



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

ADMINISTRACION DEL RIESGO DE CREDITO

**REPORTE DE TRABAJO
PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A:

ERICA ELIZABETH NAVARRETE GONZALEZ



**Tutor:
ACT. MARTHA MARTINEZ JUAREZ
2012**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno

Navarrete

González

Erica Elizabeth

51208606

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Actuaría

300066487

2. Datos del tutor

Act.

Martínez

Juárez

Martha

3. Datos del sinodal 1

Act.

Roa

Béjar

Gloria

4. Datos del sinodal 2

M.F.

Valadez

Bautista

Beatriz

5. Datos del sinodal 3

Act.

Cruz

Muños

José Angel

6. Datos del sinodal 4

M.F.

De la Rosa

Elizalde

Alberto

7. Datos del trabajo escrito

Administración del Riesgo de Crédito

112 p

2012

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO

INTRODUCCION	3
CAPÍTULO I. ADMINISTRACION INTEGRAL DE RIESGOS	4
I.I Presentación	12
I.II Estructura Organizacional	
I.III Aspectos Fundamentales	
CAPÍTULO II. ADMINISTRACION DEL RIESGO DE CREDITO	12
II.I Políticas	12
II.II Lineamientos	
II.III Aspectos Fundamentales	12
CAPÍTULO III. MARCO NORMATIVO Y AUTORIDADES	14
III.I Códigos de Ética	14
III.II Circulares, Leyes y Reglamentos	14
III.III Autoridades	14
III.IV Acuerdos Internacionales	14
CAPÍTULO IV. MARCO TEORICO	26
IV.I Análisis de Rentabilidad	26
IV.II Metodologías de Probabilidad de Incumplimiento	26
IV.III Metodologías de Gestión del Riesgo Crediticio	26
IV. INFORMES Y REPORTES DE RIESGO DE CREDITO	50
V.I Reportes de Riesgos de Crédito	50
V.II Reportes de Banco	
V. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES	
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente Reporte de Trabajo Profesional es exponer específicamente mi participación profesional en la Administración Integral de Riesgos en particular la Administración de Riesgo de Crédito en la elaboración de informes y reportes puntualizados en el Proceso del Riesgo de Crédito, para el funcionamiento óptimo de la institución financiera, las sanas prácticas del mercado, el cumplimiento regulatorio que de acuerdo a las disposiciones emitidas por las autoridades reguladoras del Sistema Financiero Mexicano; Banco de México (Banxico), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) y la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), expedidas en normas, reglamentos, disposiciones generales, circulares, códigos, lineamientos y procedimientos, además de acuerdos internacionales.

Actualmente el tema de medición de riesgos de crédito ha tenido un importante crecimiento, no solo en la forma de conceptualizarse sino también en la aplicación práctica de medidas regulatorias para cuantificar sus efectos; tanto localmente como a escala internacional. En mercados emergentes no solo es necesario mantenerse a la altura de estos avances, sino profundizar en el tema para enfrentar una realidad por naturaleza compleja. De esta forma, es importante crear conciencia de la relevancia del tema, con el fin de propiciar sistemas financieros sólidos, fundamental para la estabilidad económica, sistemas sanos con incentivos correctos en lo referente a la capitalización de instituciones financieras sujetas a este tipo de riesgos.

El presente estudio tiene por objeto contribuir a la difusión del tema de medición de riesgos de crédito y señalar factores de riesgo que permitan su medición en consideración a consecuencias posteriores, a la toma acciones para transferir o mitigar dicho riesgo.

Conceptos Preliminares

➤ Concepto de Crédito

La palabra crédito viene del latín *creditus*' (sustantivación del verbo *credere*: creer), que significa "cosa confiada". Así "crédito" en su origen significa entre otras cosas, confiar o tener confianza que voluntariamente se otorgan las personas, en virtud de la cual pueden obtener las unas valores de las otras, mediante la promesa de un reembolso futuro.

Esta confianza se deriva del conocimiento que el prestatario, o sea el que entrega los valores, tiene en el acreditado, o sea el que los recibe, y podrá devolverlos al tenor de las cláusulas estipuladas, dadas sus cualidades de capacidad, laboriosidad, moralidad y solvencia, siendo de notar que cuanto más posea una persona esas cualidades, mayor será el crédito que tenga, por ser mejor la garantía que ofrece; de ahí el decir que goza de mucho o de poco crédito, y de ahí también que quien más crédito tiene, suele ser quien menos necesita usarlo. El crédito es activo o pasivo, según que la confianza se tenga o se inspire; pero esta clasificación es inexacta, toda vez que quien necesita ser creído es el deudor para que le presten y no el acreedor para prestar.

En resumen, la base del crédito es la confianza, su máximo prestar sin garantía, su mínimo entregar sobre prenda, y lo común, anticipar fondos mediante un documento justificativo. **La normatividad aplicable del crédito se presenta en el CUB ver Anexo I.**

De acuerdo a las definiciones de la CUB la Actividad Crediticia significa la colocación de los recursos tanto propios como captados de terceros, mediante operaciones de préstamo, descuento, asunción de riesgos crediticios, aval y otro tipo de garantías o créditos en su más amplio sentido, así como cualquier operación bancaria que genere o pueda generar un derecho de crédito a favor de las Instituciones, respecto del cual exista un riesgo de incumplimiento.

➤ **Concepto de Riesgo**

El diccionario dice que el riesgo, es la posibilidad de que se produzca una desgracia o contratiempo.

En finanzas el riesgo es la posibilidad de que el rendimiento real obtenido de una inversión sea diferente al esperado. En el **riesgo** se conoce con anticipación las probabilidades de los resultados, en la **incertidumbre** no se conoce la distribución de probabilidades de los resultados.

Las empresas expuestas a tres tipos de riesgos:

- Riesgos de Negocios son aquellos que la empresa está dispuesta a asumir para crear ventajas competitivas y agregar valor para los accionistas.
- Riesgos Estratégicos son los resultantes de cambios fundamentales en la economía.

- Riesgos Financieros están relacionados con las posibles pérdidas en los mercados financieros. Los movimientos en las variables financieras tales como las tasas de interés y los tipos de cambio, constituyen una fuente importante de riesgos en la mayoría de las empresas. La exposición a riesgos financieros puede ser optimizada a través de administrar la exposición a los riesgos. La función principal de las instituciones financieras es administrar activamente los riesgos financieros.

I.2 Tipos de Riesgo

El banco cuenta con metodologías para la administración del riesgo en sus distintos Riesgos, como son crédito, legal, liquidez, mercado y operativo. Ha seccionado la evaluación y administración del riesgo en los siguientes rubros:

I. Riesgos cuantificables, son aquellos para los cuales es posible conformar bases estadísticas que permitan medir sus pérdidas potenciales, y dentro de éstos, se encuentran los siguientes:

a) *Riesgos discretionales*, son aquellos resultantes de la toma de una posición de riesgo, tales como él:

- i. Riesgo de mercado
- ii. Riesgo de liquidez
- iii. Riesgo de crédito

b) *Riesgos no discretionales*, son aquellos resultantes de la operación del negocio, pero que no son producto de la toma de una posición de riesgo.

- i. Riesgo operativo
- ii. Riesgo tecnológico
- iii. Riesgo legal

II. **Riesgos no cuantificables**, son aquellos derivados de eventos imprevistos para los cuales no se puede conformar una base estadística que permita medir las pérdidas potenciales.

El Riesgo de Mercado es la pérdida potencial en el valor de los activos financieros debido a movimientos adversos en los factores que determinan su precio, también conocidos como factores de riesgo; por ejemplo: las tasas de interés o el tipo de cambio

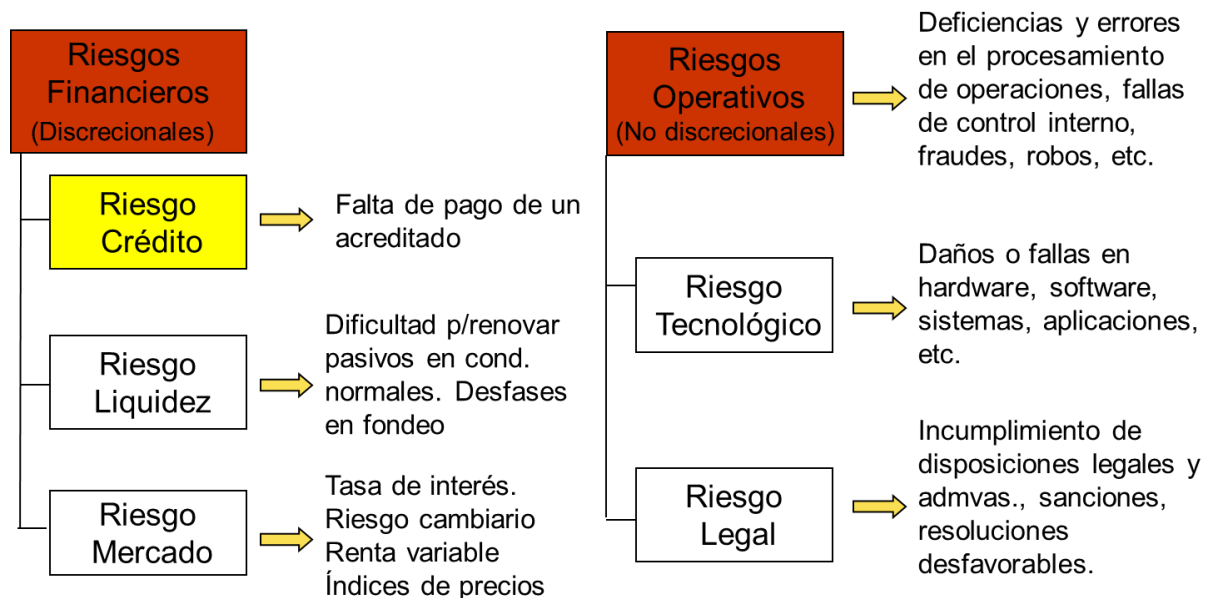
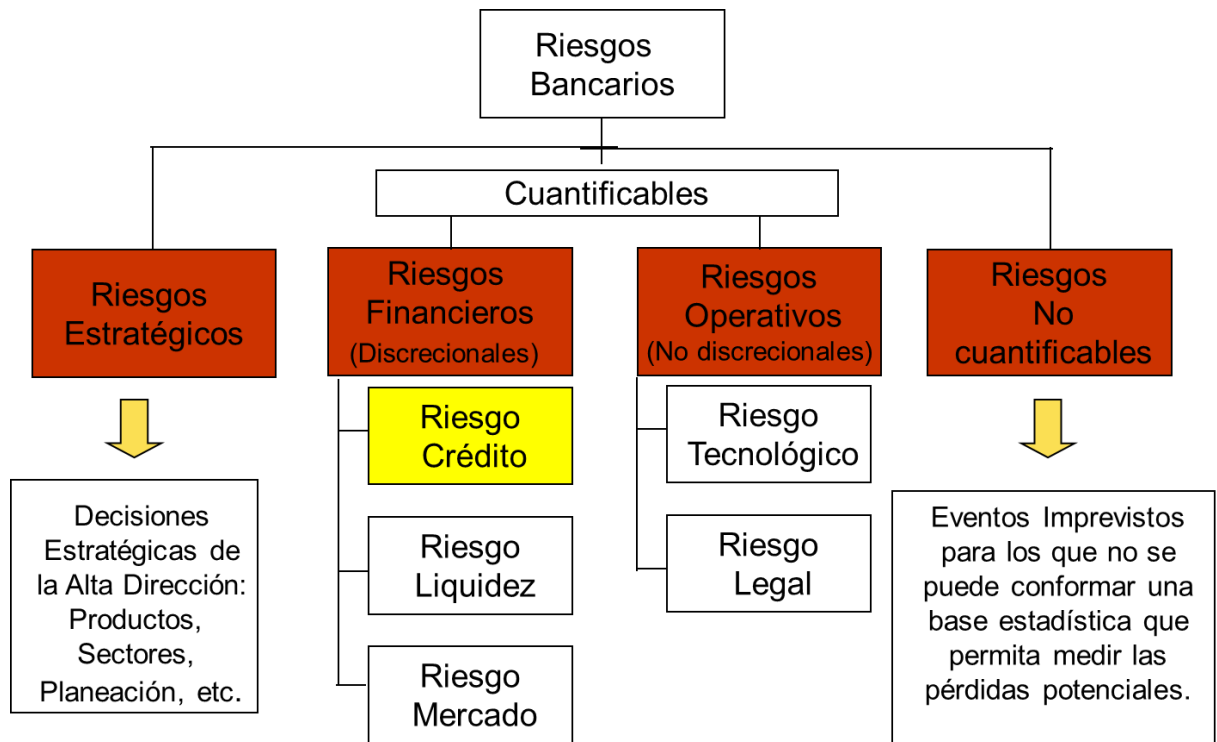
El Riesgo de Liquidez se define como la pérdida potencial por la imposibilidad de renovar pasivos o de contratar otros en condiciones normales para el banco, por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones.

