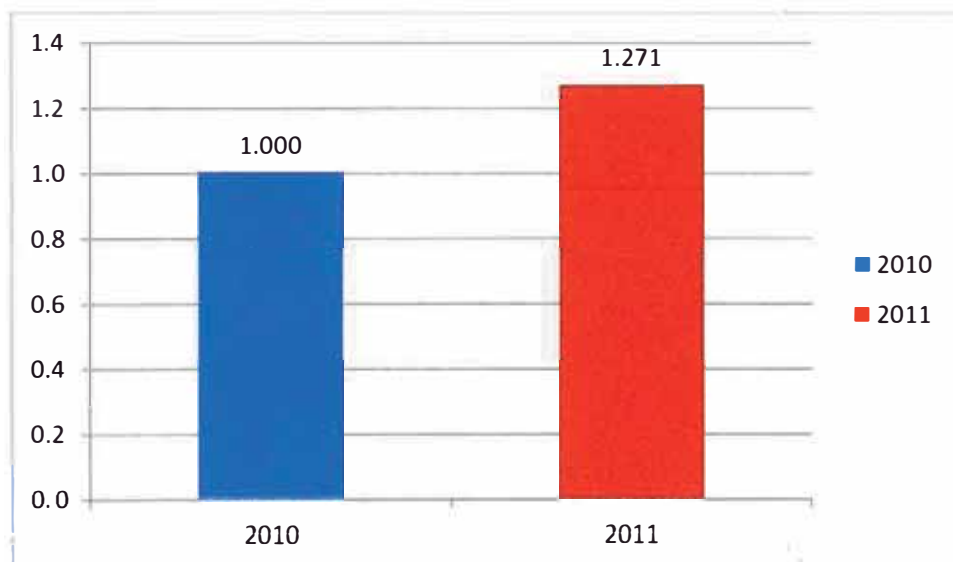
1.1.4. PROVEEDORES

El Banco mantiene relaciones estables con sus proveedores basadas en la ética, la transparencia y el respeto mutuo, de manera que se garanticen la calidad y disponibilidad de los productos y servicios.



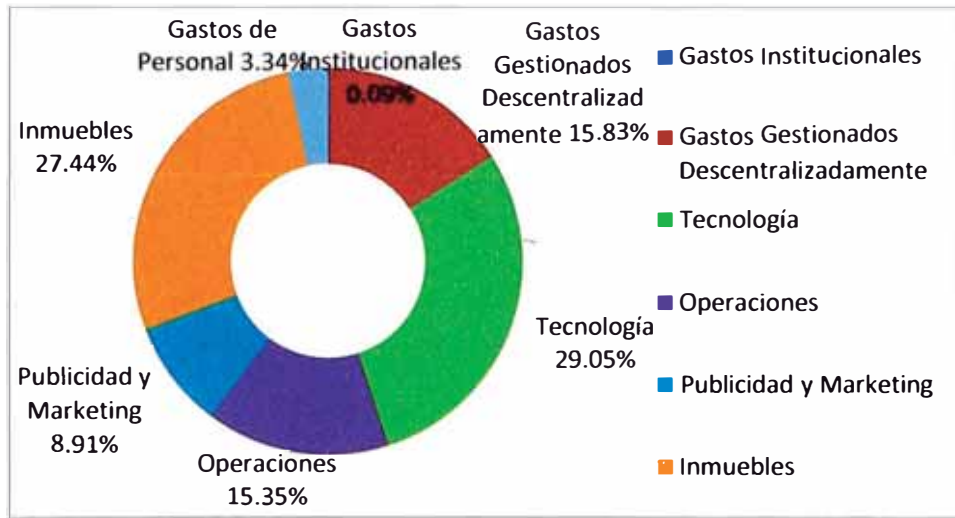
[Fuente: Página web del Banco y Elaboración Propia]

Figura 1-4. Volumen de compras por año



[Fuente: Página web del Banco y Elaboración Propia]

Figura 1-5. Volumen de compras electrónicamente gestionadas



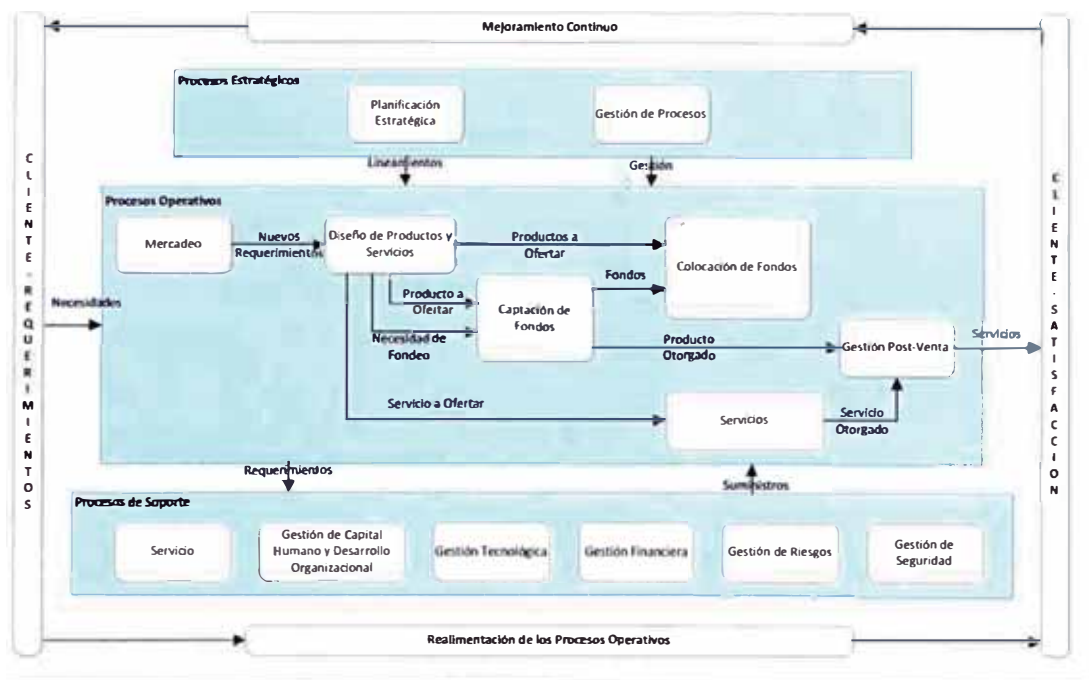
[Fuente: Página web del Banco y Elaboración Propia]

Figura 1-6. Volumen negociado según categoría de gasto

1.1.5. PROCESOS

MACROPROCESO

Describimos los procesos del Banco desde un punto de vista estratégico, aquí podemos apreciar los procesos principales y la relación que existe entre ellos.



[Fuente: Proyecto Basilea II y Elaboración Propia]

Figura 1-7. Macroprocesos del Banco

1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.2.1. VISION Y MISION DE LA EMPRESA

VISION

Ser uno de uno de los bancos líderes en la industria de servicios financieros globales, ayudando a los miembros y clientes en todo el mundo a alcanzar sus metas. Para conseguirlo, cuenta con presencia muy relevante en los mercados principales, donde opera con filiales autónomas en capital y liquidez, a las que facilita políticas de negocio globales y capacidades corporativas de organización y tecnología.

MISION

Fomentar el ahorro y la inversión mediante la oferta del mejor y más completo servicio financiero al mayor número posible de

clientes, y realizar una decidida aportación a la sociedad para la cobertura, flexible y adaptada, de las necesidades financieras y sociales básicas.

ESTRATEGIA

La Estrategia está basada en los principios de ganar, invertir y crecer

El modelo bancario cuasi-universal integrado es lo mejor para todos nuestros grupos de interés.

Este modelo nos permite:

- Construir un banco diversificado y balanceado por geografía y línea de negocios, por clientes y por fuentes de financiación.
- Ofrecer las mejores soluciones para nuestros clientes.
- Operar de manera rentable durante la crisis, ofrecer seguridad para los clientes, así como estabilidad al sistema financiero.
- Acelerar el crecimiento de los negocios globales

VALORES CORPORATIVOS

- Ganar juntos: lograr el éxito individual y colectivo
- Mejores personas: el desarrollo del personal con talento para alcanzar su máximo potencial, para garantizar que Barclays mantenga una posición de liderazgo en la industria global de servicios financieros
- Orientación al cliente: entender a los clientes y servirles con brillantez.
- Pioneros: creando nuevas ideas, añadiendo diversas habilidades y mejorar la excelencia operativa.

- Confianza: Actuando con la más alta integridad para mantener la confianza de los clientes, grupos de interés externos y colegas.

1.2.2. FODA DE LA EMPRESA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal comprometido con la empresa 2. Capacidad de aprovechamiento de la coyuntura económica 3. Buena percepción del cliente respecto a los servicios del banco. 4. Convenios con importantes empresas del sector tecnológico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crisis global del sistema financiero 2. Promulgación de la nueva normativa para la gestión de riesgo crediticio. 3. Sistemas de información no están preparados para soportar metodologías de gestión de riesgo más avanzados.
FORTALEZAS	FO	FA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento y marca ampliamente conocida en el mercado. 2. Presencia en más de 20 países, con un gran volumen de activos 3. Cuenta con equipos y plataformas tecnológicas de primer nivel. 4. Personal de gran prestigio y amplia experiencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación y actualización permanente del personal. 2. Ampliar la gama de servicios que se ofrece a los clientes. 3. Aprovechar la marca conocida para ampliar el negocio a nuevos segmentos de mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la tecnología para identificar las necesidades de los clientes y generar nuevos productos acorde a la coyuntura actual. 2. Generar mayor compromiso del personal. 3. Adquirir infraestructura tecnológica que asegure la satisfacción en la demanda de información.
DEBILIDADES	DO	DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alto costo de capital en la gestión de su riesgo crediticio 2. Muchas aplicaciones que no se integran desde el enfoque de información de riesgos crediticio. 3. Alto costo de personal y recursos tecnológicos para atender los requerimientos de información. 4. No se cuenta con un repositorio centralizado de información relevante de riesgo crediticio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión en el personal para mejorar las capacidades en el uso de herramientas informáticas como inteligencia de negocios. 2. Elaborar planes de integración de la información entre las diversas áreas de la empresa. 3. Aprovechar los convenios con otras empresas para generar mejoras en el negocio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un repositorio centralizado con información relevante para la gestión de riesgo crediticio. 2. Crear una estructura de datos que permita satisfacer los requerimientos de información. 3. implementar procesos que aseguren la generación de información confiable y segura.

Tabla 1-1. Matriz FODA

1.2.3. OBJETIVOS ESTRATEGICOS¹

- Contar con una de las mejores plataformas tecnológicas en el sector bancario respecto a la gestión de riesgo crediticio, que por un lado permita seguir reduciendo costos y por otro crear y brindar servicios nuevos y de calidad a sus clientes.
- Gestionar de manera eficiente los riesgos adquiridos durante el desarrollo de las actividades propias del negocio bancario con el apoyo de una plataforma tecnológica adecuada.

1.2.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implantar un repositorio centralizado de información desde el cual se pueda gestionar de manera eficiente los diferentes niveles de riesgo crediticio.
- Contar con un modelo estandarizado de gestión de riesgo crediticio. Este modelo debe asegurar la identificación, evaluación y mitigación de riesgos.
- Desarrollar procesos tecnológicos que permitan satisfacer las demandas de información de parte del Supervisor nacional.

En el presente informe desarrollaremos la parte de la implantación del repositorio centralizado de información, el cual permitirá al Banco contar con información válida y confiable para la toma de decisiones y planificación de sus estrategias.

¹ Objetivos establecidos en el proyecto

CAPITULO II

MARCO TEORICO Y METODOLOGICO

2.1. NUEVO ACUERDO DE CAPITAL BASILEA II

BASILEA I

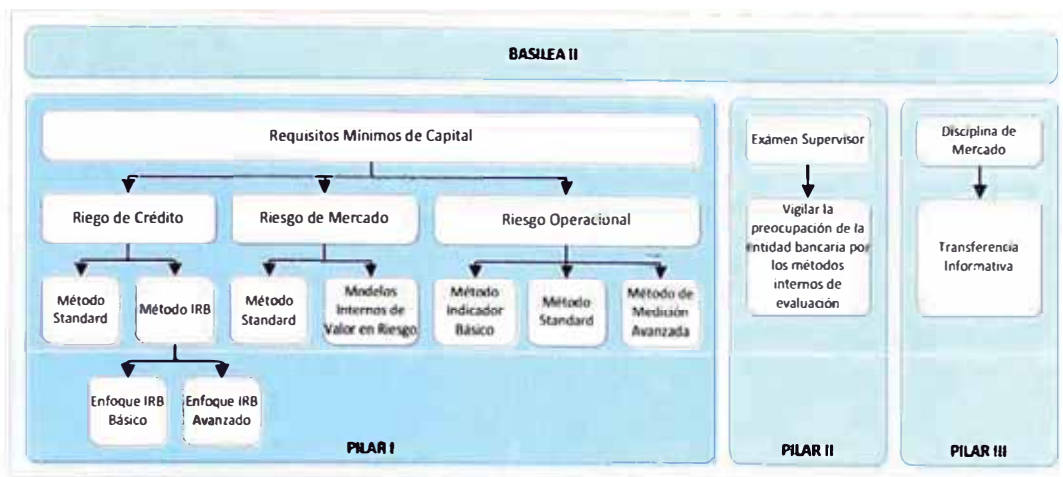
Con el nombre de Basilea I se conoce al acuerdo publicado en 1988, en Basilea, Suiza, por el Comité de Basilea, compuesto por los gobernadores de los bancos centrales de Alemania, Bélgica, Canadá, España, EE. UU., Francia, Italia, Japón, Luxemburgo, Holanda, el Reino Unido, Suecia y Suiza. Donde se publicó un conjunto de recomendaciones alrededor de una idea principal:

“Un conjunto de recomendaciones para establecer un capital mínimo que debía tener una entidad bancaria en función de los riesgos que afrontaba.”

BASILEA II

Basilea II es el segundo de los Acuerdos de Basilea. Tiene por objetivo construir una base sólida de regulación prudente de capital, supervisión, y disciplina de mercado, para reforzar la administración de riesgo y la estabilidad financiera.

Esquemáticamente, el marco general del Nuevo Acuerdo de Capital se representa en la Figura 2-1.



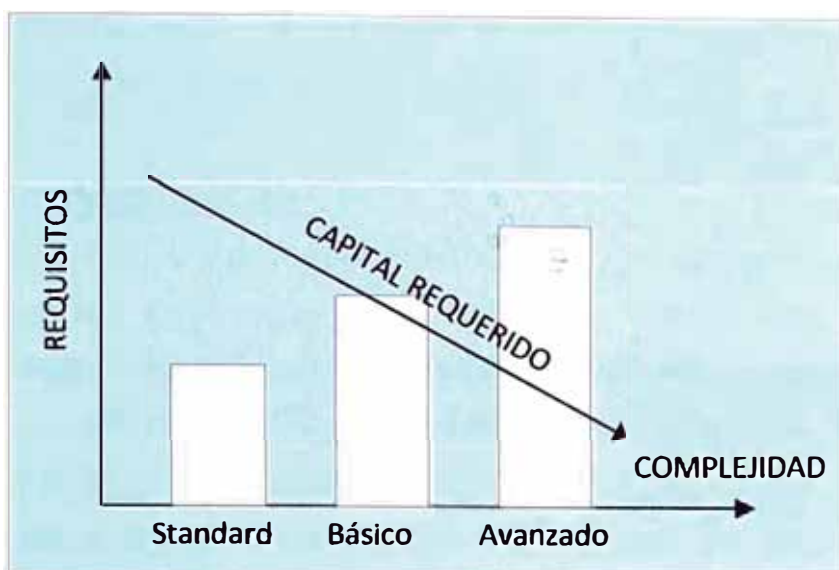
[Fuente: <http://www.scielo.gpeari.mctes.pt> y Elaboración Propia]

Figura 2-1. Nuevo Acuerdo de Capital – Basilea II

Basilea II propone tres métodos para la gestión de riesgo de crédito:

- Método Standard
- Método IRB Básico
- Método IRB Avanzado

Dichos métodos contienen diferente nivel de complejidad y requisitos. Los más simples son menos costosos en su implementación inicial pero requieren una mayor integración de capital porque los ponderadores de riesgos son más elevados. Los más desarrollados, además de la disminución en el capital total regulado, al tener mayores requisitos para su implementación se verán beneficiados en el mediano y largo plazo al obtener mayor eficiencia operativa mediante una mejor gestión de riesgos. La Figura 2-2 pone de manifiesto el ahorro de capital respecto al método de gestión de riesgo utilizado:



[Fuente: <http://www.basilea2.com.ar>]

Figura 2-2. Requerimiento de Capital para Riesgo de Crédito

BASILEA III

Se trata, fundamentalmente, de que los bancos cuenten con más y mejor capital. Por un lado, se exigirá más capital directamente, a través de mayores requerimientos respecto a riesgos y exposiciones e, indirectamente, a través de una ratio de apalancamiento y de unos colchones de capital para usar en situaciones de crisis. Por otra parte, se exigirá capital de mayor calidad a través de una definición más restrictiva del capital ordinario y reservas (core capital).