Para la medición del riesgo de liquidez se determinan bandas de liquidez considerando la naturaleza de los activos y pasivos del balance.

El Riesgo de Crédito se define como la volatilidad de los ingresos debido a pérdidas potenciales en crédito por falta de pago de un acreditado o contraparte. Siendo el Riesgo de Crédito, el riesgo de que los clientes no cumplan con sus obligaciones de pago, la correcta administración del mismo es esencial para mantener una cartera de crédito de calidad.

El Riesgo Operativo se define como la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los sistemas de información, en los controles internos o por errores en el procesamiento de las operaciones. Es el riesgo de la pérdida directa resultante de procesos internos fallidos o inadecuados, errores humanos, fallas en los sistemas y eventos externos. El riesgo operativo comprende, entre otros:

- a) **Riesgo Legal.**- La pérdida potencial por el incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que el Banco lleva a cabo, y
- b) **Riesgo Tecnológico.**- La pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia en el hardware, software, sistemas, aplicaciones, redes y cualquier otro canal de distribución de información en la prestación de servicios bancarios con los clientes de la institución.



CAPÍTULO I. ADMINISTRACION INTEGRAL DE RIESGOS

Las **DISPOSICIONES DE CARACTER GENERAL APLICABLES A LAS INSTITUCIONES DE CREDITO, Circular Única de Bancos (CUB)**, en la que **define a la *Administración Integral de Riesgos*** como el conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se llevan a cabo para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos riesgos a que se encuentran expuestas las Instituciones, así como sus Subsidiarias Financieras. Y en donde dispone el cumplimiento con lo establecido en el **artículo 67 que a la letra dice:**

I. Definir sus objetivos sobre la exposición al riesgo y desarrollar políticas y procedimientos para la administración de los distintos tipos de riesgo a los que se encuentran expuestas, sean éstos cuantificables o no.

II. Delimitar claramente las diferentes funciones, actividades y responsabilidades en materia de Administración Integral de Riesgos entre sus distintos órganos sociales, unidades administrativas y personal de operación y de apoyo, en los términos del presente capítulo.

III. Identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos cuantificables a los que están expuestas, considerando, en lo conducente, los riesgos no cuantificables.

IV. Agrupar, considerando a sus Subsidiarias Financieras, los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestas, por Unidad de Negocio (definida como áreas originadoras y tomadoras de riesgos discrecionales al interior de las Instituciones) o por Factor de Riesgo, causa u origen de éstos. Adicionalmente, los agruparán de forma global, incorporando para ello los riesgos de todas las Unidades de Negocio o los Factores de Riesgo, causa u origen de los mismos.”

En cumplimiento con lo dispuesto en la CUB, el Banco debe elaborar ***el Manual para la Administración Integral de Riesgos (AIR)***, en donde se establece el marco normativo de referencia para realizar el proceso de AIR del Banco, además contiene el marco normativo, políticas, lineamientos y responsabilidades por área. La intención de su observancia, además del cumplimiento regulatorio, es lograr la excelencia en la AIR del Banco.

Cabe señalar que la intención del presente trabajo no es reproducir íntegramente el Manual del Banco sino presentar el entorno regulatorio que enmarcan mis funciones como responsable de proporcionar informes y reportes para la toma de decisiones.

El contenido principal del Manual del Banco debe considerar lo siguiente:

- I. Presentación
- II. Estructura Organizacional
- III. Aspectos Fundamentales
- IV. Proceso
- V. Anexos

I. Presentación

I.I Introducción

I.I.1 Antecedentes

I.I.2 Obetivos sobre la exposición al riesgo

I.I.1 Antecedentes.

El propósito del Banco es ofrecer servicios y productos financieros diseñados de acuerdo a las necesidades de los clientes. Así mismo desarrolla una administración de riesgos propia, cuyas principales actividades se presentan a continuación :

i. Identificación

El inicio del proceso, parte con la identificación de los principales factores que pueden generar una pérdida potencial, en la operación de la Institución. Las actividades dentro de esta etapa se concentran principalmente en dar a conocer:

- Las unidades de negocios que generan exposición al riesgo.
- Los tipos de riesgos a los que están expuestas dichas unidades.
- Los factores de riesgo cuya variación pudiera generar una pérdida potencial, en los activos y pasivos de la Institución, así como en los procesos operativos.
- La regulación que aplica a cada uno de los negocios y los límites operativos que éstas implican.

ii. Medición

En esta fase se cuantifican los riesgos discretionales, así como los no discretionales, con el objeto de estimar las pérdidas potenciales asociadas a cada tipo de riesgo. En esta etapa se deberán definir:

- Los criterios cualitativos y cuantitativos para el uso de los modelos de riesgo.
- La metodología de medición de los riesgos discretionales y no discretionales.
- Los modelos de valuación, los supuestos de los mismos y las variables económicas y de mercado que se deben utilizar.
- Los criterios bajo los cuales se definen los escenarios de los factores de riesgo.
- El procedimiento para estimar las utilidades o pérdidas de las operaciones bajo los diferentes escenarios.
- La forma de presentar los resultados de las estimaciones por: unidad de negocio, línea de negocio, tipo de riesgo, y por factor de riesgo a nivel de la institución.

iii. Vigilancia, Control y Límites

El establecimiento de niveles adecuados para la operación, así como para la exposición al riesgo, lleva consigo la definición de límites que deben ser respetados por las áreas involucradas en la operación dentro del banco. Asimismo, se deben definir cursos de acción para dar seguimiento a las distintas posiciones que generan una exposición al riesgo, así como al cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos. Vigilancia es la constante supervisión de los límites establecidos en las diferentes unidades de negocio¹ durante la operación.

El control de riesgos implica aplicar los procedimientos y las políticas para llevar a cabo un adecuado control de los riesgos cuantitativos y cualitativos y se basa en el establecimiento de:

- Criterios generales de control de los riesgos cualitativos y cuantitativos.
- Facultades para los tomadores de decisiones.
- Límites de riesgo.

¹ Unidad de Negocio : a las áreas originadoras y tomadoras de riesgos discretionales al interior de la institución.

- Políticas sobre los procesos de administración de riesgos y distribución de reportes.
- Acciones a tomar en situaciones de contingencia.

iv. Análisis y Gestión

La administración de riesgos tiene su núcleo en la toma de decisiones de asignación de recursos a las unidades de negocio atendiendo a la estrategia de inversión de la Institución.

Como parte de la administración de riesgos se realizan las siguientes actividades:

- Se analiza el estado que guarda la asignación de recursos entre las diferentes unidades de negocios.
- Con base en la ocurrencia de diferentes escenarios, se analizan las estimaciones de los rendimientos que se obtienen bajo diferentes alternativas de acción en cada área de negocio.
- Se establece en los niveles de riesgo aceptable y el rendimiento requerido para cada operación o unidad de negocio.

v. Información y revelación

Una parte fundamental en el proceso de administración de riesgos, es el adecuado flujo de la información que se genera a partir del análisis, medición y evaluación de los distintos tipos de riesgos, para que los resultados lleguen al personal involucrado en la toma de riesgos, así como en el diseño de las estrategias de cada una de las Instituciones. Para tal efecto, se han diseñado reportes y se establecen políticas para que éstos cumplan con su función de ser el instrumento para la difusión de la función de Administración Integral de Riesgos en la Institución. Asimismo, se incluyen en los estados financieros los aspectos más relevantes del proceso de administración de riesgos durante los periodos correspondientes, considerando información cuantitativa y cualitativa.

Con una adecuada Administración Integral de Riesgos, la Institución , pretende fortalecer su estructura financiera y cumplir con los requerimientos que coadyuvan a mejorar el control en sus operaciones financieras.

La Administración Integral de Riesgos permite realizar actividades con niveles de riesgo acordes a la capacidad operativa y suficiencia de capital de las instituciones que forman parte de la Institución.

Considerando necesario impulsar la cultura de administración de riesgos en las instituciones financieras, las distintas autoridades han dado a conocer diversas disposiciones que tienen por objeto la implementación de una adecuada función de administración de riesgos.

1.1.2 Objetivos sobre la exposición al riesgo

La estrategia general del manejo de portafolios en las distintas unidades de negocio, está orientada a ofrecer un servicio de calidad al cliente, con el objetivo de ofrecerle continuamente la optimización de su portafolio en el sentido de riesgo-rendimiento, es decir, la obtención del mayor rendimiento posible dado su nivel de tolerancia al riesgo. Lo anterior supone que cada unidad de negocios conoce el perfil de riesgos de los clientes que atiende.

Por otra parte, la función de administración de riesgos busca garantizar que las posiciones propias de Banco, se mantengan en todo momento dentro de los límites establecidos para tal efecto, a fin de garantizar una salud financiera Institucional. Las unidades de negocios en este aspecto, deben buscar mantener su nivel de operaciones y la toma de riesgos dentro de los límites establecidos, con el fin de minimizar la vulnerabilidad del valor del capital ante fluctuaciones de los factores de riesgo.

Asimismo, la función de Administración Integral de Riesgos de Banco busca identificar y monitorear los factores que inciden en el nivel de capitalización de la Institución, buscando mantener un nivel óptimo en este indicador.

Dado que la orientación fundamental es ofrecer un servicio de mayor valor agregado a los clientes, se busca que la exposición al riesgo, a través de posiciones propias en las diferentes unidades de negocios, sea mínima, de modo que no se ponga en riesgo el capital de Banco . Si por condiciones favorables en los mercados financieros, la alta dirección decide tomar posiciones propias, estas están acotadas a través de límites de exposición al riesgo que imponen topes a las pérdidas potenciales que podrían generar dichas posiciones.

La necesidad de reaccionar adecuadamente ante la incertidumbre del entorno financiero conlleva a plantear estructuras que permitan prever de manera sistemática y formal los riesgos a los que está expuesta la organización.

Tradicionalmente las instituciones financieras han desagregado sus riesgos y los han tratado por separado. Actualmente, por la complejidad de los productos

financieros, la globalización de los mercados y la importancia de medir los riesgos del portafolios global de operaciones, existe la necesidad de orientar a la organización hacia una filosofía de administración integral y global de riesgos. El proceso de administración de riesgos es integral, en virtud de que evalúa los diferentes tipos de riesgos a los que está expuesto Banco, y global porque analiza el riesgo en todas las unidades de negocios que existen en el Banco. Además el proceso deberá ser dinámico, ajustándose a las condiciones cambiantes del entorno, y proactivo, anticipando las condiciones adversas con el propósito de definir estrategias de cobertura y prevención. Asimismo, el proceso deberá estar fundamentado en el marco regulatorio vigente para las diferentes unidades de negocios, en el entendido de que estas regulaciones se establecen precisamente para contribuir al control de riesgos en los intermediarios financieros.

I.II Marco Regulatorio

I.II.I Disposiciones de las autoridades

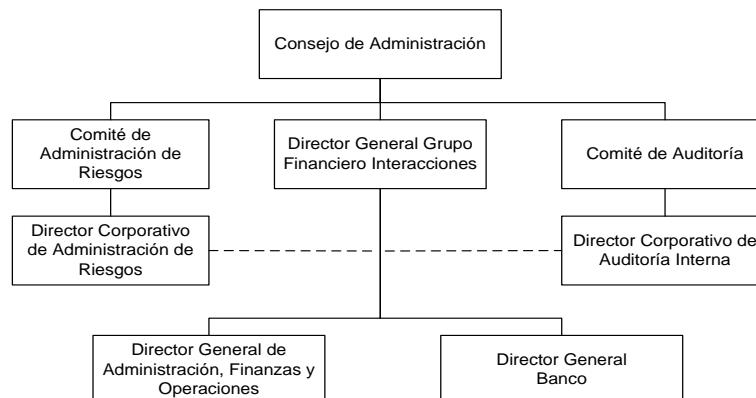
I.II.II Normatividad de la institución

II. Estructura Organizacional

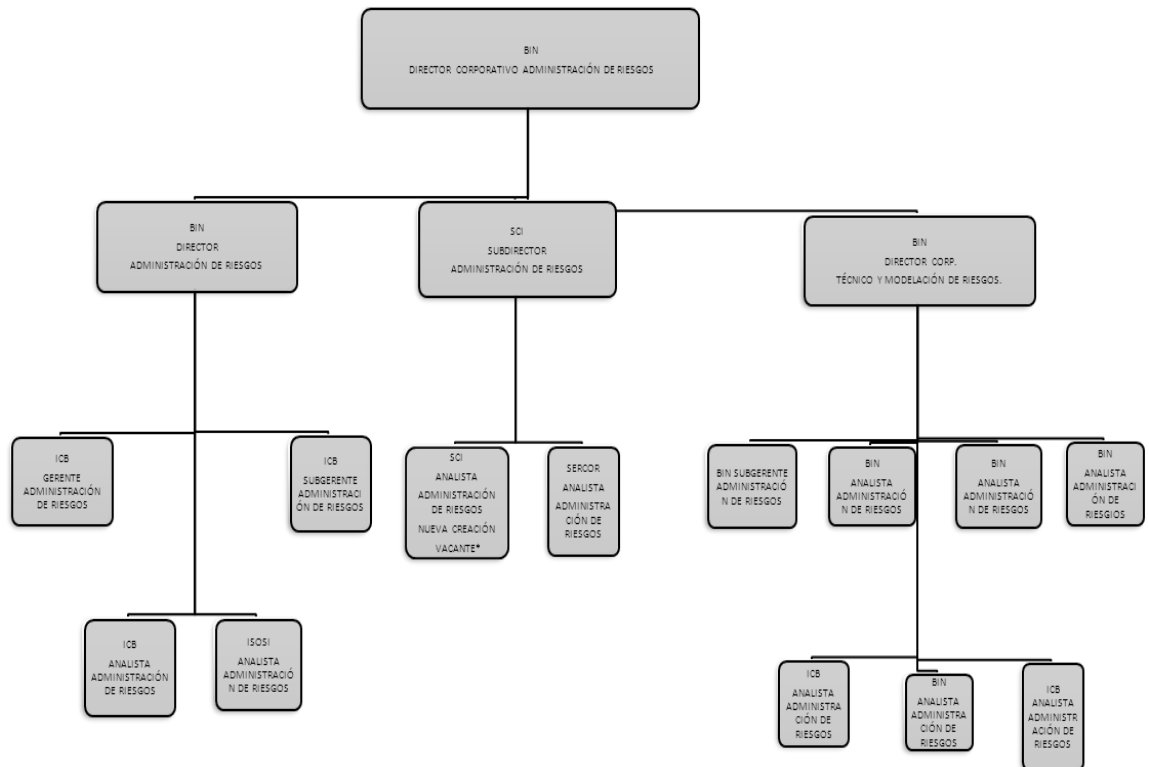
- a. Organigrama Funcional
- b. Responsabilidades Generales
- c. Facultades

La administración del Banco está encomendada a un consejo de administración.

Organigrama Funcional



Para cumplir las funciones encomendadas por el Consejo de Administración, la estructura organizacional que tiene el proceso de Administración Integral de Riesgos, para dar cumplimiento a las disposiciones a nivel corporativo es la siguiente:



Esta estructura es reconocida dentro del Grupo Financiero como: **Unidad de Administración de Riesgos (UAIR)**

Aspectos Fundamentales

1. Función de la administración Integral de Riesgos
2. Proceso General de la Administración de Riesgos en el Banco .
3. Relación Riesgo Unidad de Negocio
4. Programa de Revisión de Objetivos, Procedimientos y Control.
5. Revisión de Metodologías, Modelos y Parámetros.
6. Sistemas.
7. Límites de Exposición al Riesgo.
8. Nuevos Productos.
9. Políticas de Aplicación General en caso de Contingencia.

10. Fuentes de Información.
11. Informes y Reportes.
12. Índice de Capitalización.
13. Diversificación de Riesgos en Operaciones Activas y Pasivas
14. Determinación de Variaciones en Ingresos Financieros y Valor Económico.

CAPÍTULO II. ADMINISTRACION DEL RIESGO DE CRÉDITO

Administración del Riesgo de Crédito

En lo que se refiere a la Administración del Riesgo de Crédito, el manual debe presentar lo siguiente:

Riesgo de Crédito

1. POLÍTICAS

Las políticas y procedimientos desarrollados para la administración del riesgo de crédito, se enfocan a los siguientes objetivos específicos:

- Administración del riesgo ocasionado por el otorgamiento de crédito, dando seguimiento a la concentración de la cartera y a su diversificación.
- Llevar a cabo el análisis del riesgo de crédito en las operaciones con instrumentos financieros
- Calcular la exposición del riesgo de crédito en el tiempo, considerando y evaluando la concentración de exposiciones por calificaciones de riesgo, regiones geográficas, actividades económicas, divisas y tipo de producto.
- Crear estrategias de diversificación del portafolio de crédito, definiendo límites para el mismo.
- Implantación de una administración de riesgo de crédito global supervisando todas las operaciones y aspectos relativos al riesgo de crédito.

INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO DE CRÉDITO

La UAIR deberá tener acceso a la información relacionada con las operaciones crediticias que lleve a cabo el Banco, así como a la cartera de instrumentos financieros, con el fin de poder llevar a cabo una administración del riesgo de crédito que incluya todas las operaciones que pudieran tener implícito algún incumplimiento de la contraparte. Para tal efecto, las áreas de Promoción, Crédito, Administración de Operaciones, Administración y Finanzas deberán proporcionar la información que les sea requerida. Asimismo, se procurará que la UAIR tenga acceso a los sistemas que contienen información de la cartera crediticia

RIESGO DE CRÉDITO EN GENERAL

Serán definidos límites de exposición al riesgo de crédito, de acuerdo los “**Límites de Exposición al Riesgo (Por Unidad de Negocio)**” en función de las metodologías aprobadas para la cuantificación de este tipo de riesgo, de acuerdo a la “**Metodología de Medición de Riesgo de Crédito**”. El análisis del riesgo crediticio deberá contemplar tanto las operaciones de otorgamiento de crédito, como las operaciones con instrumentos financieros. Los límites serán aprobados por el Comité de Administración de Riesgos y ratificados por el Consejo de Administración

CARTERA DE RIESGO DE CRÉDITO

Se llevará a cabo un seguimiento de las principales características de la cartera crediticia. Asimismo, la metodología utilizada para la cuantificación de este tipo de riesgos, deberá contemplar probabilidades de incumplimiento. A partir de esta metodología se calculará la pérdida esperada y la pérdida no esperada de la cartera crediticia. La calificación de cada uno de las operaciones de crédito, deberá ser proporcionada por el Área de Calificación de Cartera.

Se deberán diseñar mecanismos que permitan comparar las estimaciones de pérdidas estimadas, con resultados observados en determinados periodos de tiempo. Asimismo, se llevarán a cabo ejercicios para calcular las pérdidas bajo distintos escenarios adversos

RIESGO DE CRÉDITO EN INSTRUMENTOS FINANCIEROS

Para el caso de las operaciones con instrumentos financieros que impliquen un riesgo crediticio, se llevará a cabo el análisis con metodologías compatibles a las utilizadas en la cartera crediticia. Deberá incorporar los conceptos de probabilidad de incumplimiento, así como de pérdida esperada y pérdida no esperada.

Para el caso del riesgo crediticio en instrumentos financieros, se llevará un seguimiento de información generada por empresas calificadoras especializadas, con el fin de asociar a estas calificaciones, probabilidades de incumplimiento. Esta calificación será revisada periódicamente y se informará al Comité de Administración de Riesgos acerca de la situación del emisor.

CUANTIFICACIÓN DE PÉRDIDAS POTENCIALES ORIGINADAS POR EL RIESGO DE CRÉDITO

La UAIR llevará a cabo una estimación de las pérdidas potenciales derivadas del riesgo de crédito. Esta estimación se llevará a cabo con una periodicidad mensual. Asimismo, se deberán llevar a cabo estimaciones de pérdidas potenciales, utilizando diversos escenarios extremos, en los cuales se deteriorará la calificación de las operaciones. Las metodologías, modelos y parámetros utilizados para la estimación de las pérdidas potenciales, deberán ser revisados con una periodicidad anual, y deberán ser aprobados por el Comité de Administración de Riesgos. Asimismo, estos conceptos podrán ser objeto de revisión en la Evaluación Técnica de los Aspectos de Administración Integral de Riesgos, que se lleve a cabo en Banco.

2. LINEAMIENTOS

ADMINISTRACIÓN DE RIESGO DE CRÉDITO

Dentro de la clasificación de la administración del riesgo de crédito, una parte importante consiste en darle un seguimiento a las características principales de la cartera de crédito.