2.1.1. GESTIÓN DE RIESGO DE CREDITO EN EL MARCO REGULATORIO DE BASILEA II

Es importante mencionar que los métodos estándar y de calificaciones internas IRB han sido adaptados a la realidad del Banco ya que la metodología para el nuevo acuerdo de capital Basilea II es de ámbito general para todo tipo de entidades financieras. También es necesario dejar en claro que esta adaptación de la metodología ha sido aprobada por el Supervisor.

Hecha la aclaración detallamos a continuación la metodología definida y aplicada por el Banco.

METODO ESTÁNDAR

Bajo el método estándar se establecen ponderaciones fijas según las categorías establecidas, a aplicar a las exposiciones (netas de provisiones específicas), cuyo riesgo es evaluado por calificadoras de riesgo externas (ECAI) u organismos de crédito a la exportación (ECA) admitidos por el supervisor.

El método estándar incluye los lineamientos para que los supervisores puedan determinar la elegibilidad de una agencia de calificación. La calificación externa es opcional para los créditos a empresas y si un banco opta por no hacerlo, la ponderación de riesgo en ese caso es del 100%.

Puesto que para muchas categorías la ponderación por riesgo depende de la calidad crediticia de la contrapartida, La calidad crediticia debe estar expresada en una escala única independientemente de la ECAI.

La equivalencia entre los ratings de las distintas agencias:

Calificación Crediticia	Fitch	Moody's	S&P
01	AAA AA+ AA AA-	Aaa Aa1 Aa2 Aa3	AAA AA+ AA AA-
02	A+ A A-	A1 A2 A3	A+ A A-
03	BBB+ BBB BBB-	Baa1 Baa2 Baa3	BBB+ BBB BBB-

Calificación Crediticia	Fitch	Moody's	S&P
04	BB+ BB BB-	Ba1 Ba2 Ba3	BB+ BB BB-
05	B+ B B-	B1 B2 B3	B+ B B-
06	CCC+ e inferiores	Caa1 e inferiores	CCC+ e inferiores

Tabla 2-1. Calificaciones de crédito a largo plazo

PONDERACIÓN DEL RIESGO (RISK WEIGHT - RW)

Bancos centrales y administraciones centrales

En el caso de que exista calificación externa por una ECAI admisible, la ponderación a aplicar se establece de acuerdo a la siguiente tabla. Si no se dispone de calificación crediticia externa, se aplicará a esta categoría un RW de 100%.

Calificación Crediticia	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	0%	20%	50%	100%	100%	150%	100%

Tabla 2-2. Ponderaciones de riesgo para Administraciones Centrales y Bancos Centrales

Administraciones regionales y administraciones locales

Si existe calificación por parte de una ECAI designada para la Administración Central a la que pertenece la Administración Regional o Local, se emplean las ponderaciones del siguiente cuadro:

Calificación Crediticia (de la Administración Central)	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	20%	50%	100%	100%	100%	150%	100%

Tabla 2-3. Ponderaciones de riesgo para Administraciones Regionales y Locales

Entidades del sector público e instituciones públicas sin fines de lucro

Estas exposiciones siempre reciben una ponderación del 100%.

Bancos multilaterales de desarrollo

En esta categoría de exposición es necesario distinguir dos subcategorías:

- Bancos Multilaterales de Desarrollo (BMD)

Como norma general estas exposiciones reciben una ponderación del 50%, aunque cuando se disponga de una puntuación asignada por una ECAI designada se aplicarán las ponderaciones del siguiente cuadro:

Calificación Crediticia	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	20%	50%	50%	100%	100%	150%	50%

Tabla 2-4. Ponderaciones de riesgo para BMD

- BMD a ponderar por RW=0%

Los BMD que actualmente tienen derecho a una ponderación por riesgo del 0% son:

- El Grupo del Banco Mundial, compuesto por:
El Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo (BIRD) y La Corporación Financiera Internacional (CFI)
- El Banco Asiático de Desarrollo (ADB).
- El Banco Africano de Desarrollo (AfDB).
- El Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo (BERD)
- El Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- El Banco Europeo de Inversiones (BEI).
- Fondo Europeo de Inversiones (FEI).
- El Banco Nórdico de Inversiones (NIB).
- El Banco de Desarrollo del Caribe (CDB).
- El Banco Islámico de Desarrollo (IDB).
- El Banco de Desarrollo del Consejo de Europa (BDCE).

Empresas

La ponderación que se le asigna a este segmento por defecto es del 100%, o la ponderación asignada a la Administración Central de la jurisdicción en la que la empresa esté constituida si es superior al 100%.

Sin embargo, si se dispone de calificación externa por una ECAI admisible, se utiliza una escala de calidad crediticia con 6 niveles y se aplican las siguientes ponderaciones:

Calificación Crediticia	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	20%	50%	100%	100%	150%	150%	100%

Tabla 2-5. Ponderaciones de riesgo para Empresas

Minoristas (Retail)

Las exposiciones de esta categoría reciben una ponderación del 75%.

Exposiciones garantizadas con bienes inmuebles residenciales y comerciales

Las exposiciones íntegramente garantizadas con inmuebles recibirán una ponderación especial dependiendo del tipo de inmueble hipotecado. Por ello, es necesario distinguir dos subcategorías:

- Hipotecas sobre inmuebles residenciales

La parte de la exposición íntegramente garantizada por hipotecas sobre viviendas que ocupe o vaya a ocupar el propietario o que vaya a ceder en régimen de arrendamiento, recibirá una ponderación del 35%.

- Hipotecas sobre inmuebles comerciales

Las exposiciones de esta categoría reciben una ponderación del 50%.

Exposiciones en situación de mora

La parte no garantizada de cualquier exposición que se encuentre en situación de impago durante más de 90 días recibirá una ponderación de riesgo del 150%, aunque si los ajustes de valoración son superiores o iguales al 20% de la exposición (bruta de dichos ajustes de valoración) recibirá una ponderación de riesgo del 100%.

Si la exposición morosa está íntegramente garantizada con hipotecas sobre inmuebles residenciales recibirá una ponderación de riesgo del 100%. Además, en el caso de que los ajustes de valoración sean superiores o iguales al 20 % de la exposición, recibirán una ponderación de riesgo del 50%. Si la garantía es hipotecaria sobre inmuebles comerciales, la exposición recibirá una ponderación de riesgo del 100%.

Alto riesgo

Las exposiciones de esta categoría recibirán una ponderación del 150%.

Sin embargo, para las exposiciones de esta categoría que correspondan a Renta Variable, si los ajustes de valoración son superiores o iguales al 20% de la exposición (bruta de dichos ajustes de valoración), la ponderación de riesgo a asignar será del 100%.

Exposiciones frente a instituciones o empresas con calificación crediticia a corto plazo

Estas exposiciones, deben disponer de calificación a corto plazo por ECAI elegible. Se utiliza una escala crediticia de seis niveles, y se aplican las siguientes ponderaciones:

Calificación Crediticia	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	20%	50%	100%	150%	150%	150%	N/A

Tabla 2-6. Ponderaciones de riesgo para Exposiciones C/P frente a Instituciones/Empresas

Exposiciones en forma de instituciones de inversión colectiva (IIC)

Con carácter general, estas exposiciones reciben una ponderación de 100%. Sin embargo, si se dispone de calificación externa por ECAI elegible se aplican las siguientes ponderaciones:

Calificación Crediticia	01	02	03	04	05	06	UNR
Ponderación por riesgo	20%	50%	100%	100%	150%	150%	100%

Tabla 2-7. Ponderaciones de riesgo para exposiciones en forma de IICs

Cuando el Supervisor estime que una exposición en una IIC está asociada a riesgos especialmente elevados, esa exposición recibirá una ponderación de riesgo del 150%.

Otras exposiciones

Esta categoría de exposición comprende dos subcategorías:

- Otras exposiciones
- Clientes no categorizados

Las exposiciones de esta categoría recibirán una ponderación del 100%.

ASIGNACIÓN DEL FACTOR DE CONVERSIÓN DE CREDITO (CCF)

La exposición neta reasignada tiene parte de Riesgo actual (saldo en balance) y parte de Riesgo potencial (saldo fuera de balance). La parte correspondiente al Riesgo potencial debe ser ponderada mediante un factor de conversión de crédito (CCF).

El factor de conversión de crédito toma un valor determinado en función del riesgo asociado al contrato de la exposición. Según el nivel de riesgo se asignará al riesgo potencial una ponderación a partir de la siguiente tabla:

Nivel de Riesgo	Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo medio-bajo	Riesgo bajo
CCF	100%	50%	20%	0%

Tabla 2-8. Factores de conversión de crédito

Riesgo Alto: Tendrán asignado un CCF del 100%.

- Las disposiciones de líneas de aval financiero y los avales sencillos financieros
- Los avales en divisa

- Las exposiciones de Barclays PLC (préstamos y avales)
- Las exposiciones de Otros Activos (BBSA y filiales)

Riesgo Medio: Tendrán asignado un CCF del 50%.

- Las disposiciones de líneas de aval técnico y los avales sencillos técnicos
- Líneas de préstamos y préstamos promotor a largo plazo
- Créditos a largo plazo
- Expedientes de créditos documentarios

Riesgo Medio-Bajo: Tendrán asignado un CCF del 20%.

- Líneas de préstamos y préstamos promotor a corto plazo
- Créditos a corto plazo

Riesgo Bajo: Tendrán asignado un CCF del 0%.

- Tarjetas, asumiendo que cumplen las condiciones necesarias que permitan la cancelación automática en caso de deterioro de la solvencia del cliente.
- Importe no utilizado de líneas de aval
- Importe no utilizado de líneas créditos documentarios
- Importe no utilizado de cedentes de cartera
- Importe no utilizado de contratos de factoring
- Productos que no tengan saldo fuera de balance

Saldo en balance y saldo fuera de balance

A la hora de calcular las exposiciones que participarán en el cálculo de los Requerimientos mínimos de cálculo de capital por riesgo de crédito, se tratarán de forma distinta los saldos en balance (Riesgo actual) y los saldos fuera de balance (Riesgo potencial).

Una vez obtenido el valor de CCF correspondiente a cada exposición, se ponderará la parte de la Exposición neta correspondiente al saldo fuera de balance.

$$\text{EXPO Neta CCF} = \text{Exposición neta} - \text{Saldo Fuera de Balance} * \text{CCF} * (1 - \text{CCF})$$

CALCULO DE LOS ACTIVOS PONDERADOS POR RIESGO

Los activos ponderados por riesgo (Risk-weighted Assets, RWA) son el resultado de multiplicar cada valor de la exposición neta tras la aplicación de CCFs por su ponderador de riesgo (RW) correspondiente.

$$\text{RWA} = \text{RW} * \text{EXPO Neta CCF}$$

CALCULO DE CAPITAL REGULATORIO

Una vez obtenidos los RWA de todos los contratos con riesgo del banco, se puede calcular el valor del capital mínimo por riesgo de crédito a mantener por la entidad como recursos propios.

$$\text{Cap. Reg} = 8\% * \text{RWA}$$

MÉTODO BASADO EN CALIFICACIONES INTERNAS (IRB)

El método IRB se basa en medidas de las pérdidas inesperadas (UL) y esperadas (EL). Las funciones de ponderación por riesgo producen requerimientos de capital para la parte de UL.

Los requisitos mínimos para acceder al método IRB son:

- la composición de los requisitos mínimos,
- el cumplimiento de los requisitos mínimos,
- el diseño del sistema de calificaciones,
- la operativa del sistema de calificación del riesgo,
- el gobierno corporativo y la vigilancia,
- la utilización de calificaciones internas,
- la cuantificación del riesgo,
- la validación de las estimaciones internas,
- las estimaciones supervisoras de LGD y EAD,
- los requisitos para el reconocimiento de los arrendamientos financieros,
- el cálculo de los requerimientos de capital de las posiciones accionariales
- los requisitos de divulgación.

Los componentes del riesgo incluyen cálculos de la probabilidad de incumplimiento (PD), pérdida en caso de incumplimiento (LGD), exposición al riesgo de crédito (EAD) y vencimiento efectivo (M).

Con el método IRB, los bancos tendrán que clasificar las posiciones de su cartera de inversión en seis categorías generales de activos con diferentes características de riesgo de crédito. Las clases de activos son:

- Posiciones frente a empresas (exposiciones corporativas)
Se identifican cinco subclases de financiación especializada (SL)
 - financiación de proyectos
 - financiación de bienes
 - financiación de productos básicos
 - financiación de bienes raíces generadores de rentas

- financiación de bienes raíces comerciales de elevada volatilidad
- Posiciones frente a soberanos
Se incluyen las posiciones frente estados soberanos (y sus bancos centrales)
- Posiciones frente a bancos
- Posiciones frente al sector minorista (Retail)
- Posiciones accionariales.

Para gran parte de los activos, el Comité permite el uso de dos amplios métodos: Un método básico y un método avanzado. Como regla general, en el método básico los bancos proporcionan sus propias estimaciones de PD y utilizan las estimaciones del supervisor para los demás componentes de riesgo. En el método avanzado, los bancos avanzan un grado en la provisión de sus propias estimaciones sobre PD, LGD y EAD, y de su propio cálculo de M, sujeto a la observancia de ciertos criterios mínimos.

- Posiciones frente a empresas, soberanos y bancos
Con el método básico, los bancos deberán ofrecer sus propias estimaciones de la PD asociada a cada una de las calificaciones de sus prestatarios, si bien deberán utilizar las estimaciones suministradas por el supervisor para los demás componentes de riesgo pertinentes (LGD, EAD y M).
Con el método avanzado, los bancos deberán calcular el vencimiento efectivo (M) y ofrecer sus propias estimaciones de PD, LGD y EAD.
- Posiciones frente al sector minorista
En el caso de las posiciones minoristas, los bancos deberán proporcionar sus propias estimaciones de PD, LGD y EAD. No existe distinción entre el método básico y el avanzado para esta clase de activos.

- Posiciones accionarias

Existen dos amplios métodos para calcular los activos ponderados por su nivel de riesgo en el caso de las posiciones accionarias no incluidas en la cartera de negociación: un método basado en el mercado y un método PD/LGD.

Existen tres elementos fundamentales dentro de cada una de las clases de activos cubiertos por el método IRB:

- Componentes de riesgo: estimaciones de los parámetros de riesgo proporcionadas por los bancos, algunas de las cuales proceden del supervisor.
- Funciones de ponderación del riesgo: el medio para transformar los componentes de riesgo en activos ponderados por su nivel de riesgo y, por ende, en requerimientos de capital.
- Requisitos mínimos: los criterios mínimos que debe satisfacer un banco para poder utilizar el método IRB para una determinada clase de activos.

COMPONENTES DE RIESGO

Probabilidad de incumplimiento (PD)

Posiciones frente a empresas o bancos: PD corresponde al mayor valor entre la PD de un año asociada a la calificación interna de prestatario a la que fue asignada la exposición (PD_i) y 0,03%.

$$PD = \text{MAX} \{PD_i, 0,03\%\}$$

En el caso de posiciones frente a un soberano: PD es la PD de un año asociada a la calificación interna de prestatario a la que fue asignada la posición.

$$PD = PD_i$$

Los prestatarios a los que se asigna una calificación de incumplimiento reciben una PD del 100%.