MONITOREO Y CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y DIVERSIFICACIÓN DE LA CARTERA DE CRÉDITO

Mensualmente, se llevará a cabo el monitoreo de las principales características, en cuanto a su diversificación y calidad. Las actividades que se llevan a cabo durante este proceso, se mencionan a continuación:

Procedimiento:

Periodicidad: Mensual	MONITOREO Y CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS Y DIVERSIFICACIÓN DE LA CARTERA DE CRÉDITO.
Responsable	Actividad
Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Recopilar información de la cartera crediticia de Banco a partir de los sistemas corporativos, y en su caso, del área responsable de calificación de cartera. ➤ Para elaborar el análisis de las características de la cartera de crédito es necesario agrupar el reporte de Reservas de acuerdo a las clasificaciones de la cartera de crédito establecidas tanto en los lineamientos normativos, así como las requeridas por las diversas instancias de la Institución a fin de gestionar el riesgo inherente a la cartera de crédito. ➤ La información deberá contener un comparativo de estos indicadores con respecto al anterior periodo de análisis con el fin de dar seguimiento a su evolución. ➤ Elaborar reportes y presentaciones de características de cartera.
Director de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisar, revisar y analizar la información generada.
Director Corporativo de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación de reportes al Comité de Administración de Riesgos
Comité de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar los resultados, y llevar a cabo la evaluación correspondiente.
Director de Administración de Riesgos / Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar seguimiento a la evolución de estos reportes.

CONCENTRACIÓN DE PORTAFOLIOS Y CARTERAS

Con el objetivo de brindar herramientas de análisis referentes a la concentración de portafolios y carteras, la UAIR desarrollo la **Metodología para la Determinación y Gestión de la Concentración de la Cartera de Crédito (Herfindahl)**); cabe mencionar que la descripción de la metodología anterior se orienta por motivos de practicidad al caso de una cartera de crédito, sin embargo puede hacerse extensiva a cualquier conjunto o portafolio para los casos en que

se requieran efectuar el análisis referente a la concentración, independientemente de los objetivos del estudio.

ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS POTENCIALES POR RIESGO DE CRÉDITO

El Banco ha implementado metodologías y ha incorporado distintas herramientas para cuantificar los distintos tipos de riesgos a los que se encuentra expuesta. En lo que respecta al riesgo de crédito, se ha contemplado una metodología para cuantificar la pérdida esperada de la cartera crediticia, así como del riesgo de crédito derivado de las posiciones en instrumentos financieros. La metodología es conocida como Credit Risk +: **“Metodología de Medición de Riesgo de Crédito”**. Para la aplicación de esta metodología, se ha contemplado el siguiente procedimiento:

A fin de contar con criterios prudenciales para la gestión de riesgo de crédito, se desarrolló la Metodología para la cuantificación del riesgo de crédito consolidado; **“Metodología Para la Cuantificación del Riesgo de Crédito Consolidado”**, misma que se implementará de acuerdo a las características de cada empresa, es decir, portafolios y cartera de crédito (si se tiene).

	Procedimiento:
Periodicidad: Mensual	ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS POTENCIALES POR RIESGO DE CRÉDITO
Responsable	Actividad
Dirección Ejecutiva de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar de manera desglosada, la información relativa a la cartera crediticia de Banco al cierre de cada mes. La información deberá incluir el saldo contable de la cartera, así como la calificación de cada una de las operaciones.
Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar información de los instrumentos financieros en posición propia, al cierre de cada mes.
Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integrar la información necesaria para llevar a cabo la estimación de pérdidas por riesgo de crédito. ➤ Identificar los instrumentos financieros que se considere representen cierto nivel de riesgo crediticio (no gubernamentales). ➤ Obtener calificación de instrumentos financieros, a partir de fuentes de información externa. ➤ Homologar las calificaciones tanto de la cartera crediticia, como de los instrumentos financieros, con la escala definida en los sistemas de medición. ➤ Preparar la información en el formato requerido por las herramientas desarrolladas y el sistema de procesamiento de

	<p>datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar diferentes escenarios de deterioro de calificación, incluyendo escenarios extremos con el fin de estimar pérdidas potenciales bajo estas condiciones. ➤ Estimar pérdidas esperadas y no esperadas de acuerdo a las metodologías y parámetros establecidos para este fin. ➤ Generar los reportes correspondientes a la estimación del riesgo de crédito, y enviarlos a las áreas involucradas.
Director de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisar, revisar y analizar la información generada.
Director Corporativo de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentar al Comité de Administración de Riesgos los resultados de la estimación de las pérdidas potenciales originadas por el riesgo de crédito.
Comité de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar los resultados, y llevar a cabo la evaluación correspondiente.
Director de Administración de Riesgos / Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar seguimiento a la evolución de los indicadores.

CÁLCULO DEL CONSUMO DE CRÉDITO

A fin de contar con criterios prudenciales para la gestión de riesgo de crédito, se desarrollo la Metodología para el Cálculo del Consumo de Crédito en Instrumentos Derivados cabe mencionar que el seguimiento y monitoreo de dicho indicador se realizará a través de la Dirección Ejecutiva de Crédito: **“Metodología para el Cálculo del Consumo de Crédito”**.

RIESGO DE CRÉDITO EN INSTRUMENTOS DERIVADOS

Como parte del fortalecimiento de los procesos orientados a la gestión de los diferentes tipos de riesgos, la UIAR desarrollo la Metodología para la Determinación del Riesgo de Crédito en Instrumentos Derivados: **“Metodología para la determinación del Riesgo de Crédito en Instrumentos Derivados”**).

COMPARACIÓN DE ESTIMACIONES CONTRA RESULTADOS OBSERVADOS

Para llevar a cabo una comparación de las exposiciones estimadas, con los resultados efectivamente observados, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

	Procedimiento:
Periodicidad: Mensual	COMPARACIÓN DE ESTIMACIONES CONTRA RESULTADOS OBSERVADOS
Responsable	Actividad
Dirección Ejecutiva de Administración y Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar información relacionada con las pérdidas registradas durante el periodo, relacionadas con incumplimiento o deterioro en las distintas operaciones que lleven consigo un riesgo crediticio.
Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integrar la información de las reservas constituidas, así como de las pérdidas registradas en contabilidad, por incumplimiento crediticio. Desarrollar un reporte comparativo de resultados. Identificar diferencias, así como parámetros que provocan tales diferencias. En caso de que se considere pertinente, se llevará a cabo la propuesta de modificación en los parámetros.
Director de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisar, revisar y analizar la información generada.
Director Corporativo de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar y presentar al Comité de Administración de Riesgos los resultados del comparativo.
Comité de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar los resultados, llevar a cabo la evaluación correspondiente y aprobar o ratificar los parámetros utilizados, así como en el caso, las propuestas de modificación presentadas.
Director de Administración de Riesgos / Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dar seguimiento a la evolución de los indicadores y en el caso, realizar las actividades orientadas a dar cumplimiento a los acuerdos tomados en los diferentes órganos colegiados establecidos para dicho fin.

REVISIÓN INTERNA DE MODELOS Y PARÁMETROS

Independientemente de las revisiones, la UAIR llevará a cabo una revisión de los modelos y metodologías para la cuantificación del riesgo de crédito. Para tal efecto, se deberán desarrollar las siguientes actividades:

	Procedimiento:
Periodicidad: Anual	REVISIÓN INTERNA DE MODELOS Y PARÁMETROS
Responsable	Actividad
Director de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Llevar un registro histórico con la cuantificación del riesgo de crédito, obtenidas durante el último periodo.
Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los principales parámetros que inciden en la cuantificación de este tipo de riesgo. ➤ Determinar para los activos y pasivos más significativos, un valor teórico de pérdida por liquidez, a partir de datos históricos de mercado. ➤ Llevar a cabo simulación del comportamiento de determinados activos y pasivos, modificando los distintos parámetros utilizados en el modelo. ➤ Analizar los resultados, comparando los valores obtenidos. ➤ Modificar los parámetros con el fin de ajustar los resultados de los parámetros. ➤ En caso de no encontrar ajuste, elaborar una nueva propuesta metodológica.
Director de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisar, revisar y analizar la información generada.
Director Corporativo de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentar al Comité de Administración de Riesgos los resultados de revisión, así como propuestas de modificación a los modelos y parámetros.
Comité de Administración de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar los resultados, y llevar a cabo la evaluación correspondiente. ➤ Aprobar o ratificar los modelos y metodologías presentadas
Director de Administración de Riesgos / Responsable de Administración de Riesgo de Crédito	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En el caso de que se requiera, realizar las actividades orientadas a dar cumplimiento a los acuerdos tomados en los diferentes órganos colegiados establecidos para dicho fin.

ANÁLISIS DE CONTRAPARTES

A fin de contar con criterios prudenciales para la gestión de riesgo de crédito, se desarrollo la Metodología para el análisis de riesgo contraparte; cabe mencionar que el estudio deberá complementarse con la aportación de la Dirección Ejecutiva de Crédito: **“Metodología para el Análisis de Riesgo de Contraparte”**.

PLANES DE CONTINGENCIA

En caso de ocurrencia de una desviación a cualquiera de los límites de riesgo, se deberá llevar a cabo lo señalado en el apartado correspondiente del citado Manual.

3. RESPONSABILIDADES

La UAIR :

Director Corporativo de administración de Riesgos

1. Proponer límites de exposición al riesgo de crédito.
2. Presentar reportes de gestión al Comité de Administración de Riesgos.
3. Presentar resultados de estimaciones de pérdidas potenciales originadas por el riesgo de crédito al Comité de Administración de Riesgos.
4. Revisar y evaluar el resultado de aproximaciones de pérdida esperada y de pérdida no esperada.
5. Presentar resultados de comparaciones de estimaciones versus resultados observados al Comité de Administración de Riesgos.
6. Presentar propuestas de modificación a los modelos y parámetros.

Director de Administración de Riesgos

1. Supervisar, revisar y analizar la información generada como parte de los procesos de gestión de riesgo de crédito.
2. Dar seguimiento a la evolución de indicadores relativos a los resultados de la estimación de pérdidas potenciales originadas por el riesgo de crédito.
3. Coordinar las actividades orientadas al cumplimiento de los acuerdos logrados en el Comité de Administración de Riesgos, en materia de gestión de riesgo de crédito.

Responsable de Administración de Riesgo de Crédito

1. Elaborar tablas y gráficas correspondientes al análisis de la cartera crediticia.
2. Identificar instrumentos financieros que representen nivel de riesgo crediticio.
3. Obtener calificaciones de instrumentos financieros.
4. Homologar calificaciones de la cartera crediticia y de instrumentos financieros.
5. Preparar información en los formatos requeridos.
6. Determinar escenarios de deterioro de calificación.
7. Estimar pérdidas esperadas y no esperadas.
8. Generar reportes de estimación del riesgo de crédito
9. Obtener parámetros de distribución de pérdidas esperadas de la cartera crediticia.

10. Obtener una aproximación de la pérdida esperada y de la pérdida no esperada.
11. Integrar información de reservas constituidas y de pérdidas registradas en contabilidad por incumplimiento crediticio.
12. Llevar a cabo propuestas de modificación a parámetros.
13. Identificar parámetros que inciden en la cuantificación del riesgo crediticio.
14. Llevar a cabo las actividades orientadas a dar cumplimiento a los acuerdos tomados en los diferentes órganos colegiados establecidos para dicho fin.

ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS:

Director Ejecutivo de Administración y Finanzas

1. Proporcionar información de instrumentos financieros en posición propia.
2. Proporcionar información relacionada con pérdidas registradas por incumplimiento o deterioro que lleven consigo un riesgo crediticio.