Exposición dado el incumplimiento (EAD)

Las salidas de los modelos EAD con las que cuenta el banco son las siguientes:

- EAD_EUR: EAD correspondiente a la exposición.
- EAD_EUR_CICLO: EAD ciclo correspondiente a la exposición.
- EAD EUR AUX2 CICLO: EAD ciclo auxiliar 2 correspondiente a la exposición.
- EAD EUR AUX1 CICLO: EAD ciclo auxiliar 1 correspondiente a la exposición.
- EAD_EUR_AUX2: EAD auxiliar 2 correspondiente a la exposición.
- EAD_EUR_AUX1: EAD auxiliar 1 correspondiente a la exposición.

En este primer paso se tomará un valor de una de las EAD anteriores de acuerdo al modelo EAD aplicado al contrato (EAD_i).

A Partir de esta EAD se calcula una EAD Neta de provisiones que se calcula agregando las provisiones específicas y las provisiones manuales de cada contrato, el cálculo es de la siguiente manera:

$$\text{EAD neta de provisiones} = \text{Provisiones específicas} + \text{Provisiones manuales}$$

Finalmente calculamos la EAD neta final de la siguiente manera.

$$\text{EAD (neta final)} = \text{Max}\{0; EAD_i, \text{Min}(\text{EAD neta de provisiones}, \text{Saldo en Balance})\}$$

Pérdida en caso de incumplimiento (LGD)

Los modelos de LGD del Banco deben proporcionar valores de LGD para cada contrato.

Las salidas de los modelos LGD con las que cuenta el banco son las siguientes:

- LGD_PIT: LGD point in time
- LGD_DTCG: LGD downturn Garantía 1
- LGD_BE: LGD mejor estimación long-term
- LGD_AUX1: LGD auxiliar 1 point in time
- LGD_BE_DT: LGD mejor estimación downturn
- LGD_LT: LGD long-term
- LGD DT: LGD downturn

Si el banco no tiene modelo de LGD para alguna cartera o autorización del Supervisor para usarlo, el valor de la LGD dependerá del tipo de operación y será:

- Exposiciones no subordinadas sin garantía real elegible: 45 %.
- Exposiciones subordinadas sin garantía real elegible: 75 %.
- Bonos garantizados: 12,5 %.
- Exposiciones no subordinadas sobre derechos de cobro adquiridos frente a empresas respecto de las que la entidad no pueda acreditar que sus estimaciones de PD cumplen los requisitos mínimos: 45 %.
- Exposiciones subordinadas sobre derechos de cobro adquiridos frente a empresas respecto de las que la entidad no pueda acreditar que sus estimaciones de PD cumplen los requisitos mínimos: 100 %.

Estos valores de LGD se usarán para asignarlos al tramo de exposición que no esté cubierto por ninguna garantía real y para el que no se tengan modelos internos autorizados por el Supervisor.

Vencimiento efectivo (M)

En primer lugar se elegirá un valor de M por contrato para los segmentos de los que el banco no disponga de estimaciones internas de LGD.

En estos casos, este valor será:

- 0.5 años a las exposiciones derivadas de operaciones con compromiso de recompra u operaciones de préstamo de valores o de materias primas.
- 2.5 años al resto de exposiciones

Para las carteras para las que el banco esté autorizado a utilizar estimaciones propias de LGD y/o de CCF el valor de M se calculará en función de si la operación pertenece a uno de los siguientes grupos:

- Derivados sujetos a un acuerdo Marco de compensación (Tesorería).

M = 2.5 años

- Instrumentos derivados u operaciones de financiación de garantías que estén casi totalmente cubiertas por las garantías y son objeto de un acuerdo marco de compensación.
No aplica para ninguna cartera en el Banco.
- Derechos de cobro adquiridos frente a empresas.
Para estas operaciones, el vencimiento de la operación será el vencimiento residual medio ponderado por la exposición de la operación, con un mínimo de 0.2465 años (90 días) y no podrá ser superior a 5 años.

M = Min[Max {M_{ponderado}; 0.2465}; 5]

- Instrumentos sujetos a un calendario de flujos de caja.
Una exposición se considerará dentro de este grupo si no pertenece a ninguno de los grupos anteriores.

$$M = \text{Min}[\text{Max} \{(\text{Fecha Vencimiento} - \text{Fecha Proceso})/365, 5\}; 1]$$

Perdida esperada (EL)

Una vez obtenidos todos los parámetros anteriores tras los procesos de Cálculo de la exposición se calculará la pérdida esperada como:

$$EL = PD * LGD * EAD$$

Para la categoría de Renta variable el valor de EL será:

- Para posiciones de renta variable no cotizadas en carteras suficientemente diversificadas posiciones de renta variable negociables en mercados organizados.

$$EL = 0.8\% * EAD$$

- Para el resto de posiciones de renta variable.

$$EL = 2.4\% * EAD$$

Como las posiciones de renta variable no cotizadas en carteras suficientemente diversificadas no pueden ser identificadas en los sistemas del Banco, el porcentaje de pérdida esperada de las exposiciones de renta variable será 0,8% ó 2,4% dependiendo de si se trata de renta variable cotizada o no.

PONDERACIÓN DEL RIESGO (RISK WEIGHT - RW)

Tanto en el método básico como en el avanzado, los bancos deberán utilizar siempre las funciones de ponderación del riesgo recogidas en el presente Marco al objeto de derivar los requerimientos de capital. A continuación se describe la gama completa de métodos.

Bancos centrales y Administraciones centrales, Instituciones

$$RW = 12.5 * 1.06 * [LGD * N[(1 - R)^{-0.5} * G(PD) + (R / (1 - R))^{0.5} * G(0.999)] - PD * LGD] * (1 - 1.5 * b)^{-1} * (1 + (M - 2.5) * b)$$

Donde:

$$\text{Correlación (R)} = 0.12 * (1 - \text{EXP}(-50 * PD)) / (1 - \text{EXP}(-50)) + 0.24 * [1 - (1 - \text{EXP}(-50 * PD)) / (1 - \text{EXP}(-50))]$$

$$\text{Ajuste por vencimiento (b)} = (0.11852 - 0.05478 * \dots)$$

Si la PD es igual a 0%, el RW a asignar es 0.

Si la exposición se encuentra en situación de mora, la PD será 100%. En este caso el RW se calculará como:

$$RW = \text{Max}\{0; 12.5 * (LGD - EL)\}$$

N(x): Es la función de distribución acumulada de una variable aleatoria normal estándar (es decir, la probabilidad de que una variable aleatoria normal con media 0 y varianza 1 sea inferior o igual a x).

G(z): Es la función de distribución acumulada inversa de una variable aleatoria normal estándar (es decir, el valor de x tal que N(x) = z).

Empresas

Esta categoría de exposición comprende 2 subcategorías:

- Exposiciones de financiación especializada

Si se dispone de estimaciones propias de PD para las exposiciones de esta subcategoría, se utilizarán las curvas para PYMES/Resto Empresas.

En el caso de las exposiciones de Financiación especializada respecto de las que el Banco no pueda demostrar que es capaz de calcular estimaciones propias de PD se aplicarán unos ponderadores de riesgo fijos en función del vencimiento y del grado. El vencimiento se calcula como la diferencia entre la fecha de vencimiento y la fecha de proceso.

VENCIMIENTO	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3	GRADO 4	GRADO 5
Menos de 2,5 años	50%	70%	115%	250%	0%
2,5 años o mas	70%	90%	115%	250%	0%

Tabla 2-9. Valores de Maturity (M) para empresas de financiación especializada

- PYMES/Resto Empresas

Para estas subcategorías de exposición se usarán las siguientes fórmulas:

Donde:

$$RW = 12.5 * 1.06 * [LGD * N [(1 - R)^{-0.5} * G (PD) + (R / (1 - R))^{0.5} * G (0.999)] - PD * LGD] * (1 - 1.5 * b) - 1 * (1 + (M - 2.5) * b)$$

$$\text{Correlación (R)} = 0,12 * (1 - \text{EXP}(-50 * PD)) / (1 - \text{EXP}(-50)) + 0.24 * [1 - (1 - \text{EXP}(-50 * PD)) / (1 - \text{EXP}(-50))] - 0.04 * (1 - (S-5)/45)$$

$$\text{Ajuste por vencimiento (b)} = (0.11852 - 0.05478 * \text{Ln}(PD))^2$$

El valor de las ventas anuales (S) que aparece en la fórmula de la correlación debe estar expresado en millones de € y tomará el valor que corresponda a las ventas totales (expresadas en millones de euros) con un mínimo de 5 millones y un máximo de 50 millones ($5 \leq S \leq 50$)

$$S = \text{Ventas Totales} / 1000000$$

Minoristas (Retail)

Esta categoría de exposición comprende tres subcategorías.

Todas las subcategorías comparten la siguiente fórmula para el cálculo del RW:

$$RW = 12.5 * 1.06 * LGD * [N[(1 - R)^{-0.5} * G(PD) + (R / (1 - R))^{0.5} * G(0.999)] - PD]$$

Si la exposición se encuentra en situación de mora, la PD será 100%.

En este caso, la ponderación por riesgo se calculará como:

$$RW = \text{Max} \{0; 12.5*(LGD - EL)\}$$

- Exposiciones minoristas cubiertas con hipotecas sobre inmuebles

$$\text{Correlación (R)} = 0.15$$

- Exposiciones minoristas renovables elegibles

$$\text{Correlación (R)} = 0.04$$

- Otras exposiciones minoristas

$$\text{Correlación (R)} = 0.03 * (1 - \text{EXP}(-35 * PD)) / (1 - \text{EXP}(-35)) + 0.16 * [1 - (1 - \text{EXP}(-35 * PD))/(1 - \text{EXP}(-35))]$$

Renta variable

En el motor de Cálculo de capital según el método IRB, el RW asociado a la exposición se asigna en función del tipo de renta variable:

- 190% para las exposiciones de renta variable no cotizadas incluidas en carteras suficientemente diversificadas.
- 290% para las exposiciones de renta variable negociables en mercados organizados.
- 370% para el resto de exposiciones de renta variable.

Otros activos que no sean activos financieros, exposiciones en forma de IIC

$$RW = 100 \%$$

PONDERACION DE ACTIVOS POR RIEGO

Los activos ponderados por riesgo (Risk-weighted Assets, RWA) son el resultado de multiplicar cada valor de la exposición por su ponderador de riesgo (RW) correspondiente.

$$\text{RWA} = \text{RW} * \text{EAD}$$

CALCULO DE CAPITAL REGULATORIO

Una vez obtenidos los RWA de todos los contratos con riesgo del banco, se puede calcular el valor del capital mínimo por riesgo de crédito a mantener por la entidad como recursos propios según la normativa.

$$\text{Cap. Regu.} = 8\% \text{ RWA}$$

2.2. MINERIA DE DATOS

La Minería de Datos (DM) por las siglas en inglés Data Mining es el proceso de extraer conocimiento útil y comprensible, previamente desconocido, desde grandes cantidades de datos almacenados en distintos formatos. Las herramientas de Data Mining predicen futuras tendencias y comportamientos, permitiendo en los negocios la toma de decisiones.

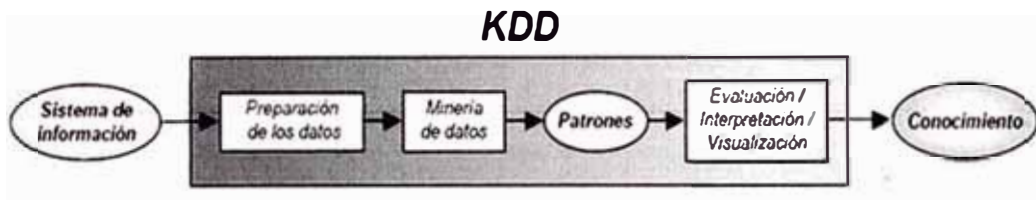
Existen términos que se utilizan frecuentemente como sinónimos de la minería de datos. Uno de ellos se conoce como "análisis (inteligente) de datos", que suele hacer un mayor hincapié en las técnicas de análisis estadístico. Otro término muy utilizado, y el más relacionado con la minería de datos, es la extracción o "descubrimiento de conocimiento en bases de datos" (Knowledge Discovery in Databases o KDD, según sus siglas en inglés).

Aunque algunos autores usan los términos Minería de Datos y KDD indistintamente, como sinónimos, existen claras diferencias entre los

dos. Así la mayoría de los autores coinciden en referirse al KDD como un proceso que consta de un conjunto de fases, una de las cuales es la minería de datos. De acuerdo con esto, el proceso de minería de datos consiste únicamente en la aplicación de un algoritmo para extraer patrones de datos y se llamará KDD al proceso completo que incluye pre-procesamiento, minería y post-procesamiento de los datos.

El KDD según es la extracción automatizada de conocimiento o patrones interesantes, no triviales, implícitos, previamente desconocidos, potencialmente útiles y predictivos de la información de grandes Bases de Datos.

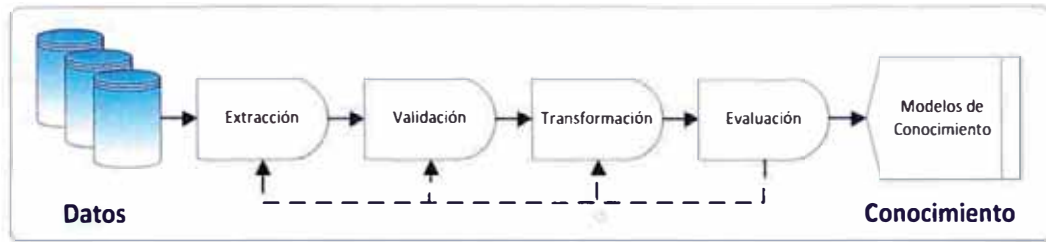
La siguiente figura muestra las fases del proceso de KDD, una de las cuales es la Minería de Datos



[Fuente: <http://www.monografias.com>]

Figura 2-3. Fases del proceso de KDD

Las investigaciones en temas de KDD incluyen análisis estadístico, técnicas de representación del conocimiento y visualización de datos, entre otras. Algunas de las tareas más frecuentes en procesos de KDD son la clasificación y clustering, el reconocimiento de patrones, las predicciones y la detección de dependencias o relaciones entre los datos.



[Fuente: <http://www.monografias.com>]

Figura 2-4. Fases dentro de un proceso de Minería de Datos

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. LA PROBLEMÁTICA

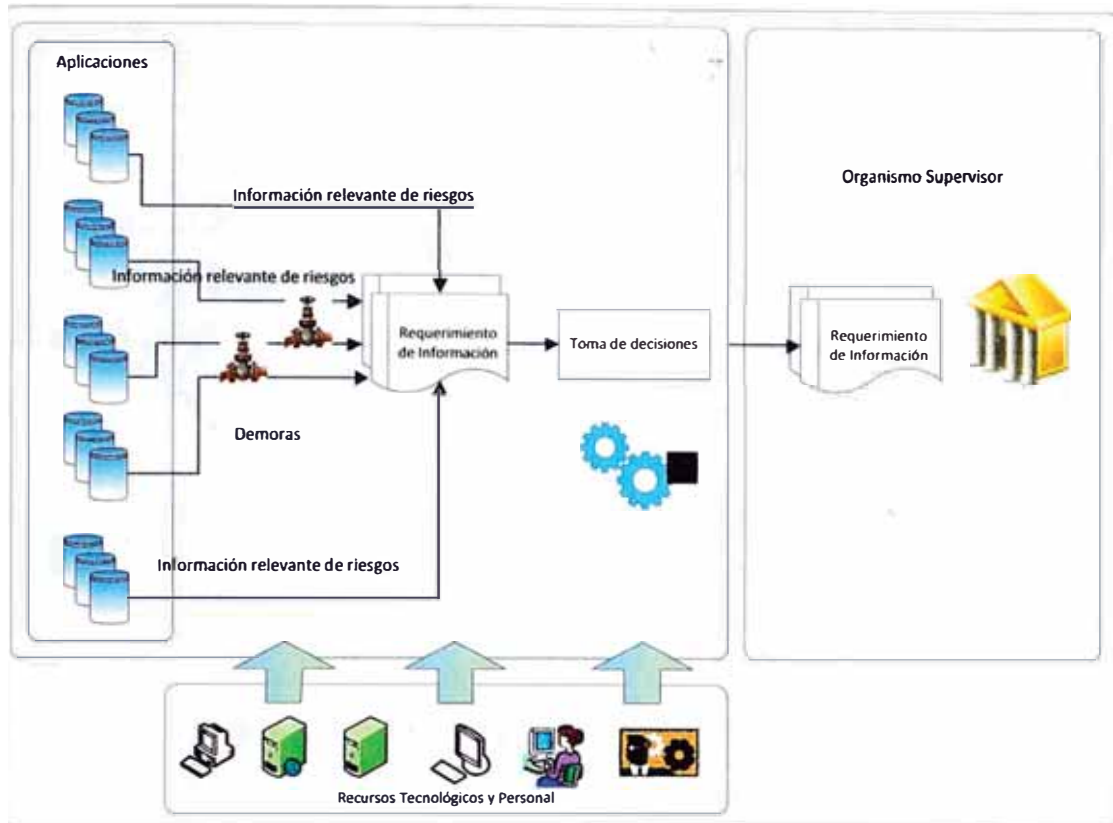
Actualmente el sistema financiero se ve afectado por una crisis global generado por entidades financieras que no tienen la suficiente responsabilidad al momento de gestionar y controlar sus riesgos.