PROMOCIÓN

Director Ejecutivo de Promoción

1. Proporcionar información relacionada con pérdidas registradas por incumplimiento o deterioro que lleven consigo un riesgo crediticio

ACTIVOS

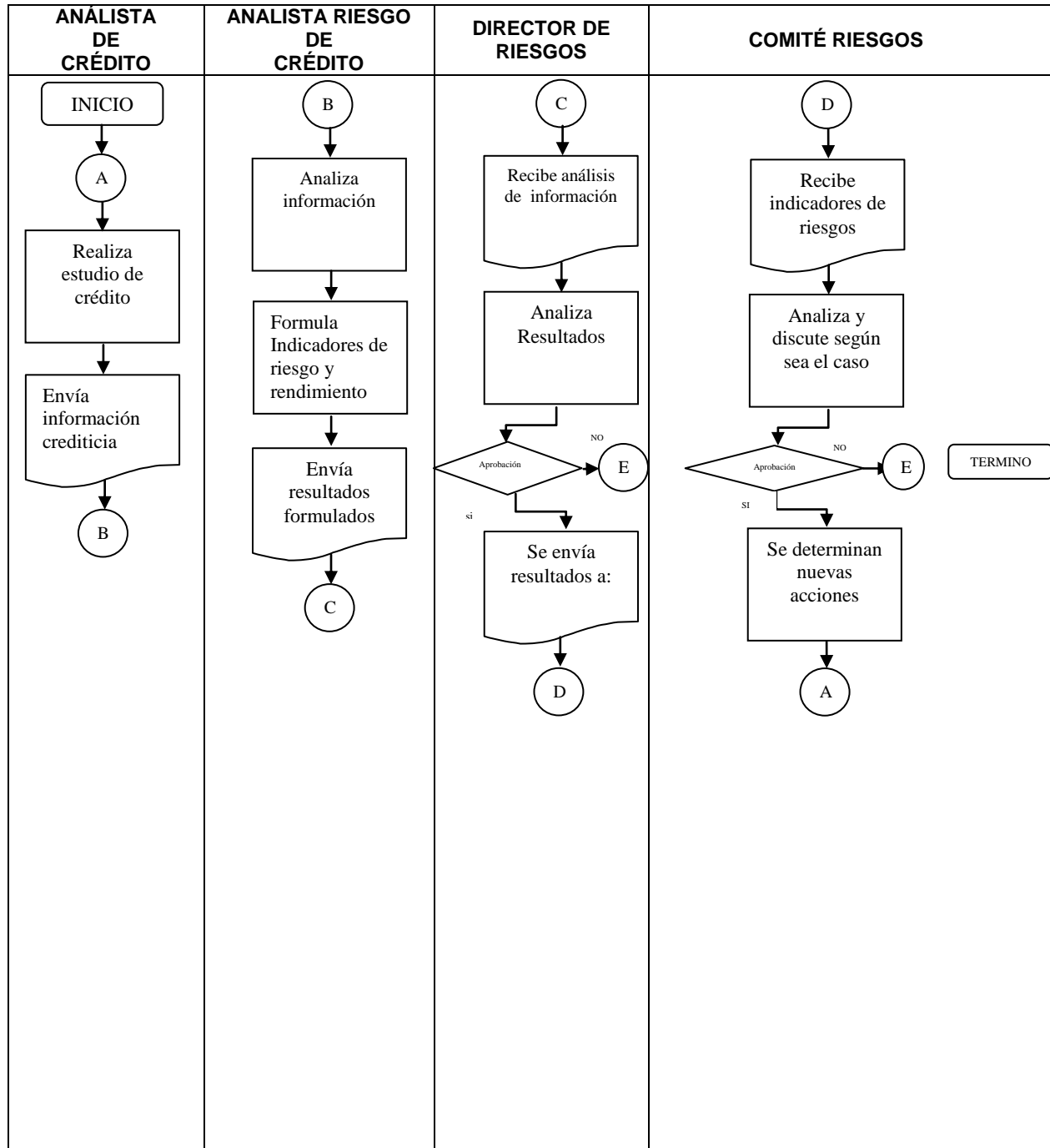
Director Ejecutivo de Activos Especiales

1. Proporcionar información relacionada con pérdidas registradas por incumplimiento o deterioro que lleven consigo un riesgo crediticio.

El siguiente diagrama, presenta de forma gráfica el procedimiento y los criterios que se siguen, para identificar las posiciones sujetas a riesgo de crédito, clasificarla, depurarla, procesarla y generar los reportes correspondientes a la estimación del riesgo de crédito, para ser enviados a las áreas involucradas.

1 Subsidiaria : Entidad controlada por la institución

FLUJO DE ACTIVIDADES COMITÉ DE RIESGOS



CAPÍTULO III. MARCO NORMATIVO Y AUTORIDADES

El propósito de exponer este capítulo es evidenciar que las Instituciones Financieras y en específico el Banco, tema de estudio del presente trabajo, está estrictamente reguladas por :

1. Códigos de ética
2. Leyes y Reglamentos
3. Acuerdos Internacionales

Cuyas normas y disposiciones han sido emitidas, inspeccionadas y vigiladas para su cumplimiento, por:

4. Las Autoridades correspondientes.

III.I Códigos de Ética

Objetivo

Fijar las normas, estándares de comportamiento, ética profesional y disposiciones de trabajo que rigen de manera obligatoria a consejeros, directivos y personal de la Institución en su interrelación con la misma, así como con clientes, accionistas, acreedores, comunidad y gobierno.

Alcance

Aplica a consejeros, directivos y empleados que presten sus servicios en la Institución.

Actualización y difusión

La actualización de este Código así como de la entrega impresa del mismo a directivos y empleados, será responsabilidad del área de Recursos Humanos.

El área de Jurídico será responsable de la entrega impresa del mismo a los consejeros de la Institución.

El área de Métodos y Procedimientos será responsable de la difusión del documento en el portal de Normatividad.

III.II Circulares, Leyes y Reglamentos

- Ley de Instituciones de Crédito

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 18/07/1990

- Ley de Sistemas de Pagos

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 12/12/2002

- Ley del Mercado de Valores

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 30/12/2005

- Ley de la Comisión Bancaria y de Valores
- Ley de Sociedades Mercantiles
- Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 15/06/2007

- Ley de Transparencia y Fomento a la Competencia en el Crédito Garantizado

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 30/12/2002

- **Disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito (Circular única de bancos)**

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 02/12/2005

- Reglas para el ordenamiento y simplificación de los requerimientos de información adicional a las instituciones de crédito

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 20/05/2004

- Disposiciones de carácter general aplicables al sistema internacional de cotizaciones

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 18/12/2003

- Reglas generales para la integración de expedientes que contengan la información que acredite el cumplimiento de los requisitos que deben satisfacer las personas que desempeñen empleos, cargos o comisiones en entidades financieras

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 01/03/2002

- Disposiciones aplicables a operaciones con valores que realicen los directivos y empleados de entidades financieras

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 09/05/2003

- Disposiciones de carácter general en materia de usos y prácticas financieras relativas a las recomendaciones que formulen entidades financieras para la celebración de operaciones con valores e instrumentos financieros derivados

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 15/12/2005

- Disposiciones generales aplicables a los operadores de bolsa y apoderados de intermediarios del mercado de valores para la celebración de operaciones con el público

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 27/06/2002

- Disposiciones de carácter general aplicables a las operaciones con valores que efectúen casas de bolsa e instituciones de banca múltiple

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 08/07/2009

- Disposiciones de carácter general que establecen el procedimiento para la atención de los requerimientos de información y documentación que las autoridades competentes formulan a las entidades financieras sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, por conducto de esta

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 09/11/2009

- Disposiciones de carácter general que señalan los días del año 2012 en que las entidades financieras sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores deberán cerrar sus puertas y suspender operaciones

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 20/12/2011

- Disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de banca múltiple en la terminación anticipada de los programas hipotecarios

Fecha de publicación en Diario Oficial de la Federación: 26/07/2010

III.III Autoridades

Las autoridades del sistema financiero en México son la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), el Banco de México (BANXICO), la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), el Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB), la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (Consar) y la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef).

La SHCP es responsable de planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario de nuestro país. El Banco de México, por su parte, tiene la finalidad de promover el sano desarrollo del sistema financiero. El IPAB es responsable de

garantizar los depósitos que los ahorradores hayan realizado en los bancos y otorgar apoyos financieros a los bancos que tengan problemas de solvencia. Por su parte, las comisiones del sistema financiero, es decir, la CNBV, la Consar y la CNSF, están encargadas de vigilar y regular a las instituciones que conforman el sistema financiero en el ámbito de sus respectivas competencias. La Consar se encarga de vigilar y regular a las empresas administradoras de fondos para el retiro y la CNSF vigila y regula a las instituciones de seguros y de fianzas. Por su parte, la Condusef se encarga, entre otras funciones, de resolver las controversias que surjan entre las personas usuarias de los servicios financieros y las empresas que ofrecen estos servicios.

III.III.I Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es una entidad que forma parte del Gobierno Federal. Esta Secretaría regula todo lo relativo a los ingresos del Gobierno. El más importante de estos ingresos son los “impuestos” que las personas y las empresas tienen que pagarle al Gobierno para que éste cuente con los recursos suficientes para cumplir con sus funciones. Cada año, el Congreso de la Unión aprueba la Ley de Ingresos, la cual establece todos los ingresos que esta Secretaría podrá recabar en el año, ya sea a través de impuestos, contribuciones, derechos, aprovechamientos y productos. Otra función importante de la Secretaría de Hacienda es establecer el nivel de endeudamiento del Gobierno Federal, es decir, establecer el límite de deuda que el Gobierno puede asumir. Esta secretaría también tiene como responsabilidad establecer los gastos (egresos) que el Gobierno va a realizar en un determinado periodo. Antes de poder realizar dichos gastos, la Secretaría le envía a la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión un documento que se conoce como Presupuesto de Egresos, para que la Cámara apruebe los gastos que el Gobierno Federal espera realizar en un determinado año calendario. En materia financiera y bancaria, la Secretaría de Hacienda es la encargada de planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario del país. Entre sus facultades está emitir normas para regular a las oficinas de representación y las filiales de entidades financieras del exterior y expedir los reglamentos orgánicos de los bancos de desarrollo.

III.III.II Banco de México (Banxico)

El Banco de México es el banco central de la República Mexicana y es una entidad independiente (autónoma) del Gobierno Federal. Su finalidad es proveer a la economía del país de moneda nacional y su objetivo prioritario es procurar la estabilidad de precios, es decir, mantener la inflación baja, para así preservar el poder adquisitivo de la moneda nacional. Adicionalmente le corresponde promover el sano desarrollo del sistema financiero y el buen funcionamiento de los sistemas de pago.

En materia financiera, el Banco de México puede emitir regulación para fomentar el sano desarrollo del sistema financiero. Una buena parte de las normas emitidas por el banco central tiene como propósito regular las operaciones de crédito, de depósito y los servicios que ofrecen los bancos y las casas de bolsa. Recientemente, el Congreso de la Unión le otorgó facultades al Banco de México para que emita regulación sobre comisiones y tasas de interés, así como cualquier otro concepto de cobro por las operaciones o servicios que las entidades financieras lleven a cabo con los clientes.

III.III.III Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores es un organismo que forma parte del Gobierno Federal y que tiene como funciones vigilar (supervisar) y regular a las entidades que forman parte del sistema financiero mexicano para lograr su estabilidad, buen funcionamiento y sano desarrollo. Asimismo, es la autoridad encargada de autorizar a los intermediarios que deseen ingresar al mercado financiero. Las entidades que regula la CNBV y que forman parte del sistema financiero son los bancos (instituciones de crédito), las casas de bolsa, las sociedades de inversión, las sociedades financieras de objeto limitado (sofoles), las sociedades financieras de objeto múltiple (sofomes), las arrendadoras financieras, las empresas de factoraje financiero, las sociedades financieras populares (sofipos) y las sociedades cooperativas de ahorro y préstamo. La CNBV tiene la facultad de emitir regulación prudencial cuyo propósito es limitar los incentivos a tomar riesgos. Es decir, esta regulación prudencial busca limitar la toma excesiva de riesgos por parte de los intermediarios para evitar que realicen operaciones que puedan provocar su falta de liquidez o solvencia.

III.III.IV Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB)

El objeto del Instituto para la Protección de Ahorro Bancario es garantizar los depósitos que los ahorradores han realizado en los bancos. En caso de que un banco quiebre, el IPAB tiene la obligación de pagar los depósitos de dinero que las personas hayan realizado en ese banco, hasta por un monto equivalente a 400,000 UDIs por persona y por institución bancaria. Por ello, es más seguro para las personas mantener su dinero depositado en los bancos que tenerlo bajo el colchón. En este sentido, la función del IPAB es muy importante ya que da confianza y seguridad en el sistema bancario de México, al asegurar a los clientes que su dinero estará seguro si se deposita en los bancos, ya que el IPAB garantiza a las personas el poder recuperar su dinero en cualquier momento.

Como función adicional, El IPAB otorga apoyo financiero a los bancos con problemas de solvencia para que tengan los recursos necesarios para cumplir con el nivel de capitalización que establece la regulación. De igual manera establece los mecanismos para liquidar a los bancos en estado de quiebra y procura actuar de forma oportuna para entregar los recursos del banco quebrado a sus acreedores.

III.III.V Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef)

La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros es la entidad encargada de informar, orientar y promover la educación financiera entre la población, así como atender y resolver las quejas y reclamaciones de los clientes en contra de cualquier banco.

III.III.VI Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (Consar)

La labor de la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro es regular al Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR). El SAR engloba todas las aportaciones que hacen los trabajadores y las empresas, durante la vida laboral de los trabajadores, a una cuenta de ahorro cuyo dueño (titular) es cada uno de los trabajadores (cuentas individuales). Dichas cuentas individuales sirven para que los trabajadores, una vez que alcancen su edad de retiro (como jubilados o pensionados), tengan los recursos suficientes para poder cubrir sus gastos y

como previsión social. La Consar establece las reglas para que el SAR funcione adecuadamente.

La Consar también regula a las empresas administradoras de fondos para el retiro (afores), que son las empresas que administran estas cuentas individuales de los trabajadores, ya que la Consar también vigila que se resguarden de manera adecuada los recursos de los trabajadores.

III.IV Acuerdos Internacionales

III.IV.I Basilea

Basilea I

En diciembre de 1974, el Comité de Basilea, compuesto por los gobernadores de los bancos centrales del G-10, donde se publicó el primero de los Acuerdos de Basilea, un conjunto de recomendaciones alrededor de una idea principal: Se trataba de un conjunto de recomendaciones para establecer un capital mínimo que debía tener una entidad bancaria en función de los riesgos que afrontaba.

El acuerdo establecía una definición de "capital regulatorio" compuesto por elementos que se agrupan en 2 categorías (o "tiers") si cumplen ciertos requisitos de permanencia, de capacidad de absorción de pérdidas y de protección ante quiebra. Este capital debe ser suficiente para hacer frente a los riesgos de crédito, mercado y tipo de cambio. Cada uno de estos riesgos se medía con unos criterios aproximados y sencillos.

Este acuerdo era una recomendación: cada uno de los países signatarios, así como cualquier otro país, quedaba libre de incorporarlo en su ordenamiento regulatorio con las modificaciones que considerase oportunas.

Entró en vigor en más de cien países.

Basilea II

La principal limitación del acuerdo de Basilea I es que es insensible a las variaciones de riesgo y que ignora una dimensión esencial: la de la calidad crediticia y, por lo tanto, la diversa probabilidad de incumplimiento de los distintos prestatarios. Es decir, consideraba que los créditos tenían la misma probabilidad de incumplir.

Para superarla, el Comité de Basilea propuso en 2004 un nuevo conjunto de recomendaciones. Éstas se apoyan en los siguientes tres pilares.

Pilar I: El Cálculo De Los Requisitos Mínimos De Capital

Constituye el núcleo del acuerdo e incluye una serie de novedades con respecto al anterior: tiene en cuenta la calidad crediticia de los prestatarios (utilizando ratings externos o internos) y añade requisitos de capital por el riesgo operacional.

La norma de Basilea I, que exige fondos propios > 8% de activos de riesgo , considerando: (riesgo de crédito + riesgo de negociación + riesgo de tipo de cambio) mientras que ahora considera: (riesgo de crédito + riesgo de mercado+ riesgo de tipo de cambio + riesgo operacional)

El riesgo de crédito se calcula a través de tres componentes fundamentales:

PD (Probability of Default), o probabilidad de incumplimiento.

LGD (Loss Given Default), o pérdida en el momento de incumplimiento (también se conoce como "severidad", indicando la gravedad de la pérdida).

EAD (Exposure At Default), o exposición en el momento del incumplimiento.

Habida cuenta de la existencia de bancos con distintos niveles de sofisticación, el acuerdo propone distintos métodos para el cálculo del riesgo crediticio. En el método estándar, la PD y la LGD se calculan implícitamente a través de las calificaciones de riesgo crediticio publicadas por empresas especializadas (agencias de rating) utilizando una serie de baremos. En cambio, los bancos más sofisticados pueden, bajo cierto número de condiciones, optar por el método de ratings internos avanzado (AIRB), que les permite utilizar sus propios mecanismos de evaluación del riesgo y realizar sus propias estimaciones. Existe un método alternativo e intermedio (foundation IRB) en el que los bancos pueden estimar la PD, el parámetro de riesgo más básico, y utilizar en cambio valores precalculados por el regulador para la LGD.

Hasta la fecha, muchas entidades bancarias gestionaban su riesgo crediticio en función de la pérdida esperada, $EL = PD \times LGD \times EAD$, que determinaba su nivel de provisiones frente a incumplimientos. La nueva normativa establece una nueva medida, el RWA, que se fija no en la media sino en un cuantil elevado de

la distribución de pérdida estimada a través de una aproximación basada en la distribución normal.

El riesgo de crédito se cuantifica entonces como la suma de los RWA correspondientes a cada una de las exposiciones que conforman el activo de la entidad.

Dentro del riesgo de crédito se otorga un tratamiento especial a las titulaciones, para las cuales se debe analizar si existe una transferencia efectiva y significativa del riesgo, y si son operaciones originadas por la entidad o generados por otras.

El riesgo de negociación y el riesgo de tipo de cambio se siguen calculando conforme a Basilea I.

El riesgo operacional se calcula multiplicando los ingresos por un porcentaje que puede ir desde el 12% hasta el 18%. Existen 3 métodos alternativos para calcularlo dependiendo del grado de sofisticación de la entidad bancaria.

Por último, la definición de capital regulatorio disponible permanece casi igual a la de Basilea I.

Hay que advertir una objeción en este cálculo del riesgo: que se ignora los efectos agravantes/mitigantes de la concentración/diversificación de riesgos (estructura de correlación probabilística entre las diversas exposiciones). Esta es una de las principales diferencias entre capital regulatorio y Capital Económico.

Pilar II: El Proceso De Supervisión De La Gestión De Los Fondos Propios

Los organismos supervisores nacionales están capacitados para incrementar el nivel de prudencia exigido a los bancos bajo su jurisdicción. Además, deben validar tanto los métodos estadísticos empleados para calcular los parámetros exigidos en el primer pilar como la suficiencia de los niveles de fondos propios para hacer frente a una crisis económica, pudiendo obligar a las entidades a incrementarlos en función de los resultados.

Para poder validar los métodos estadísticos, los bancos estarán obligados a almacenar datos de información crediticia durante periodos largos, de 5 a 7 años, a garantizar su adecuada auditoría y a superar pruebas de "stress testing".

Además se exige que la alta dirección del banco se involucre activamente en el control de riesgos y en la planificación futura de las necesidades de capital. Esta autoevaluación de las necesidades de capital debe ser discutida entre la alta

dirección y el supervisor bancario. Como el banco es libre para elegir la metodología para su autoevaluación, se pueden considerar otros riesgos que no se contemplan en el cálculo regulatorio, tales como el riesgo de concentración y/o diversificación, el riesgo de liquidez, el riesgo reputacional, el riesgo de pensiones, etc.

Para grupos financieros multinacionales se establecen Colegios Supervisores que, bajo la coordinación del supervisor de la entidad matriz, se encargan de la coordinación internacional de la supervisión del grupo financiero.

Pilar III: La Disciplina De Mercado

El acuerdo estableció normas de transparencia y exigió la publicación periódica de información acerca de su exposición a los diferentes riesgos y la suficiencia de sus fondos propios. El objetivo es:

1. La generalización de las buenas prácticas bancarias y su homogeneización internacional.
2. La reconciliación de los puntos de vista financiero, contable y de la gestión del riesgo sobre la base de la información acumulada por las entidades.
3. La transparencia financiera a través de la homogeneización de los informes de riesgo publicados por los bancos.

Inicialmente la información debe incluir:

- Descripción de la gestión de riesgos: objetivos, políticas, estructura, organización, alcance, políticas de cobertura y mitigación de riesgos.
- Aspectos técnicos del cálculo del capital: diferencias en la consolidación financiera y regulatoria.
- Descripción de la gestión de capital.
- Composición detallada de los elementos del capital regulatorio disponible.
- Requerimientos de capital por cada tipo de riesgo, indicándo el método de cálculo utilizado.

El requisito inicial es que se publique al menos anualmente, aunque es previsible que la frecuencia será mayor (al menos resumida) y a sus contenidos mínimos se irá añadiendo la información que el mercado exija en cada momento.

CAPÍTULO IV. MARCO TEORICO

IV.I Análisis de Rentabilidad

IV.I.I Modelo ROE

A continuación se describe el procedimiento para calcular el Rendimiento sobre el capital (ROE) en los diferentes créditos que otorga la institución.

A.1. Se determinan los flujos mensuales salientes y los flujos mensuales entrantes a través de la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=0}^N \frac{C_t^s}{(1+TIR)^t} = \sum_{t=0}^N \frac{C_t^e}{(1+TIR)^t}$$

Donde:

C_t^s Representa los flujos de salida, los cuales son: las disposiciones del acreditado como anticipos y disposiciones varias a lo largo del crédito, dependiendo del tipo de crédito del que se trate, por ejemplo en créditos a la construcción se da un anticipo y disposiciones mediante avance de obra. Otro flujo de salida es el costo del fondeo.

C_t^e Representa los flujos de entrada por parte del acreditado con base a la estructura del crédito, los cuales son: pago a capital, pago de intereses y pago de comisiones.