La entrada en vigor del Nuevo Acuerdo de Capital Basilea II y de su lanzamiento con carácter normativo y regulatorio, hace que el Banco tome medidas que mejoren sus sistemas de gestión y medición de riesgos para acogerse a las metodologías más sensibles al riesgo y a requisitos de capital más precisos.

Actualmente el Banco se encuentra aplicando el método Estándar de gestión de riesgo de manera ineficiente, sobre un entorno tecnológico que no es óptimo, se está exponiendo al incumplimiento de los requerimientos regulatorios por un manejo errado de la información y a no cumplir con los plazos de entrega establecidos.

Por esta razón, el Directorio del Banco está orientando sus esfuerzos en identificar mejoras en los sistemas de gestión de riesgo existentes. Se requiere implementar cambios sustanciales a los sistemas internos, debe prepararse para una recolección de información apropiada, rápida y segura.

En la Figura 3-1 se detalla de manera esquemática el flujo de información requerido y los problemas identificados para su recolección.



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 3-1. Descripción de la Problemática Actual

3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planteamos los siguientes aspectos que contribuyen de forma significativa a la problemática descrita.

3.2.1. Falta de integración de la información de riesgos

Debido a la cantidad de aplicativos con los que cuenta el Banco y donde cada uno de estos aplicativos genera información relevante de riesgo creditico, se ha identificado que la información se encuentra dispersa en las diversas áreas y que además existen áreas donde la información es generada de

forma manual haciendo difícil la integración y afectando la calidad de la información.

3.2.2. Falta de información oportuna para la toma de decisiones

La gestión efectiva de la información es actualmente una actividad estratégica para el éxito de una organización. Adquirirla, gestionarla e interpretarla oportunamente para conseguir valor. El Banco tiene problemas en conseguir esto debido a la carga de trabajo que representa en preparar y entregar la información según los requerimientos de las áreas interesadas.

3.2.3. Un Modelo de gestión de riesgo poco óptimo.

El uso de una metodología simple de gestión de riesgo crediticio obliga al Banco reservar un alto volumen de capital propio para cubrir las probables pérdidas. Generando que el Banco pierda liquidez y genere menores ganancias debido a su limitada capacidad inversora.

3.2.4. Problemas en el desempeño del personal para cumplir los requerimientos de información.

Las necesidades actuales del negocio sobrepasan las capacidades del personal.

El personal requiere de un promedio de 7 a 10 días para cumplimentar los requerimientos de información internas y externas a la organización. El cual genera disconformidad en las partes interesadas.

3.3. ALCANCE DEL PROBLEMA

El alcance del problema comprende la gestión óptima de la información, la capacidad de consolidar la información de riesgos desde las diferentes áreas de la organización.

Los responsables del control de riesgo no cuentan con una base centralizada de la información de riesgos, para su análisis, seguimiento y toma de decisiones. La información efectiva, necesaria y a tiempo en la fase de procesos de negocios no está disponible para los usuarios.

3.4. DEFINICION DEL PROBLEMA

Los procesos de generación de información de riesgo no cuentan con un soporte tecnológico adecuado, impactando negativamente en la calidad de la información que se obtiene. La cantidad de aplicaciones bancarias con información dispersa en las diversas áreas dificulta la integración de la información provocando que esta sea poco confiable e insegura. Además, la recolección de esta información requiere un alto costo de recursos tecnológicos, de tiempo y de personal.

3.5. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.5.1. OBJETIVOS GENERALES

- Implementar un repositorio central el cual almacene la información relevante para la gestión de riesgo crediticio.
- Disponer de información confiable, precisa y rápida para poder tomar las decisiones adecuadas en el momento justo y que permitan además definir los lineamientos estratégicos por parte de la alta dirección.

3.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Podemos identificar los principales objetivos:

- Centralizar la información de Riesgo de créditos de tal forma que permita recolectar, almacenar y utilizar la información de forma óptima.
- Reducir el tiempo de recolección de la información desde los aplicativos existentes en las diferentes áreas. Actualmente demora entre 7 y 10 días.
- Alcanzar niveles de desagregación de la información de tal forma que sean trazables e identificables desde su origen.
- Crear un repositorio de información con series de datos históricos que permitan el cálculo de los componentes de riesgo que intervienen en el modelo de gestión de riesgo de crédito.

3.6. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

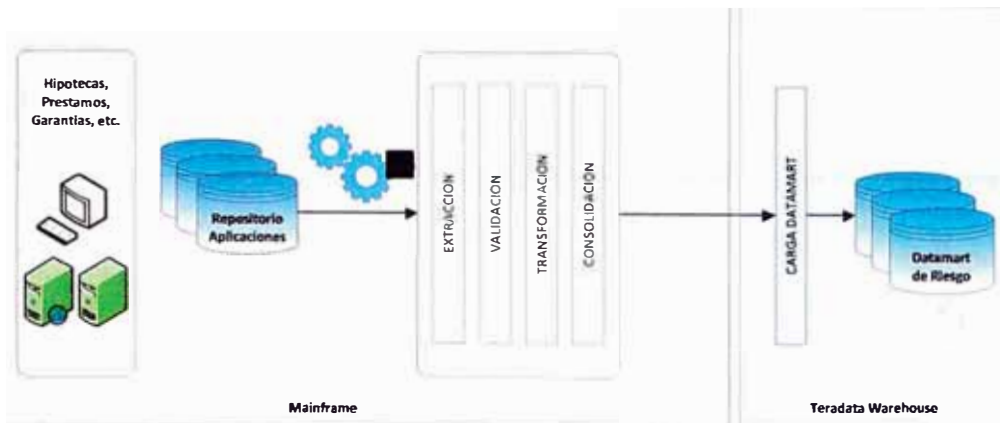
Se plantea la definición de una plataforma tecnológica siguiendo una metodología que permita cubrir los objetivos identificados.

3.6.1. ALTERNATIVA DE SOLUCION 1

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA INTEGRAL EN ENTORNO MAINFRAME

- Esta opción consiste en una solución integral en entorno HOST OS/390 salvo la carga en el repositorio GRCB (por sus siglas en ingles International Retail Commercial Banking), que se encuentra en un Data Warehouse externo a la plataforma Host del Banco.

- Todos los procesos a implementar tienen lugar en el entorno HOST y el almacenamiento de la información se realizaría en tablas DB2 del entorno de producción.
- Representamos la solución gráfica de esta alternativa



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-2. Alternativa de Solución 1

VENTAJAS

- El personal tiene experiencia en la implantación de sistemas sobre la plataforma host.
- La información necesaria reside en diferentes aplicativos que en su mayoría se encuentran en el entorno Host.
- Dispone de entornos de desarrollo y pruebas.
- También dispone de herramientas conocidas de gestión y control.

DESVENTAJAS

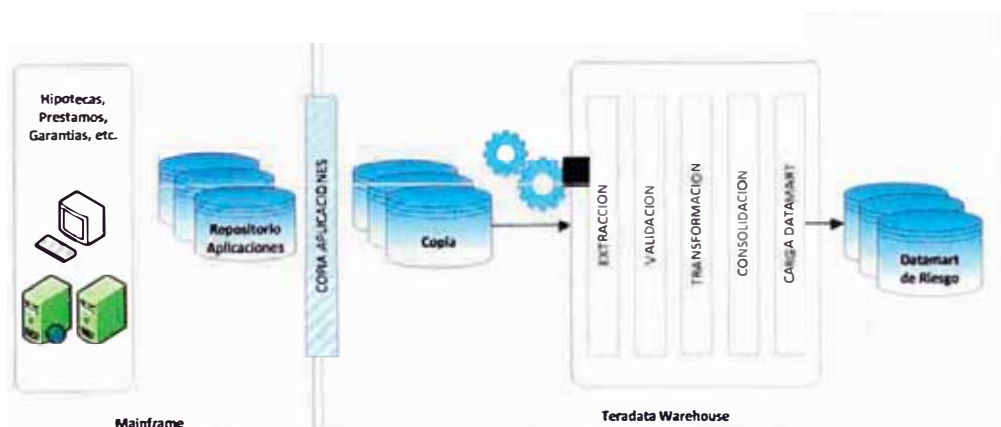
- Pueden surgir problemas de almacenamiento ya que el volumen de datos es muy grande.
- Los procesos de extracción y validación son muy pesados.
- Incremento de la carga de trabajo de los procesadores, esto podría influir en los procesos actuales de los sistemas del Banco

- Aumento del tiempo de respuesta de las aplicaciones por soportar mayor carga.

3.6.2. ALTERNATIVA DE SOLUCION 2

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA HÍBRIDA EN ENTORNO MAINFRAME Y DATA WAREHOUSE TERADATA

- Esta opción consiste en un híbrido tecnológico en entorno HOST OS/390 y el Teradata Warehouse.
- En primer lugar en el entorno Host del Banco, se realizan los procesos de extracción de la información de los aplicativos de productos.
- Posteriormente se transfiere dicha información recolectada de los aplicativos que generan riesgo al Data Warehouse en Teradata, donde se trata, almacena y explota para distintos fines. Estos procesos se ejecutan empleando la máquina Teradata, pero son invocados desde el Host de UK.
- Representamos la solución gráfica de esta alternativa



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-3. Alternativa de Solución 2

VENTAJAS

- Actualmente es un entorno infrautilizado que solo alberga dos aplicaciones del Banco.
- Este entorno tiene potencial para albergar el modelo y los procesos para la gestión del riesgo de crédito.
- Los procesos del entorno Teradata no influyen en la ejecución de los procesos actuales del Banco.
- El entorno Teradata tiene conectividad con el entorno Host

DESVENTAJAS

- El personal no tiene mucha experiencia en la implantación de sistemas sobre la plataforma Teradata.
- Tiene un número limitado de herramientas administrativas y de gestión
- No dispone de un entorno de desarrollo, solo cuenta con un entorno de producción.

3.7. METODOLOGIA DE EVALUACION DE SOLUCIONES

3.7.1. CRITERIO DE EVALUACION

Para determinar la mejor alternativa de solución se definen los siguientes criterios de evaluación:

C1: Adecuación a los requerimientos clave

C2: Adaptación a los requerimientos a los procesos

C3: Dependencia de los requerimientos a las capacidades técnicas actuales

PUNTAJE RELATIVO

Definimos los puntajes relativos con los valores 1, 3 y 5 los cuales se asignarán a los diferentes criterios considerando el grado contribución al cumplimiento del requerimiento.

REQUERIMIENTO	PUNTAJE RELATIVO
Contribución Baja al cumplimiento del requerimiento	 1
Contribución Media al cumplimiento del requerimiento	 3
Contribución Alta al cumplimiento del requerimiento	 5

Tabla 3-1. Puntajes por requerimiento

FACTOR POR CRITERIO

Se asigna un valor numérico que contribuye y da valor a un criterio de evaluación.

Cabe destacar que estos puntajes y factores que se detallan fueron discutidos y aprobados por el comité de riesgos de Banco.

CRITERIO DE EVALUACION	FACTOR
Dependencia de los requerimientos a las capacidades técnicas actuales	0.2
Adaptación de los requerimientos a los procesos	0.3
Adecuación a los requerimientos clave	0.5

Tabla 3-2. Factor por criterio de evaluación

Una vez detallado los criterios y factores, analizamos los requerimientos, para esto, los clasificamos en base a los criterios a cumplir:

REQUERIMIENTOS CLAVE

REQUERIMIENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Adecuación a los plazos	 Adecuado en tiempo	 Adecuado en

Basilea II (1/1/2010 modelo avanzado)		tiempo
Coste de recursos teniendo en cuenta desarrollo, explotación y soporte	● Depende de espacio utilizado, y de equipo de mantenimiento necesario	● Depende de espacio utilizado y de consumo de CPU en las consultas
Plataforma que permita la cobertura multientidad	● No es una solución habitual en HOST	● Permitido

Tabla 3-3. Puntajes de requerimientos clave

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS POR PROCESOS

REQUERIMIENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Plataforma que permita el reaprovechamiento de los procesos de integración anteriores (Adquisición de otras Entidades)	● Permitido	● Permitido, ya que la extracción sigue siendo en Host
Desarrollo por aplicativo de acuerdo a procesos estándares	● No presenta dificultades	● No presenta dificultades
Desarrollo de acuerdo a estándares de manera paramétrica	● No presenta dificultades	● No presenta dificultades
Flexibilidad en la modificación de diseño de informes	● Requiere implementación de nuevos procesos	● Diseño de informes adaptado en línea
Flexibilidad en los procesos de consultas de información	● Consultas costosas y lentas	● Se dispone de herramientas
Varias niveles de agregación de informes (por centro, cliente, producto y entidad)	● Requiere implementación de nuevos procesos cuando se desee nuevo nivel agregación	● No presenta dificultades
Flexibilidad para incorporar nuevos requerimientos (Simulación, Datamining)	● No presenta dificultades	● No presenta dificultades

Tabla 3-4. Requerimientos técnicos por proceso

REQUERIMIENTO TECNICOS GENERALES

REQUERIMIENTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Espacio físico que implique el menor impacto económico y físico	● Disponibilidad por confirmar (Discos, máquina, etc...)	● Se entiende que el entorno del Teradata está infrautilizado
Tiempo más ajustado posible que no afecte al negocio de la entidad (terminales, usuarios en línea, etc.)	● Esta solución puede impactar en DB2 común y afectar los procesos batch existentes y a las transacciones en curso durante el proceso	● Al ser independiente el lugar donde se realizan las consultas y los procesos no se afecta al negocio
Al menos un entorno de desarrollo, otro de pruebas y otro real	● Disponibles	● Solicitados dos, ya que hasta ahora solo existe uno, el real.
Disponer de herramienta de administración, (subidas, gestión de usuarios)	● Disponible	● Solo cuenta con dos herramientas de gestión
Mantenimiento que pueda ser integrado en el departamento de tecnología del Banco	● No presenta dificultades	● No presenta dificultades
Plataforma que permita la paralelización de los procesos	● Se permite	● Se permite
Asegurar la planificación de los procesos	● Se permite	● Se permite
Tiempo de desarrollo ajustado a las fechas de compromiso	● Sí	● Sí
Formación que se ajuste al conocimiento especializado del equipo de desarrollo	● No necesario	● Necesario

Tabla 3-5. Requerimientos técnicos generales

3.7.2. METODOLOGIA DE EVALUACION

Usaremos el método de puntajes o puntuaciones para identificar la mejor alternativa.

Las etapas del método con los siguientes:

- Identificar la meta general del problema
- Identificar las alternativas

- Listar los criterios a emplear en la toma de decisión
- Asignar una ponderación para cada uno de los criterios
- Establecer en cuanto satisface cada alternativa a nivel de cada uno de los criterios
- Calcular la puntuación para cada una de las alternativas
- Ordenar las alternativas en función de puntaje obtenido. La alternativa con el puntaje más alto representa la alternativa a elegir.

Modelo para calcular el puntaje:

$$S_j = \sum_i w_i r_{ij}$$

Donde:

r_{ij} : Puntuación de la alternativa j en función del criterio i

w_i : Ponderación para cada criterio i

S_j : Puntaje para cada alternativa j

3.8. TOMA DE DECISIÓN

3.8.1. EVALUACION DE LA MEJOR ALTERNATIVA

ALTERNATIVA DE SOLUCION 1:

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA INTEGRAL EN ENTORNO HOST

REQUERIMIENTO	FACTOR	PUNTAJE RELATIVO	PUNTAJE
REQUERIMIENTOS CLAVE	0.5	5	5.50
		3	
		3	
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS POR PROCESOS	0.3	5	6.90
		5	
		5	
		1	
		1	
		5	

REQUERIMIENTO TECNICOS GENERALES	0.2	3	7.80
		1	
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	
			20.20

Tabla 3-6. Evaluación de Alternativa 1

ALTERNATIVA DE SOLUCION 2:

SOLUCIÓN TECNOLÓGICA HÍBRIDA EN ENTORNO HOST Y
DATA WAREHOUSE TERADATA

REQUERIMIENTO	FACTOR	PUNTAJE RELATIVO	PUNTAJE
REQUERIMIENTOS CLAVE	0.5	5	6.50
		3	
		5	
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS POR PROCESOS	0.3	5	10.50
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	
		5	
REQUERIMIENTO TECNICOS GENERALES	0.2	5	7.40
		5	
		3	
		3	
		5	
		5	
		5	
		1	
PUNTAJE TOTAL DE ALTERNATIVA 2			24.4

Tabla 3-7. Evaluación de Alternativa 2

3.8.2. SELECCIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA

De los resultados de evaluación de las alternativas tenemos:

ALTERNATIVA DE SOLUCION	CRITERIOS DE EVALUACION	PUNTAJE RELATIVO	PUNTAJE FINAL
ALTERNATIVA 1	Dependencia de los requerimientos a las capacidades técnicas actuales	5.50	20.20
	Adaptación de los requerimientos a los procesos	6.90	
	Adecuación a los requerimientos clave	7.80	
ALTERNATIVA 2	Dependencia de los requerimientos a las capacidades técnicas actuales	6.50	24.4
	Adaptación de los requerimientos a los procesos	10.50	
	Adecuación a los requerimientos clave	7.40	

Tabla 3-8. Selección de Alternativas

En Conclusión, la alternativa a elegir es la Alternativa 2.

3.9. DESARROLLO DE LA SOLUCION ELEGIDA

3.9.1. IDENTIFICACION DE NECESIDADES DE NEGOCIO

En esta fase haremos una descripción de las funcionalidades necesarias para la implantación del modelo de gestión de riesgos del Banco.

Se definen los siguientes requerimientos:

Aprovisionamiento

- Extracción de información.
 - Extracción de información de aplicaciones origen.

- Validación física y lógica de los datos.
- Enriquecimiento y homologación de códigos.
- Tratamiento y gestión de la información.
- Carga de la Base de Datos central con la información extraída:
 - Procesos mensuales de carga.
 - Consistencia de modelo de datos y coherencia histórica.
 - Procesos mensuales de conciliación con contabilidad.
 - Carga inicial de la información histórica para las bases de datos de incumplimiento y severidad.

Trazabilidad

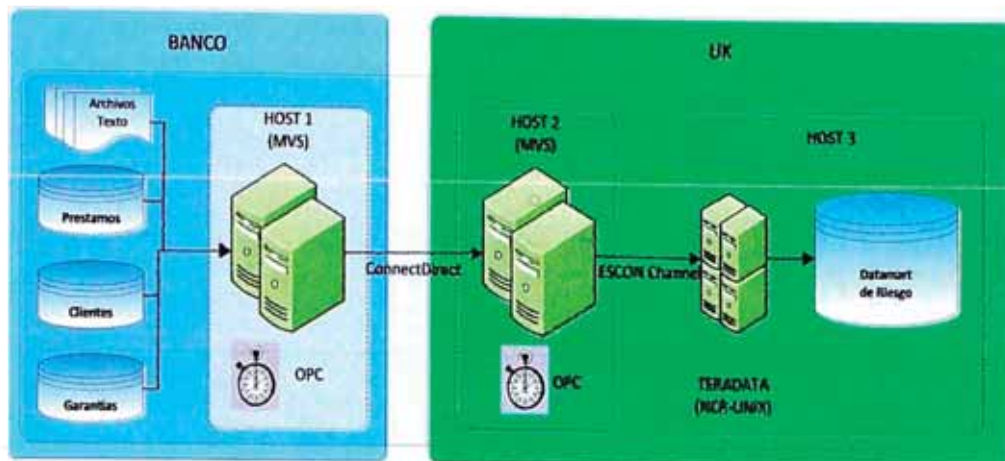
- Trazabilidad de la información del Datamart de Riesgos respecto al origen de la información.

Explotación de la Información

- Procesos de explotación de la información para:
 - La alimentación de las herramientas de cálculo, calibración y validación de componentes de riesgo (PD, LGD, EAD, M).
 - Alimentación del motor de cálculo de capital regulatorio.
 - Reportes de gestión de riesgo para la toma de decisiones.

El desarrollo del proyecto implica tres sistemas distintos:

- Mainframe IBM Banco (Host 1): Sistema donde residen los aplicativos producto de BBSA.
- Mainframe IBM UK (Host 2): Sistema que actúa como cliente del servidor Teradata
- Servidor NCR Teradata (Host 3): Sistema donde se implementará físicamente el Datamart de riesgos del Banco.



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-4. Diagrama de sistemas implicados en el proyecto

3.9.1.1. APROVISIONAMIENTO

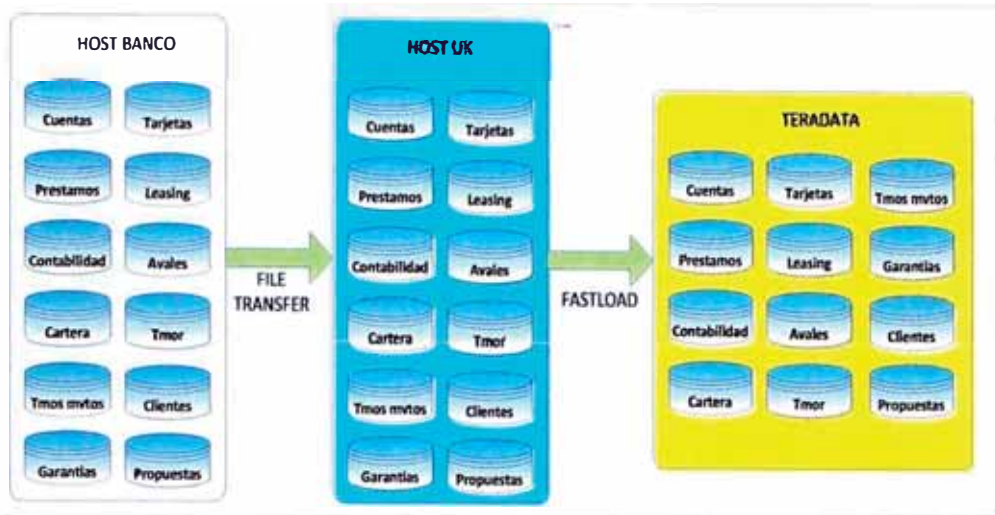
El aprovisionamiento del Datamart de riesgos del Banco se realizará con periodicidad mensual.

El sistema almacenará la información de forma histórica con una profundidad de varios años (La profundidad necesaria para la definición y validación de los modelos de PD, EAD y LG está entre 5 - 7 años). Por lo tanto, la carga inicial del sistema implicará el procesamiento de la información de fin de mes de los sistemas operacionales del Banco de los últimos 7 años (en función de su disponibilidad), guardando cinco años en Base de Datos y dos en Cinta.

La filosofía para trabajar en Teradata definida por el Banco implica que la información que se quiera almacenar en esta base, debe ser trasladada desde los sistemas operacionales directamente, sin ningún tipo de transformación previa, para su posterior tratamiento dentro de este sistema.

Con periodicidad mensual, será necesario trasladar toda la información relevante desde los sistemas operacionales del Banco que residen en el Mainframe (Host 1) al servidor Teradata.

Al no existir conexión directa entre estos dos sistemas, la información deberá ser trasladada previamente al Mainframe de UK (Host 2) que está conectado al Teradata.



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-5. Flujo de información de las aplicaciones del Banco

En el planificador (OPC) del Banco se automatizará la ejecución de la descarga de las tablas operacionales de los distintos aplicativos y el File Transfer al Host de UK. Esta ejecución se realizará cada fin de mes

El Host de UK detectará automáticamente la recepción de los ficheros del Banco y ejecutará un Fastload para cargar la información en las tablas iniciales en Teradata (tablas SOURCE de la aplicación).

Finalizada la carga en el Datamart, se genera el fichero de reconciliación contable que se envía al Mainframe del Banco (Host 1), vía Connect Direct, como "input" de la herramienta de conciliación contable

3.9.1.2. TRAZABILIDAD

Uno de los objetivos del proyecto, requiere que los datos que se cargan en el Datamart sean trazables. El Organismo Supervisor puede requerir que se demuestre la calidad del dato final. Para ello se requiere que esté documentado la relación entre campos origen y campos destino así como los procesos de transformación de la información. Por otro lado, en el caso de que se requiera, se necesita disponer de la información de origen de cada proceso de carga para poder reprocesarlos y demostrar que dan el mismo resultado.

Los backups de los ficheros origen se almacenarán en el Mainframe IBM (Host 2). Estos backups deben ser seguros y recuperables ante requerimientos de reproceso de la información. Se necesita una profundidad histórica de estos backups de 7 años, bien disponibles en maquina o en disco.

3.9.1.3. EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

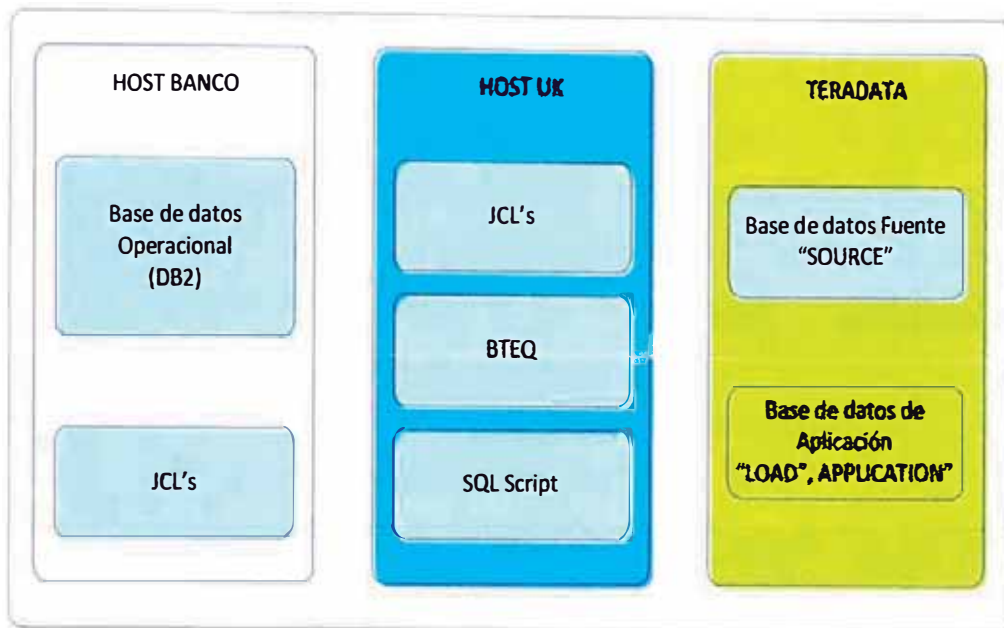
En base a la información del Datamart de Riesgos, el usuario podrá explotarlo a través de la herramienta QueryMan/Teradata SQL Assistant.

Adicionalmente se contemplan las siguientes soluciones para las funciones que explotan el DataMart:

- Herramienta Business Objects: Reporting, tanto para informes predefinidos como para informes dinámicos.
- Herramienta Bancware Capital Manager (de Sungard): Herramienta de Cálculo de Capital Regulatorio.
- Codificación en Teradata (SQL): Automatización de modelos de cálculo de PD, EAD y LGD.
- SAS PC: Validación de modelos de cálculo de PD, EAD y LGD. Mediante descarga manual desde el DataMart utilizando Queryman/Teradata SQL Assistant (Opción File export results).

3.9.2. DESCRIPCION DE COMPONENTES

El siguiente diagrama muestra de forma esquemática los componentes de la aplicación que será necesario mantener en cada uno de los sistemas implicados:



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-6. Descripción de componentes del sistema

Mainframe IBM (Host Banco):

- Bases de datos DB2 de los sistemas operacionales con información relevante de riesgos (Por ejemplo: Clientes, Préstamos, Créditos, Tarjetas, Garantías, Propuestas, etc.)
- JCL's necesarios para automatizar la descarga de las bases de datos DB2 y realizar el envío al mainframe IBM UK

Mainframe IBM Reino Unido (Host UK):

- JCL's: Se automatizará su ejecución desde el planificador OPC del mainframe para realizar el fastload de las tablas "SOURCE"

de la aplicación y para ejecutar los procesos de aprovisionamiento de la aplicación.

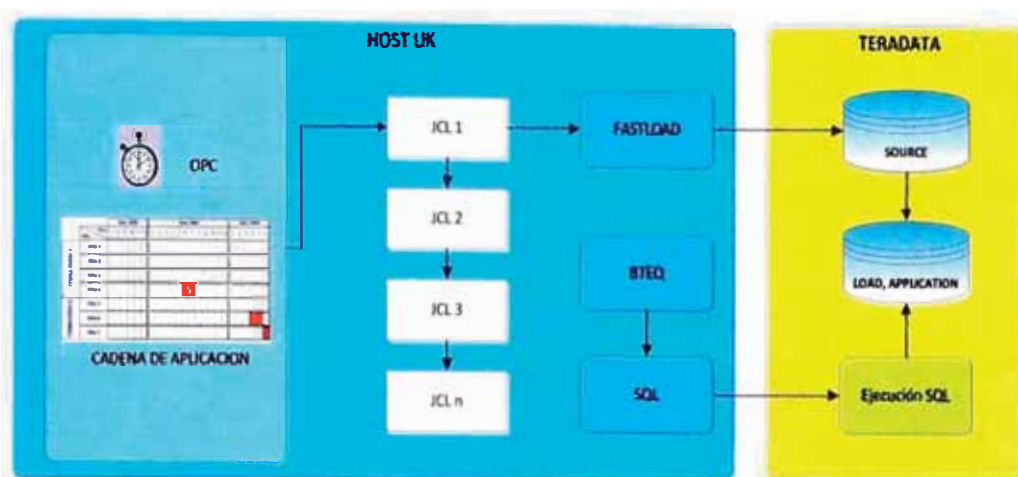
- FASTLOAD: para realizar la carga de ficheros del mainframe en las tablas Teradata.
- BTEQ's: serán invocados desde los JCL's para la ejecución de los distintos procesos de aprovisionamiento. Los tipos de BTEQ's que se van a utilizar son:
 - DDL's: Sentencias de creación, definición de tablas y generación de estadísticas
 - SQL's: Se utilizarán en aquellas etapas del proceso de aprovisionamiento donde no es necesario la utilización de SQL paramétrico (por ejemplo: extracción de las tablas "SOURCE" y carga de las tablas de transición de entrada a los procesos de validación)

Servidos NCR (Teradata):

- Base de datos "SOURCE": Almacendrá la información de los aplicativos operacionales del Banco correspondiente al último fin de mes.
- Base de datos "LOAD": Almacendrá las tablas de transición utilizadas durante el proceso mensual de aprovisionamiento del Datamart. Dentro de esta base de datos se consideran las tablas de parámetros del sistema y la tabla de control de procesos.
- Base de datos "APPLICATION": Almacendrá las tablas que constituyen el Datamart de riesgos del Banco propiamente dicho. Almacenarán la información de riesgos validada y transformada para su explotación por los usuarios y el resto de procesos de Basilea.

3.9.3. DESCRIPCION DE PROCESOS

A continuación se presentan de forma esquemática los principales procesos que se ejecutarán en el entorno de producción. La planificación de estos procesos se realizará desde el OPC del mainframe IBM UK.