TIR Representa la tasa interna de retorno del crédito, la cual es la tasa que iguala el valor presente de los flujos de salida con los de entrada.

N Representa el plazo del crédito en meses.

A2. Se calcula el porcentaje de utilización de capital de acuerdo al procedimiento de computo de requerimiento de capital (%RC) establecido por la normatividad.

A3. Una vez que se conoce la TIR se calcula el ROE bruto dividiendo la TIR entre el porcentaje de requerimiento de capital (%RC), a través de la siguiente fórmula:

$$ROE_{bruta} = \frac{TIR}{\%RC}$$

La cual indica el rendimiento ajustado por el uso de capital del crédito.

A4. Posteriormente se calculan las reservas en porcentaje (%Rvs) dependiendo de la calidad crediticia del prospecto.

A5. Con toda la información anterior, se calcula la ROE neta a través de la siguiente fórmula:

$$ROE_{neta} = \frac{TIR}{\%RC + \%Rvs}$$

La cual indica el rendimiento ajustado por el uso de capital del crédito y las reservas que se hayan hecho con respecto al riesgo crediticio.

Utilizando la metodología anterior se toma en consideración tanto la tasa de comisión como la tasa de margen para determinar una ROE bruta y una ROE neta que cumpla, dentro de otros parámetros de análisis, con las políticas para otorgamientos de créditos del Comité de Crédito de la Institución. Es decir, que uno de los parámetros usados para tomar la decisión de si se otorga o no un crédito es que su ROE cumpla con una rentabilidad objetivo sujeta a riesgos, los cuales se miden a través de sus requerimientos de capital, pérdidas no esperadas, y de su reservas, pérdidas esperadas.

IV.I.II Modelo RAROC

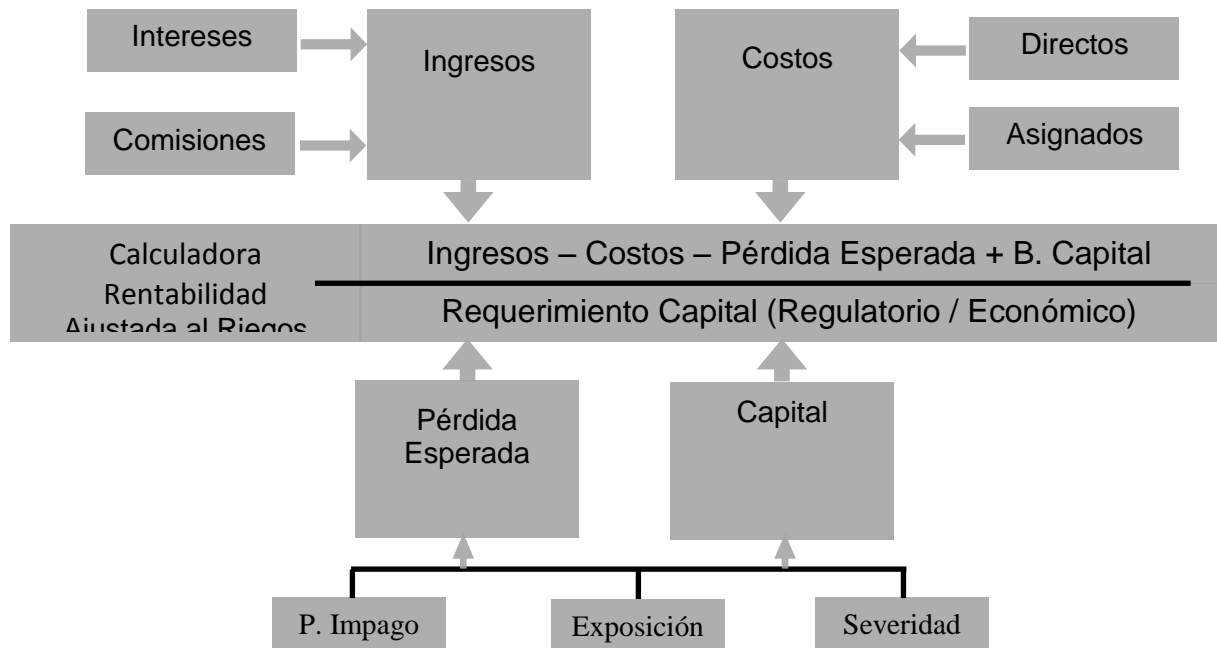
La adopción de metodologías para el cálculo de la Rentabilidad ajustada al Riesgo, adquiere con Basilea II una importancia muy destacada, ya que éstas representan la culminación del proceso de implantación de un modelo avanzado de gestión del riesgo. Las entidades que apliquen este tipo de análisis son las que sin duda explotarán al máximo su modelo interno, demostrando su plena integración en la toma de decisiones.

Uno de los retos fundamentales en el sector financiero es encontrar la mejor manera de relacionar el riesgo con la rentabilidad. Limitar el riesgo y medir e identificar la exposición asumida son actividades de gran valor: Las decisiones de negocio dependen tanto del retorno como del riesgo asumido. Es por esto que la red comercial debe entender tanto la rentabilidad como el riesgo asociado a

ésta, utilizando una medida de rentabilidad ajustada al riesgo para establecer un “precio” a su actividad y tomar decisiones de Negocio.

Una buena comprensión de la relación riesgo/beneficio es determinante para la mejora en la toma de decisiones en todas las áreas de la Entidad, principalmente en áreas como la Dirección Comercial, Riesgos y Dirección Financiera. RAROC (Risk Adjusted Return on Capital) es esa medida adecuada para lograr este objetivo.

El cálculo del RAROC es relativamente sencillo, pero se apoya en algunos conceptos complejos y difíciles de determinar. Para la aplicación de la Rentabilidad Ajustada al Riesgo, se deben introducir a las medidas tradicionales de rentabilidad algunos conceptos propios de la gestión de riesgos, como son la Pérdida Esperada y la Pérdida Inesperada, así como Capital Económico y Capital Regulatorio, tomando en consideración estos conceptos, se puede definir la rentabilidad Ajustada al Riesgo como:



Una de las herramientas de gestión más relevantes que se pueden desarrollar a partir de RAROC es la de “Pricing” de operaciones, cuyo objetivo es establecer un pricing coherente en función de niveles de rating, proporcional al incremento del riesgo implícito por categoría de rating, y que evite la selección adversa de activos:

- En este esquema, Instituciones que no disponen de herramientas de pricing suelen tener clientes con diferentes calidades crediticias y contribuciones de riesgo, a los que se les cobra la misma tasa de interés
- Igualmente, es común encontrar clientes con calidades crediticias muy similares pagando “Spreads” muy distintos

El RAROC nos permitirá comparar la rentabilidad de las operaciones con independencia de los diferentes niveles de riesgo asumido en cada una de ellas, y comparar de igual modo las rentabilidades por segmentos y unidades de negocio, permitiendo una asignación eficiente de los recursos marcando estrategias crediticias en base al valor añadido de las operaciones.

Otros potenciales beneficios de los modelos RAROC son:

- Visión Integrada de todas las políticas de riesgos.
- Establecimiento de un lenguaje común en términos de riesgo.
- Refinamiento de la estrategia de negocio mediante el ajuste al riesgo de la rentabilidad.
- Mejora de los mecanismos de recompensa.
- “Precio” de las operaciones más ajustado.
- Método de disciplina económica para cada una de las áreas de negocio.
- Mayor consistencia en las transacciones y en las relaciones con los clientes.

Las entidades financieras deberán en el corto plazo implementar metodologías que les permitan medir la Rentabilidad Ajustada al Riesgo, incorporando en el proceso de toma de decisiones y gobierno corporativo los componentes proporcionados por la gestión de riesgos.

Así, áreas como Dirección Comercial o Marketing podrán analizar sus campañas comerciales desde la vertiente de la Rentabilidad Ajustada al Riesgo, y un gestor

comercial podrá decidir el esfuerzo comercial a aplicar sobre un cliente en función del riesgo asumido y de su rentabilidad correspondiente.

Por último, estas metodologías permitirán a la Dirección General definir un RAROC Objetivo acorde a las políticas de riesgo y a la estrategia de la Entidad, que se convertirá en una palanca operativa en procesos vitales para la Entidad como, por ejemplo, la concesión de operaciones, los modelos de retribución de los gestores comerciales, etc.

IV.II Metodologías de Probabilidad de Incumplimiento

IV.II.I Matrices de Transición

Objetivo

Desarrollar una metodología alternativa que permita dar seguimiento continuo y calcular las probabilidades de incumplimiento a través de las calificaciones históricas de los acreditados.

Alcances

Esta metodología busca determinar la probabilidad de incumplimiento de los clientes en la cartera Comercial, Hipotecaria de Vivienda y Consumo.

Metodología

Para estimar el posible deterioro que pudiera presentar la cartera de crédito en el futuro, se utiliza la Metodología de Matrices de Transición ya que es la principal herramienta para determinar la probabilidad de migración de un acreditado o bien la probabilidad de que un acreditado con una calificación determinada cambie de calificación crediticia durante un período específico.

Con la información de la experiencia de pago de la cartera de créditos, ésta metodología permite construir un indicador de experiencia de pago para cada acreditado el cual sirve como insumo o variable explicativa en la estimación de los modelos de elección cualitativa.

El procedimiento de matrices de transición se plantea como sigue:

$$P_{ij}^{(t,t+1)} = \Pr[X_{t+1}=j | X_t = i], i, j: \text{ Calificaciones asignadas}$$

A esta probabilidad se le conoce como probabilidad de transición en un paso.

Si $P_{ij}^{(t,t+1)}$ es independiente de t , es decir, es homogénea en el tiempo, las probabilidades de transición en un paso P_{ij} puede representarse en una matriz P , la cual se conoce como matriz de transición.

Para el caso de dos estados, se puede definir 4 posibles transiciones y la matriz correspondiente sería

$$P = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} \\ P_{10} & P_{11} \end{bmatrix}$$

Las probabilidades pueden estimarse utilizando el método de máxima verosimilitud de la siguiente manera:

$$P_{ij} = \frac{\sum_{n+1=2}^N N_{ij}^{n+1}}{\sum_{n+1}^N N_i^n}$$

Donde:

N_{ij}^{n+1} : es el número de acreditados que pasó del estado i al estado j en el período $n+1$.

N_i^n : es el número de acreditados que presentaron el estado i en el período n .

A partir de esta matriz se obtiene las matrices de transición para n periodos elevando la matriz P a la potencia n .

$$P^n = \begin{bmatrix} P_{00} & P_{01} \\ P_{10} & P_{11} \end{bmatrix}^n$$

Donde P_{ij}^n representa la probabilidad de pasar del estado i al estado j en n periodos.

Supuestos

- Los clientes se encuentran calificados siguiendo la metodología regulatoria, art. 97, 109 y 131 de la CUB (Circular Única de Bancos)
- El horizonte de cálculo es de 5 años, con observaciones trimestrales de acuerdo a la circular única de bancos en el artículo 124 apartado B de las metodologías internas ó 111 de la metodología general de la CUB.

Parámetros

- Las calificaciones que presentan los créditos para cartera de consumo e hipotecaria son A, B, C, D, E, (art. 97 y 109 de la CUB)
- Para cartera comercial se presentan las calificaciones A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, D, E (art. 131 de la CUB)

Información

- Para implementar la metodología de matrices de transición se obtienen los reportes de calificación de cartera denominados R04CB, R04CN, R04V para las bancas comercial, consumo y vivienda, respectivamente; los cuales contienen la relación de créditos vigentes al trimestre en cuestión, incluyendo el monto de reservas preventivas por cada crédito. Dichos reportes se encuentran en el sistema corporativo.