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-7. Procesos principales del sistema

Procesos para la Instalación en Producción:

Los procesos a ejecutar para instalar la aplicación en producción son los siguientes:

- Ejecución de DDLs para la creación de tablas
- Carga de las tablas de parámetros
- Ejecución de BTEQs que exportan el código SQL de la tabla de sentencias a fichero

El la instalación inicial de la aplicación será necesario realizar todos los pasos anteriores. Cuando se instale una nueva versión de la aplicación únicamente será necesario ejecutar aquellos pasos que hayan sido afectados (modificación tablas, modificación parámetros)

Proceso Mensual Periódico de Aprovisionamiento del Datamart:

Una vez instalada la versión de la aplicación en producción, únicamente será necesario ejecutar:

- Ejecución de Fastloads para la carga de las tablas “source”
- Ejecución del código SQL a través de BTEQs.
- Junto con estos procesos se ejecutarán los procesos de cálculo de estadísticas de cada una de las tablas cargadas (cuando corresponda).

3.9.4. DIAGRAMA CONTEXTUAL DEL SISTEMA



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-8. Diagrama Contextual del Sistema

Teradata Warehouse

La información del aprovisionamiento para la gestión del riesgo se almacenará en el Datamart de Riesgos de Basilea, que residirá en el entorno Teradata Warehouse del Banco. En este entorno tendrán lugar los procesos de tratamiento y explotación de la información, invocados desde el Mainframe del Grupo.

Host Banco

Se planifica en el Host del Banco la ejecución automática de los procesos de aprovisionamiento del Datamart de Riesgos de Basilea.

A continuación, desde el Host del Grupo se desencadenan en Teradata Warehouse, aquellos procesos necesarios para el tratamiento de los ficheros recibidos y el almacenamiento de los resultados de dichos procesos en Teradata.

Calendario de Procesos del aprovisionamiento periódico mensual

El aprovisionamiento periódico debe ser ejecutado mensualmente y de forma automática en el entorno de producción. Los procesos de esta cadena se planificarán de la siguiente manera:

- Procesos de descarga desde Host del Banco. Ejecución automática el tercer día hábil del mes.
- Procesos de carga del Datamart de Riesgos. Ejecución automática el tercer día hábil del mes a partir de la finalización de los procesos anteriores. Los procesos se desencadenarán en el entorno Teradata e invocados desde Host UK.
- Procesos de cuadro contable. Ejecución automática el cuarto día hábil del mes. Se ejecutará en Host del Banco generando listados que se almacenarán en este mismo servidor.

Los datos almacenados en el Datamart de Riesgos para cada mes se corresponden con la información del último día hábil del mes en los aplicativos origen, no obstante la fecha de proceso que aparece en las tablas del Datamart de Riesgos para identificar el mes procesado es el último día natural.

3.9.5. DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS

Descripción general de procesos

Para cubrir los requerimientos dados por los responsables del área de negocios (Banca de Inversión y Banca Minorista) y con el apoyo de la gerencia general en las reuniones mantenidas se han aprobado y desarrollado los siguientes procesos:

- Procesos de extracción
- Procesos de validación inicial, homologación, enriquecimiento y validación cruzada
- Procesos de actualización de contratos morosos
- Procesos de coherencia histórica
- Procesos de consistencia de modelos de datos
- Procesos de carga final del Datamart de Riesgos
- Procesos de cuadro contable
- Gestión de incidencias y reprocesos
- Mantenimiento de catálogo
- Aprovisionamiento de datos Manuales

A continuación se describe detalladamente la funcionalidad aportada por cada uno de ellos:

Procesos de extracción

Una vez recibidos en Teradata los ficheros descargados de los aplicativos origen Host, comienzan los procesos de extracción de la información hacia el Datamart de Riesgos.

La extracción consiste en recuperar de los ficheros origen cargados en Teradata como las llamadas tablas "Source", aquellos atributos necesarios por el Datamart de Riesgos. Estas tablas "Source" contienen todos los datos de las tablas de los aplicativos origen.

La extracción se realiza de manera independiente por aplicativo origen, de forma que el resultado de la extracción sea una tabla por aplicativo con la información aportada por éste al modelo destino de Basilea.

La trazabilidad de los datos cargados en el Datamart de Riesgos se garantiza a partir de:

- La documentación de extracción, donde aparecen las fuentes de información asociadas a cada aplicativo origen, y las entidades destino donde se almacenará la información.
- La documentación de diseño técnico de mapeo de los campos de origen y destino, donde aparece relacionada la información campo a campo. Son los llamados documentos de Gap Análisis Técnico que forman parte de la documentación que se realiza en la fase de diseño técnico.
- La relación entre los catálogos de códigos en origen y destino, que se emplea en el proceso de validación inicial, homologación y enriquecimiento.

En el siguiente diagrama se muestran algunos aspectos generales del proceso de extracción:



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-9. Proceso de Extracción

Como se puede observar en el diagrama, será necesario realizar la extracción de diferentes aplicativos como son Préstamos, Avalos, Cartera, Cuentas, Leasing, Factoring, Tarjetas, Provisiones, Créditos documentarios, Avalos en divisa, TMOR, Tesorería, Clientes, Garantías y Propuestas.

Se presenta una descripción de la extracción de los aplicativos más relevantes en el Anexo A.

Procesos de validación inicial, homologación, validación cruzada y enriquecimiento

Los procesos de validación propios del Aprovisionamiento de cada registro de cada tabla del Datamart incluyen las siguientes etapas:

- Validación inicial
- Homologación
- Validación cruzada
- Enriquecimiento.

Una vez extraída la información del aplicativo origen, esta información se validará de manera parametrizable, para que se pueda efectuar campo a campo, contra determinados catálogos. A este paso se le llamará validación inicial.

Uno de los principales inconvenientes en los trabajos de migración de información es la disparidad de criterios a la hora de referirse a la misma función. Uno de los objetivos del proyecto Basilea del Banco es el homogenizar toda la información extraída en base a los mismos parámetros. En el caso que nos ocupa, la recolección de datos de aplicativos que no tienen relación entre ellos, los valores de un tipo de dato pueden ser potencialmente distintos por aplicativo, y para responder a dicha necesidad se homogeniza la información en base a un criterio de homologación.

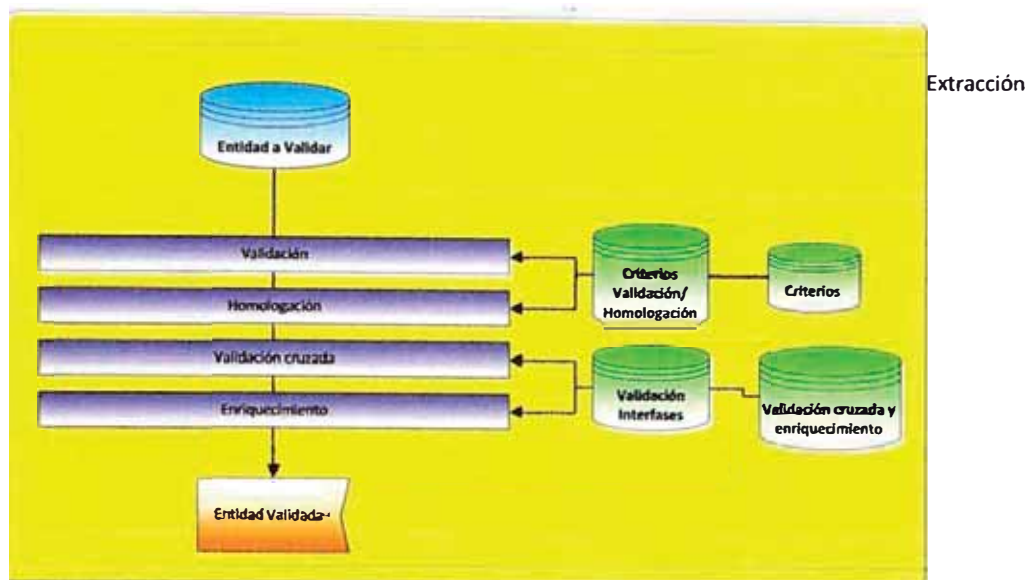
Con esta metodología se permitirá una homologación distinta por aplicativo, que posibilita definir “traducciones” distintas para cada aplicativo.

Una vez que se ha validado la información y esta se encuentra homologada por aplicativo, se procede a realizar de manera paramétrica, validaciones cruzadas entre campos del mismo registro de las interfaces.

En el último paso de la validación, la información se enriquece mediante validaciones en las que se actualiza campos con los valores

deseados cuando una condición paramétrica previamente definida se cumple para ese registro.

En el siguiente diagrama de detalla de manera general el proceso de validaciones.



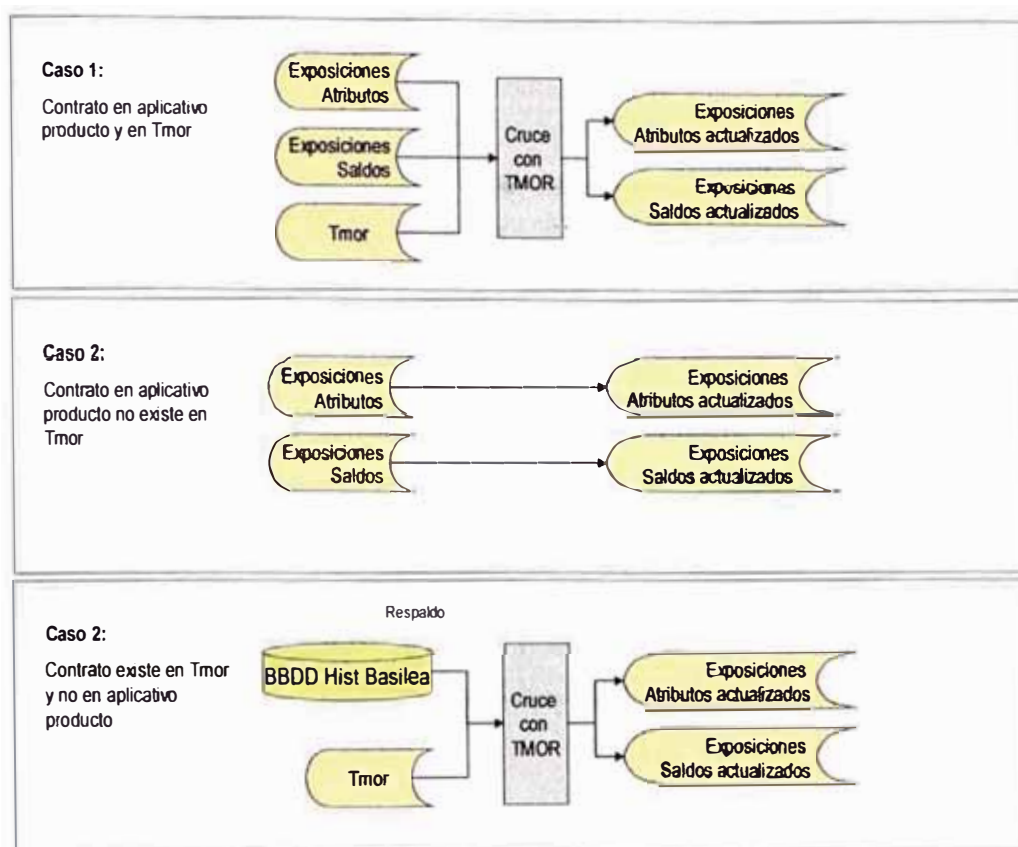
[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-10. Validaciones de la extracción

Procesos de actualización de contratos morosos

En el Banco el aplicativo encargado de gestionar la mora es el aplicativo de TMOR. En gran parte de los aplicativos producto, cuando sus contratos entran en mora (o antes) son enviados al aplicativo de TMOR. De forma general se puede afirmar que TMOR almacena también los movimientos de los contratos una vez están en Contencioso, ASR o Fallido.

En las cargas periódicas del proyecto Basilea, una vez se ha extraído la información, se realiza un cruce de esta con la información de TMOR que, a su vez, ha sido extraída, validada y homologada en los mismos procesos. Este cruce se realiza para completar la información de los contratos que fueron enviados a TMOR y que por la tanto pueden tener información desfasada.



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-11. Diagrama de proceso de actualización de contratos morosos

Procesos de coherencia histórica

La etapa de coherencia es una etapa donde se valida los cambios de atributo de un mes a otro. Se comparan los datos del mes anterior, obtenidos de los respaldos del Datamart de Riesgos, contra los del mes actual. El resultado forma parte del listado de incidencias que muestra si se han producido cambios no esperados en los atributos de las exposiciones para poder validar su criticidad.

Procesos de consistencia modelos de datos

La etapa de consistencia es una etapa donde se valida la consistencia entre la información de las diferentes entidades del modelo de datos del Datamart de Riesgos.

Procesos de carga final del Datamart de Riesgos

Una vez completados los procesos anteriores, se carga la información en el Datamart de Riesgos. La información referente a exposiciones (atributos y saldos) hasta este momento tiene un formato particular por aplicativo. En este paso y de manera paramétrica se distribuyen estos formatos intermedios para la carga en las entidades finales de exposiciones y exposiciones-saldos. Esta distribución o mapeo se realizará campo por campo asignando un campo del formato origen con uno o varios del formato destino.

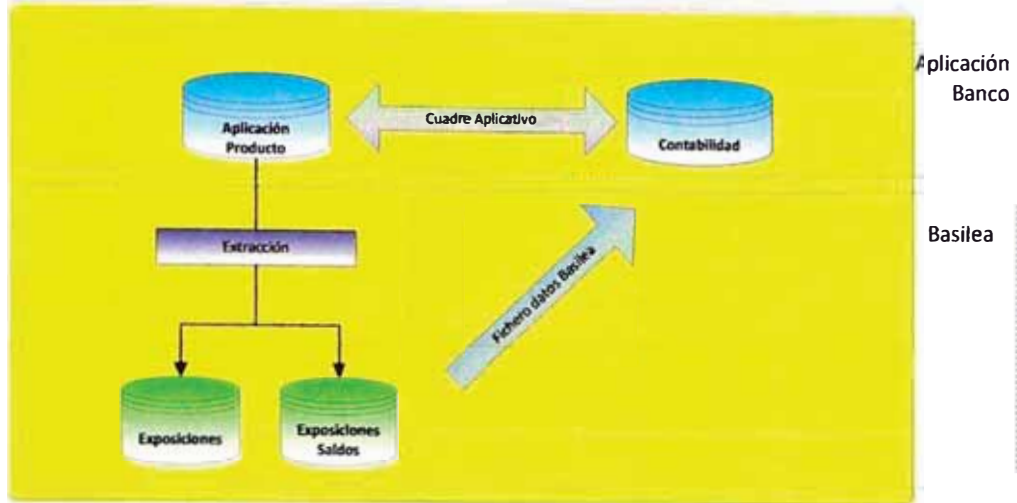
Para la carga de la información histórica, se reaprovecha gran parte de los procesos aquí diseñados.

Procesos de cuadro contable y Aprovisionamiento de Otros activos y Filiales

Un paso fundamental en la secuencia general de procesos que se detalla es el cuadro contable de los saldos de las exposiciones que se cargarán en el Datamart de Riesgos. Para realizar el cuadro contable de los saldos, se generará un fichero en Host de UK con los contratos cargados en el Datamart de Riesgos, el cual se enviará al Host del Banco, donde se realizará dicho cuadro el 4º día hábil de cada mes, comparando los saldos obtenidos del Datamart a nivel centro y cuenta contable con dichos saldos en el fichero de fin de mes del PGC (Plan General contable).

En el Banco existe cierta heterogeneidad en cuanto a tratamiento contable se refiere ya que existen aplicativos que contabilizan de manera externa a la contabilidad del core bancario. En estas

situaciones, el proceso se ve obligado a cuadrar los saldos de las exposiciones de manera independiente.



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-12. Cuadre contable

Gestión de incidencias y reprocesos

Las incidencias pueden ser generadas en cualquier etapa del proceso de aprovisionamiento, ya sea por una parametrización errónea, ya sea por un error de incoherencia entre datos extraídos, identificada en cualquiera de los procesos de validación anteriormente descritos. No se eliminará ningún registro del proceso de Basilea aunque genere incidencias.

Se generará una estructura para llevar un registro de incidencias con el código de error, con el proceso que genera la incidencia y con algún atributo identificativo de la incidencia que dependerá de la naturaleza de la interfaz que se esté validando (contrato, cliente, etc). El registro de incidencias generado contendrá la información siguiente:

REGISTRO DE INCIDENCIAS	
FECHA DE PROCESO	
ENTIDAD	

CÓDIGO DE ERROR
DESCRIPCIÓN CLAVE
NUMERO CONTRATO (de la clave de la tabla)
CODIGO CLIENTE (de la clave de la tabla)
TABLA (donde se ha detectado la incidencia)
CAMPOS QUE COMPONEN LA CLAVE DE LA TABLA
DESCRIPCIÓN INCIDENCIA
PROCESO (donde se ha detectado la incidencia)

Tabla 3-9. Registro de Incidencias

El usuario revisará el listado de incidencias generadas a partir del 4º día hábil de cada mes y ante la aparición de nuevas incidencias no controladas hasta ese momento, decidirá si es necesario analizar su causa en origen, modificar el proceso de validación, de enriquecimiento u otra acción.

En los casos en los que sea necesario modificar el proceso o los datos en origen, solicitará al equipo de Sistemas su actuación. Una vez finalizadas las modificaciones pertinentes, el usuario solicitará el reproceso por ajuste del mes o meses afectados por la/las incidencia/as.

Mantenimiento de catálogos

Cuando un catálogo de códigos sufra modificaciones en el origen, el proceso de validación detectará dichos cambios para los casos en que el usuario defina que dicho catálogo debe validarse.

El proceso de validación generará un registro en la tabla de incidencias anteriormente descrita. Apoyado por la trazabilidad documentada del proceso de validación y carga del Datamart y por el personal de Sistemas, el usuario podrá identificar si el nuevo código

procedente del aplicativo origen debe ser incluido o no dentro del catálogo permitido para Basilea.

En caso de decidir incorporarlo, el usuario solicitará al equipo de mantenimiento del aplicativo de Basilea la inclusión del nuevo código en el catálogo de Basilea y su relación con el origen.

Los catálogos de códigos de datos en origen que han resultado ser susceptibles de validación resultaron ser muy estáticos.

Aprovisionamiento de datos Manuales

En la actualidad existe información necesaria para Basilea que no está automatizada en los sistemas origen de la entidad:

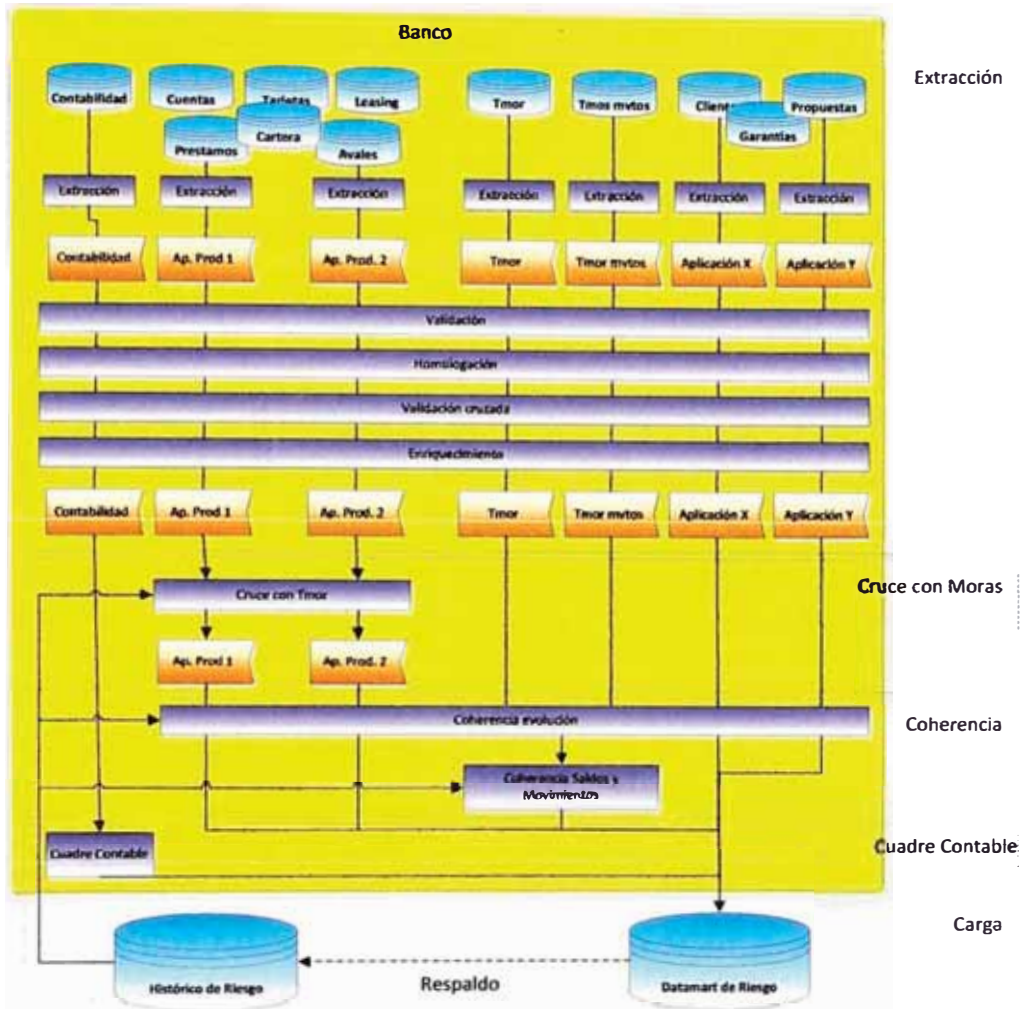
- Información de PLC
- Información de filiales
- Información de ratings externos
- Información de parámetros PD/LGD/EAD
- Información de titulaciones
- Información de provisiones manuales

Mensualmente los usuarios de los aplicativos de estos sistemas actualizarán manualmente un archivo con la información relevante requerida por Basilea.

Una vez actualizada la información, los usuarios de cada aplicativo generarán los ficheros planos en formato texto para transmitir a Basilea.

3.9.6. DIAGRAMA GENERAL DE LOS SUBSISTEMAS

Una vez descritos los diferentes subsistemas con información relevante para Basilea, podemos ver gráficamente el flujo general de la extracción de información desde las diferentes aplicaciones origen.



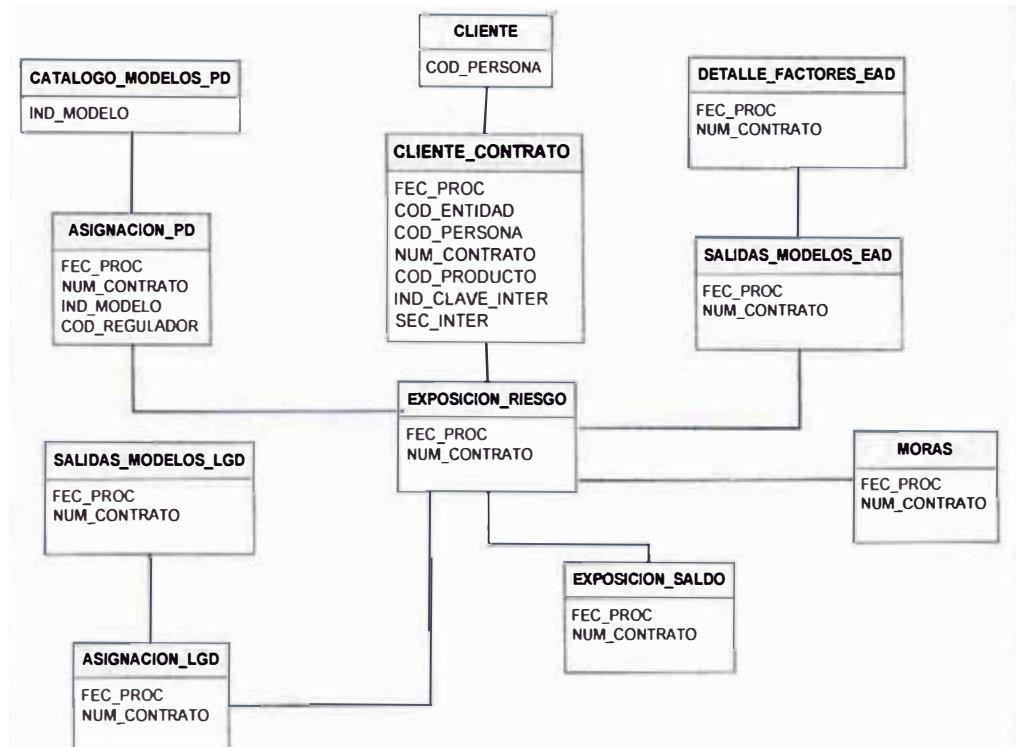
[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura 3-13. Diagrama general de aplicaciones

3.9.7. MODELO DE DATOS DEL SISTEMA

De acuerdo a la descripción de los diferentes orígenes de información e identificados las estructuras necesarias para el almacenamiento de la información se pueden construir las entidades necesarias que componen el repositorio central del Datamart de riesgos del Banco.

Para fines de este informe, consideremos el modelo de datos a partir de la consideración de las entidades relevantes para el proceso de cálculo de capital regulatorio según el modelo IRB avanzado.



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 3-14. Modelo de datos – Entidades principales

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. SELECCIÓN DEL CRITERIO DE EVALUACIÓN

El criterio de evaluación lo enfocaremos desde la perspectiva del ahorro de capital propio que el banco debe reservar para cubrir sus posibles pérdidas en el ejercicio de sus negocios.

4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN

Hacemos el análisis de resultados obtenidos con la implantación del proyecto desde el punto de vista del ahorro del capital.

Se realizará una comparación del cálculo del capital regulatorio según el método Estándar, que es el método usado inicialmente por el Banco, y el método IRB avanzado adoptado actualmente con el desarrollo del proyecto el cual hemos descrito en los puntos de arriba.

Los parámetros de riesgo utilizados para hacer esta evaluación han sido obtenidos en base a la metodología descrita y detallada en el Capítulo II, Sección 2.1.1 de este informe.

Los datos que se calcularon y se detallan a continuación se hicieron con una muestra de 5,000 contratos para la cartera Préstamos.

- PT- Préstamos

Recalamos que el método avanzado IRB se basa en ponderaciones internas del Banco y el método estándar en base a ponderaciones externas, esto se describe en los capítulos II del Marco Teórico.

Hacemos el cálculo para un contrato de préstamo por 250,000 garantizado con un bien inmueble residencial y un 57.5% de saldo pendiente

MÉTODO ESTANDARD

Ponderación de Riesgo

Según la metodología para el Método Estándar: La parte de la exposición íntegramente garantizada por hipotecas sobre viviendas que ocupe o vaya a ocupar el propietario o que vaya a ceder en régimen de arrendamiento, recibirá una ponderación del 35%.

Por lo tanto: $RW = 35\%$

Asignación CCF

- Líneas de préstamos y préstamos promotor a largo plazo:

$CCF = 50\%$.

Calculo de exposición

Al tratarse de un préstamo con el monto total ejecutado:

Saldo Fuera de Balance = 0

Exposición neta = Riesgo actual + Riesgo potencial

Exposición neta = $57.5\% * 250,000$

Exposición neta = 143,750.00

EXPO Neta CCF = Exposición neta - Saldo Fuera de Balance * CCF * (1- CCF)

EXPO Neta CCF = 143,750.00

Capital Regulatorio

RWA= RW * EXPO Neta CCF

RWA= 50,312.50

CAP. REG =8%*RWA

CAP REGULATORIO = 4,025.00

MÉTODO AVANZADO IRB

Parámetros Riesgo

PD: 0.56 %

EAD: 143,750.00

LGD: 16.34%

M: 2.5 años

EL = PD*EAD*LGD

EL = 131.537

Ponderación de Riesgo

Correlación (R) = $0.12 * (1 - \text{EXP}(-50 * \text{PD})) / (1 - \text{EXP}(-50)) + 0.24 * [1 - (1 - \text{EXP}(-50 * \text{PD})) / (1 - \text{EXP}(-50))]$

Correlación (R) = 0.21069405

Ajuste por vencimiento (b) = $(0.11852 - 0.05478 * \text{Ln}(\text{PD}))^2$

Ajuste por vencimiento (b) = 0.16204947

$$RW = 12.5 * 1.06 * [LGD * N [(1 - R)^{-0.5} * G (PD) + (R / (1 - R))^{0.5} * G (0.999)] - PD * LGD] * (1 - 1.5 * b)^{-1} * (1 + (M - 2.5) * b)$$

$$RW = 0.281845874$$

Capital Regulatorio

$$RWA = RW * EAD$$

$$RWA = 40,515.35$$

$$CAP_REG = 8\% * RWA$$

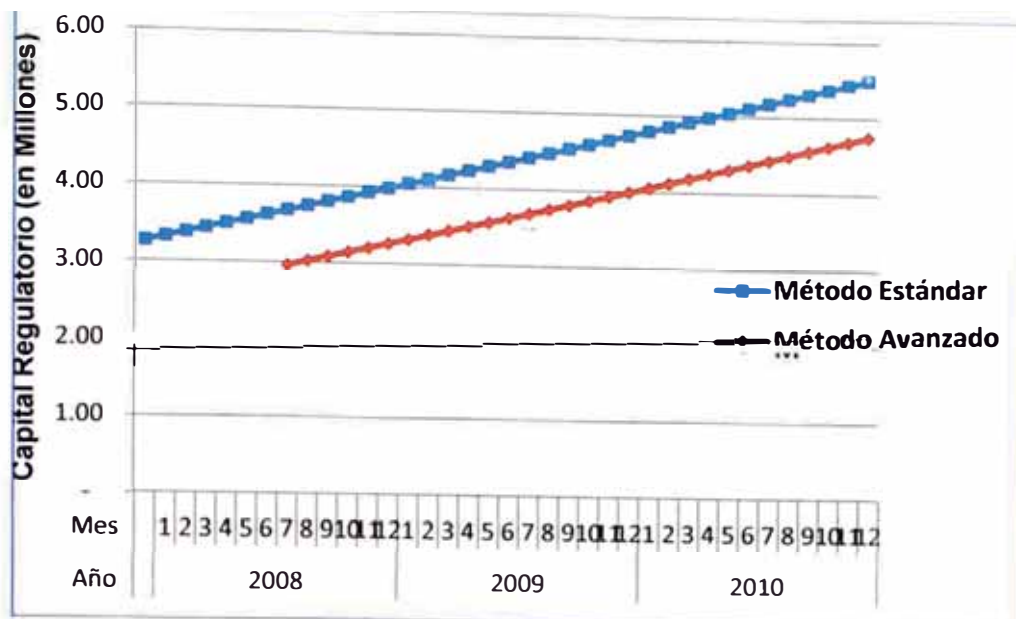
CAP. REGULATORIO = 3,241.28

METODO ESTÁNDAR	METODO AVANZADO
4,025.00	3,241.28

Con un ahorro aproximado del 20%, podemos decir que este resultado es rentable desde el punto de vista del ahorro de capital propio.

%Ahorro = 19.47% del capital propio

En el siguiente diagrama vemos el resultado obtenido para la cartera de préstamos, los resultados corresponden a una ventana de 2 años.



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 3-15. Comparación de métodos estándar y avanzado

4.3. OBJETIVOS ESPECIFICOS vs RESULTADOS.

En el siguiente cuadro comparamos los resultados logrados con los objetivos específicos definidos en el Proyecto:

OBJETIVOS	RESULTADOS
Centralizar la información de Riesgo de créditos de tal forma que permita coleccionar, almacenar y utilizar la información de manera eficiente.	✓ Con la implantación del proyecto Basilea, se ha conseguido implementar el Datamart de riesgos con toda la información relevante de riesgos.
	✓ Durante los procesos de extracción desde los diferentes aplicativos, la información ha sido validada, homologada y enriquecida antes de llegar al repositorio central
Alcanzar niveles de desagregación de la información de tal forma que sean trazables e identificables desde su origen.	✓ Como parte de la definición del proyecto Basilea se han creado los documentos de trazabilidad de todas las entidades que componen el Datamart de

	<p>riesgos.</p> <p>✓ Con la creación del Datamart de riesgos y definidos los procesos de generación de información, se tienen disponibles los reportes de gestión de riesgo para la toma de decisiones por parte del Banco.</p>
<p>Reducir el tiempo de recolección de la información desde los aplicativos existentes. Actualmente tarda entre 7 y 10 días.</p>	<p>✓ Con la creación de los procesos sobre el Datamart de riesgos se puede generar la información en 2 días como máximo.</p>
<p>Crear un repositorio con serie de datos históricos de incumplimiento y severidad que permitan el cálculo de los componentes de riesgo que intervienen en el modelo de gestión de riesgo de crédito.</p>	<p>✓ En el Datamart de Riesgos se almacena la información con profundidad histórica mínima de 5 años, los cuales están disponibles para la aplicación de los modelos de gestión de riesgo.</p>

Tabla 4-1. Objetivos Específicos vs Resultados

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

- Como resultado de la implementación, se proporciona información confiable y oportuna para la gerencia de riesgos y la alta dirección, el cual permite establecer las alarmas de control y la toma de decisiones oportuna y en el momento justo.
- Se redujo el costo de capital propio en aproximadamente un 20%
- El diseño de la plataforma tecnológica es uno de los factores fundamentales a la hora de definir el modelo de gestión de riesgo.
- Con la creación del Datamart de riesgos del Banco, se tienen disponibles los reportes de gestión de riesgo de crédito para la toma de decisiones por parte del Banco y satisfacer los requerimientos del Supervisor.

2. RECOMENDACIONES

Con la experiencia adquirida en la implantación del proyecto, podemos describir las siguientes recomendaciones:

- Es importante para el Banco asegurar que los modelos internos han sido adecuadamente validados por agentes cualificados independientes, para garantizar así que los modelos son conceptualmente sólidos y reflejan con precisión todos los riesgos significativos.

- En una etapa posterior se debería buscar en el mercado una herramienta especializada en la validación de los modelos de gestión de riesgo (ej.: BancWare Capital Manager).
- La validaciones de los modelos no deberá limitarse a una simple comprobación, sino que deberá incluir como mínimo los siguientes aspectos:
 - Pruebas que demuestren que cualquier supuesto utilizado en el modelo interno resulta adecuado y no subestima el riesgo.
 - Realización de pruebas durante periodos de tiempo superiores a los exigidos en los programas normales de comprobación (ej. tres años), para mejorar así la eficacia de las pruebas.
 - La utilización de carteras hipotéticas para asegurar que el modelo es capaz de recoger circunstancias estructurales concretas que puedan surgir.
- Conseguir el respaldo de la alta dirección resulta clave al momento de gestionar el apoyo de las áreas involucradas.
- Conseguir el compromiso de los usuarios líderes de cada aplicativo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

GLOSARIO

Basilea I: Acuerdo de Capital de Basilea, promulgado en 1988 por el Comité de Basilea. Acuerdo en materia de medición y estándares mínimos del capital adecuado de los bancos internacionales.

Basilea II: Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea. Publicado en Junio de 2004 en el Documento Convergencia Internacional de Medidas y Normas de Capital.

Requerimiento de capital: Es el consumo de recursos propios que debe hacer la entidad crediticia y que asciende a un 8% de los activos ponderados por riesgo dentro y fuera del balance.

Riesgo de crédito: Se refiere a la posibilidad de que la entidad crediticia sufra pérdidas derivadas del incumplimiento de las obligaciones contractuales de las contrapartes con que se relaciona la entidad. Su medición y tratamiento están contemplados en el Nuevo Acuerdo de Capital.

Riesgo de liquidez: Posibilidad de incurrir en pérdidas al no disponer de acceso a fondos líquidos suficientes para hacer frente a las obligaciones de pago.

Riesgo de mercado: Derivado de la posibilidad de sufrir pérdidas ante movimientos adversos en los precios de mercado de los instrumentos financieros negociables en su poder.

Está asociado a la cartera de negociación.

Riesgo de tipo de cambio: Si se tiene una posición neta larga en una divisa se corre el peligro de que la divisa nacional se aprecie; si por el contrario se tiene una posición neta corta en una divisa se corre el peligro de que la divisa nacional se deprecie. Su medición y tratamiento están contemplados en el Nuevo Acuerdo de Capital.

Riesgo operacional: Posibilidad de sufrir pérdidas a consecuencia de la existencia de procesos, sistemas, equipos técnicos inadecuados, o por fallos en los mismos, así como por hechos externos. Su medición y tratamiento están contemplados en el Nuevo Acuerdo de Capital.

PD (Probability of Default): Es la probabilidad de que un contrato entre en incumplimiento en un período de tiempo determinado.

LGD (Loss Given Default): Es el porcentaje de pérdida en caso de incumplimiento (lo que finalmente no es recuperado tras un período de recobro).

EAD (Exposure At Default): Es la exposición potencial en el momento de entrada en incumplimiento.

M (Maturity): Es el plazo de vencimiento efectivo o residual de la operación.

IRB: Método avanzado de estimación de capital regulatorio basado en modelos de rating internos y cálculo de las variables de riesgo en que los bancos deben estimar PD, LGD, EAD y el vencimiento. Para acceder a él las entidades deben cumplir un conjunto de requisitos y obtener autorización del supervisor.

BIBLIOGRAFIA

Superintendencia de banca, seguros y AFP: Basilea II y Basilea III

<http://www.sbs.gob.pe> - Mayo 2012

Métodos cuantitativos aplicados a la administración

www.ccee.edu.uy/ensenian/catmetad/material/MdA-Scoring-AHP.pdf - Mayo 2012

El Nuevo Acuerdo de Capital de Basilea

www.bis.org – Junio 2012

Basilea II

es.wikipedia.org/wiki/Basilea_II – Mayo 2012

Implementación de Basilea II: Consideraciones Prácticas

www.bis.org/publ/bcbs109esp.pdf - Mayo 2012

Basilea II: Un gran incentivo a la gestión de riesgos

<http://www.basilea2.com.ar/Articulos.asp?id=1> - Junio 2012

ANEXOS

ANEXO A

EXTRACCION DE APLICATIVOS

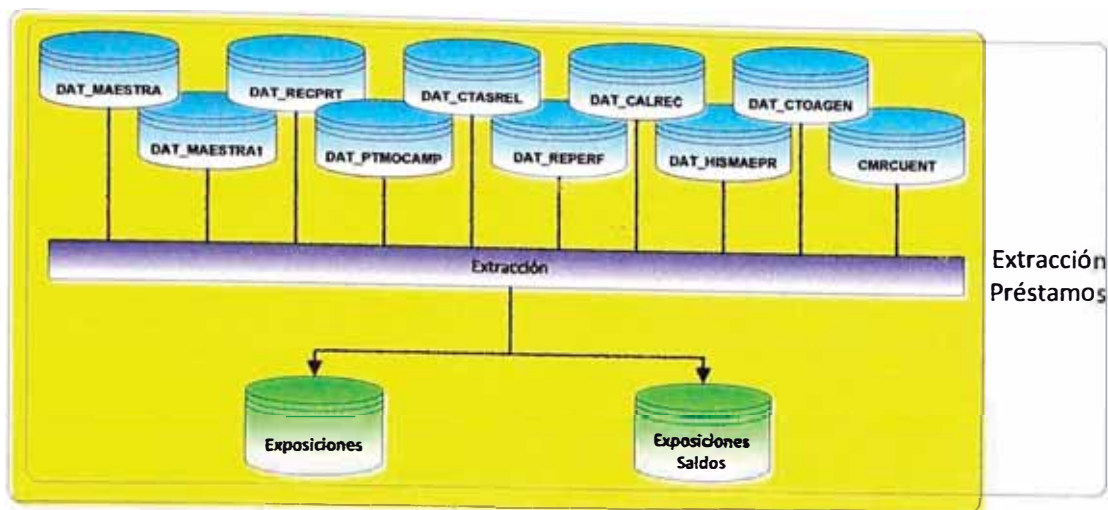
Extracción de Préstamos

Detallamos las entidades origen que intervienen en la extracción.

- Extracción datos Maestra (DAT_MAESTRA) y Maestra Día D+1 (DAT_MAESTRA1)
- Extracción datos Recibos (DAT_RECPR)
- Extracción datos Cuentas Relacionadas (DAT_CTASREL)
- Extracción datos Préstamos Titulizados con Campaña (DAT_PTMOCCAMP)
- Extracción datos Cálculo de Recibos (DAT_CALREC)
- Extracción datos de periodificaciones de préstamos (DAT_REPERF)
- Extracción datos prescriptores (DAT_CTOAGEN)

En los siguientes puntos se recoge la información adicional requerida para completar el proceso de extracción:

- Extracción datos de TMOR (CMRCUENT)
- Extracción datos de Propuestas (DAT_HISMAEPR)



[Fuente: Proyecto Basilea II]

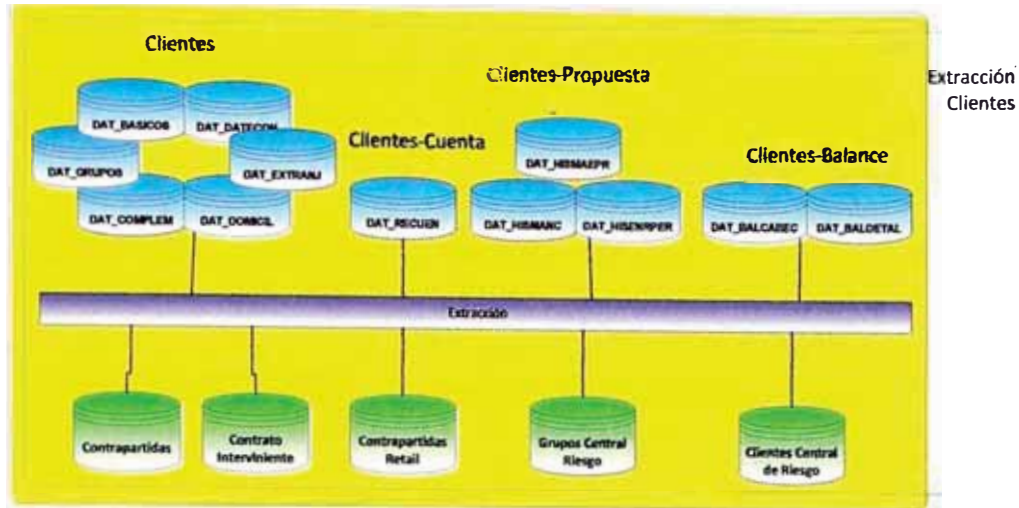
Figura A-1. Extracción de Préstamos

Extracción de Clientes

Detallamos las entidades origen intervinientes en la extracción. Los campos que intervienen en el proceso para cada una de las entidades se recogen en los siguientes puntos:

- Extracción Datos Básicos de clientes (DAT_BASICOS)
- Extracción datos relaciones contrato-cliente (DAT_RECUEEN)
- Extracción Datos Extranjero (DAT_EXTRANJ, datos de extranjero)
- Extracción Domicilios (DAT_DOMICIL)
- Extracción datos complementarios del cliente (DAT_COMPLEM)
- Extracción Datos económicos del cliente (DAT_DATECON)
- Extracción Datos del grupo de clientes (DAT_GRUPOS)
- Extracción Datos de Histórica Maestra de Propuestas (DAT_HISMAEPR)
- Extracción Datos de la Histórica Mancomunadas (DAT_HISMANC)
- Extracción Datos de la Histórica enriquecimiento datos económicos persona (DAT_HISENRPER)
- Extracción Datos de Cabecera de Balance (DAT_BALCABEC)
- Extracción Datos maestra de líneas de riesgo (DAT_BALDETAL)

- Extracción Datos de los componentes de los grupos de clientes (DAT_GRUCLI)



[Fuente: Proyecto Basilea II]

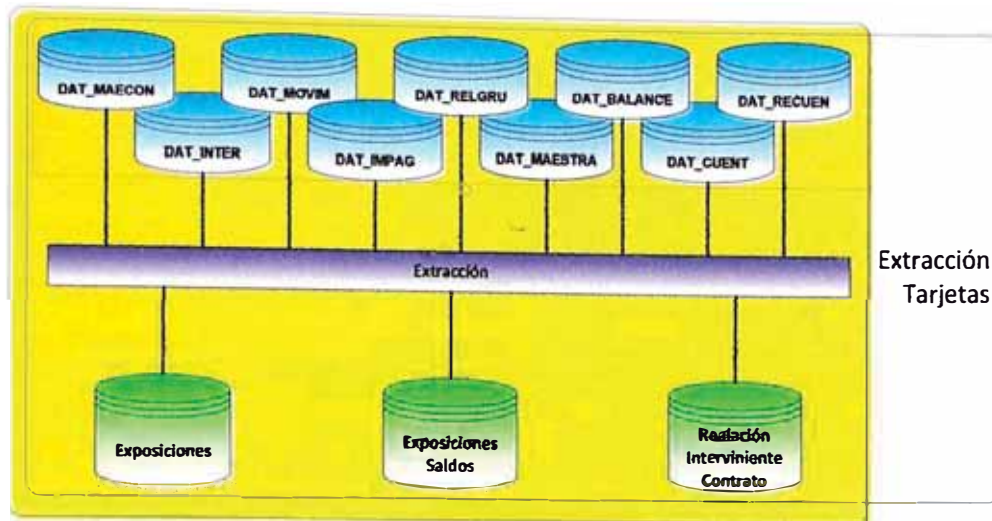
Figura A-2. Extracción de Clientes

Extracción de Tarjetas

Detallamos las distintas entidades del Aplicativo Origen que intervienen en el proceso de extracción.

Los campos de cada una de las entidades se recogen en los siguientes puntos:

- Extracción datos de maestra contratos (DAT_MAECON)
- Extracción datos de movimientos (DAT_MOVIM)
- Extracción otros datos de intereses (DAT_INTER)
- Extracción datos de impagos (DAT_IMPAG)
- Extracción datos de relación de grupos (DAT_RELGRU)
- Extracción datos maestra de cuentas (DAT_MAESTRA)
- Extracción datos de información de TMOR (DAT_BALANCE y DAT CUENT)
- Extracción datos de la tabla de relación contrato –interviniente (DAT_RECUEJ)



[Fuente: Proyecto Basilea II]

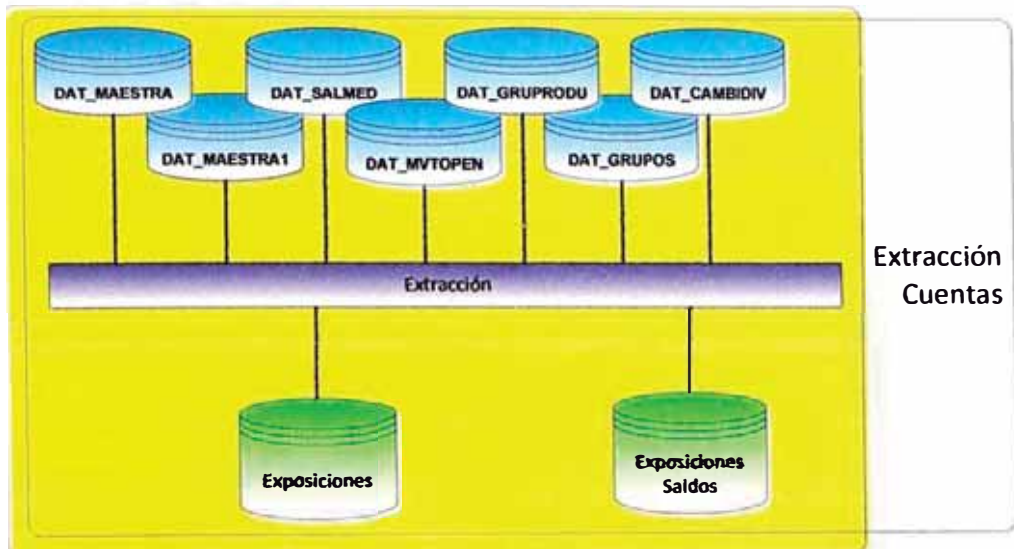
Figura A-3. Extracción de Tarjetas

Extracción de Cuentas

Se detallan las distintas entidades del Aplicativo Origen que intervienen en el proceso de extracción.

Los campos que intervienen en el proceso para cada una de las entidades se indican en los siguientes puntos:

- Extracción datos maestra (DAT_MAESTRA) y maestra día D+1 (DAT_MAESTRA1)
- Extracción datos de saldos (DAT_SALMED)
- Extracción datos de movimientos pendientes (DAT_MVTOPEN)
- Extracción datos de grupo de productos (DAT_GRUPRODU)
- Extracción datos de grupo (DAT_GRUPOS)
- Extracción datos de cambio de divisa (DAT_CAMBIDIV)



[Fuente: Proyecto Basilea II]

Figura A-4. Extracción de Cuentas