Criterios de elección de acreditados y calificación

Con el fin de homogenizar la información y así obtener probabilidades de migración acorde a la situación requerida y designar una calificación por cada acreditado; se toman los siguientes criterios de elección:

- Se agrupa las calificaciones de los créditos por acreditado, por tipo de cartera y trimestre
- La calificación inicial del acreditado será aquella designada como calificación deudor como lo indica el art.117 de la CUB.
- Para aquellos créditos que no cuenten con calificación deudor se podrá ajustar la calificación inicial evaluando la relación que guarde el saldo insoluto con el valor de las garantías; de acuerdo al artículo 117 de la CUB que estipula, “independientemente del tipo de crédito que se trate, la parte expuesta del saldo mantendrá la calificación inicial, siempre que éste sea A-1, A-2, B-1, B-2, B-3 ó C-1 ó bien deberá ubicarse en el nivel de riesgo E, si la calificación inicial del crédito es C-2, D o E”. Se considera como calificación inicial la calificación otorgada a la parte cubierta del crédito, únicamente en aquellos casos que tienen un grado de riesgo E en la parte descubierta del crédito.
- Para aquellos acreditados que cuentan con más de un crédito en el mismo período y no tengan calificación deudor se tomará como calificación inicial aquella que refleje la calificación más conservadora en la parte descubierta de los créditos.

- Una vez que el acreditado obtiene una calificación inicial E, ésta no podrá modificarse en los próximos períodos de evaluación.
- No se considerarán las calificaciones de créditos exceptuados
- No se considerarán las calificaciones de créditos que presentaron calificación únicamente en uno de los dos trimestres de comparación.

Pérdida por Incumplimiento (Severidad)

Los niveles de severidad se calculan por tipo de banca: comercial, hipotecaria y consumo con base en las tasas de recuperación ó índice de calidad (IC_x) .

Severidad de $x=1-IC_x$; $x \in \{comercial, consumo, hipotecaria\}_x$

$$IC_x = \frac{\sum_{i=1}^N IC_i * S_i}{M}$$

Donde;

IC_{xx} : Índice de calidad de la banca correspondiente

IC : Índice de calidad del crédito en la banca

S_i : Saldo al traspaso del crédito en la banca

M : Monto total de la cartera vencida en la banca

Metodología de Recuperación de Cartera

Estimar las tasas de recuperación como variables probabilísticas permite un modelaje más preciso de las pérdidas esperadas y no esperadas para la cartera crediticia así como la evolución de un activo o un portafolio y la efectividad de gestión. Para lo que se utilizan los siguientes indicadores:

- Índice de Calidad de Cartera
- Índice de Calidad Ajustado
- Índice de cobertura de Reservas

El Índice de Calidad de Cartera mide la recuperación y pérdida esperada con base al saldo al traspaso y considera la recuperación pasada y esperada.

El índice de Calidad Ajustado mide la recuperación y pérdida esperada con base en el saldo actual y solo considera la recuperación esperada. Permite conocer la calidad de la cartera vencida.

El índice de Cobertura de Reservas mide la proporción de reservas constituidas para cubrir la pérdida esperada de cada activo, portafolio, segmento y total de la cartera emproblemada.

Para calcular cada uno de los indicadores es necesario calcular el valor presente neto del valor de las garantías reales, embargos y recuperaciones.

Definiciones Generales

1. Saldo al Traspaso. Para efectos de seguimiento de gestión y evolución de la calidad del activo se considera como referente el saldo al traspaso. Es el total del capital más intereses ordinarios a la fecha de traspaso.

2. Saldo Actual. Para efectos de valuación de portafolio y regulatorios se utilizara como referente el saldo actualizado que se tiene en cartera vencida o si se encuentra vigente. Se considera el que reporta en sistemas corporativos, correspondiente al total del capital más los intereses ordinarios.³

3. Valor de las Garantías. Se calcula con base en Avalúo Banco, la fuerza de su instrumentación, solo se consideran garantías duras (hipotecarias, bienes muebles, PRLV, cauciones bursátiles).

4. Tiempo de Recuperación. Es el tiempo calculado con base en estándares para la monetización de los activos “emproblemados”.

C: corto de 0 a 6 meses

M: mediano de 6 meses a 1 año

L: largo más de 1 año

5. Tendencia de Plusvalía o Minusvalía. Es la tendencia que se tiene en la recuperación a la alza se considera plusvalía (+) y a la baja minusvalía (-) o se puede quedar igual (=).

6. Valor Neto de Garantías y Reservas ($VNGyR$). Es el saldo actual restando las reservas y la garantía pendientes por cobrar (NAFIN, BANCOMEXT, FIRA, etc.)

$$VNGyR = S_a - GN_{pxr} - R$$

Donde;

GN_{pxr} : Garantías pendientes por cobrar

S_a : Saldo actual

R : Reservas

7. Valor Presente de las Garantías (VPG). Considera el valor de las garantías con base en Avalúo Banco, toma en cuenta la duración del proceso legal hasta su adjudicación y tiempo de venta, así como los gastos para su adjudicación y venta. Los flujos se descuentan a una tasa del 15%.

$$VPG = \frac{VG(+\pi)^{t_1}(-gv-c)pv(-r)^p}{(+i)^{t_2-t_1}}$$

Donde;

t_1 : tiempo transcurrido desde la fecha de traspaso

t_2 : tiempo estimado hasta la fecha de recuperación (4 años)

r : honorarios del abogado

π : plusvalía o depreciación

p : Probabilidad de éxito

gv : gastos estimados (escrituración, avalúos, honorarios notario)

c : comisión por venta

pv : pagos (predial, agua, luz)

$i=15\%$ nominal

VG : valor de las garantías

8. Valor Presente de la Recuperación por Garantías (VPRG). Es la cantidad menor entre el valor de la garantía y el saldo proyectado al período de recuperación más la carga financiera (15%).

$$VGPRG = \min [S_a, VPG]$$

Donde;

S_a : saldo actual

VPG : valor presente de las garantías

9. Recuperación por Embargos (RE). Considera el valor de los bienes a embargar aunque los embargos no estén inscritos y se multiplica por el factor de probabilidad de concretar el embargo.

VE : Valor de los embargos

p: Probabilidad de éxito

10. Valor Presente de Embargos (VPE). Considera los bienes embargados con base en Avalúo Banco así como la duración del proceso legal hasta su adjudicación y tiempo estimado de venta, restando los gastos y descontando los flujos a valor presente.

$$VPE = \frac{VE(1+\pi)^{t_2} - (gv-c)pv - r}{(1+i)^{t_2-t_1} p}$$

Donde;

t_1 : tiempo transcurrido desde la fecha de traspaso

t_2 : tiempo estimado hasta la fecha de recuperación (4 años)

r: honorarios del abogado

π : plusvalía o depreciación

p: Probabilidad de éxito

gv: gastos estimados (escrituración, avalúos, honorarios notario)

c: comisión por venta

pv: pagos (predial, agua, luz)

i=15% nominal

VE: Valor de los embargos

11. Valor Presente de la Recuperación por Embargos (VPRE). Es la cantidad menor entre el valor presente de los bienes embargados y el saldo proyectado restando la recuperación por garantías.

$$VPRE = \min \{ S_a - VPRG, VPE \}$$

S_a : saldo actual

VPRG: valor presente de la recuperación por garantías

12. Recuperación por Otras Vías (ROV). Indica la recuperación subjetiva en caso de vender el crédito o alguna otra recuperación, dando un porcentaje del 30% y 50% de probabilidad de que ocurra el supuesto.

VOR: Valor de otras recuperaciones

p: Probabilidad de éxito (30% y 50%, puede variar)

13. Valor presente de Otras Recuperaciones (VPOR). Considera las garantías NAFIN aun no cobradas; es el importe considerado en recuperación por otras vías restando gastos por el 15% y porcentaje de la garantía NAFIN ya pagada.

$$VPOR = GN_{pxc} + ROV - G$$

Donde;

GN_{pxc} : Garantías NAFIN pendientes por cobrar

G : gastos

14. Cobranza (C). Para efectos del IC no ajustado utilizado para seguimiento de evolución del valor de los activos se marcara las cantidades recuperadas. Lo recuperado de la garantía NAFIN ya pagada y el efectivo.

INDICADORES

Total del VP de la recuperación (**VPR**). Es la suma de todas las recuperaciones a **VP** y se utilizara para el IC no ajustado.

$$VPR = \max \{ VPRG + VPPE + C, VPOR \}$$

Total de VP de recuperación ajustada (**VPRA**). Es la suma de todas las recuperaciones futuras a VP y se utilizara en el IC ajustado. No se consideran cobranzas.

$$VPRA = \max \{ VPRG + VPPE + VPPE, VPOR \}$$

i) Índice de Calidad(IC)

Recuperación esperada sobre saldo al traspaso.

$$IC = \frac{VPR}{S_t}$$

S_t : saldo al traspaso (capital + intereses ordinarios)

VPR : Total del valor presente de todas las recuperaciones

ii) Índice de Calidad Ajustado(ICA)

Recuperación esperada ajustada sobre saldo actual.

$$ICA = \frac{VPRA}{S_a}$$

S_a : Saldo actual (capital + intereses ordinarios)

VPRA : Valor presente de la recuperación ajustada

iii) Índice de cobertura de reservas (**ICR**)

Se calcula en relación de reservas constituidas contra pérdida esperada

$$ICR = \frac{R}{PE}$$

iv) Pérdida esperada(**PE**)

Es el importe del saldo actual menos la recuperación ajustada

$$PE = S_a - VPRA$$

S_a : Saldo actual (capital + intereses ordinarios)

VPRA: Valor presente de la recuperación ajustada

IV.II.II EM – Score (Metodología de Probabilidad de Incumplimiento de Riesgo Crédito y Contraparte para Instrumentos Financieros).

La metodología se basa en el modelo de scoring para mercados emergentes (EMS) derivada, en un primer momento, de una revisión financiera fundamental de un modelo de riesgo cuantitativo y, en un segundo momento, se incorpora la evaluación de analistas con respecto a los riesgos de crédito específicos con el fin de alcanzar una calificación modificada por el analista (CMA). Esta calificación, una vez considerado el riesgo soberano correspondiente, puede ser entonces utilizada por el inversionista para evaluar calificaciones equivalentes de bonos y valores intrínsecos.

El fundamento del modelo tiene origen en una aplicación del modelo Z- score de Edward I. Altman el cual consiste en aplicar el análisis de discriminante como técnica estadística utilizada para clasificar observaciones en grupos clasificados *a priori*. La clasificación se lleva a cabo a partir de la observación de un conjunto de variables que caracterizan a las entidades financieras que emiten deuda.

El análisis discriminante busca obtener una combinación lineal de las características que mejor discriminan entre los grupos, es decir que maximice la varianza entre grupos y minimice la varianza dentro de cada grupo, en otras

palabras identificar variables que permitan homogeneidad de varianzas entre grupos distintos.

El análisis discriminante utiliza toda la información disponible, toma en cuenta la interdependencia que puede existir entre las variables y permite reducir la dimensionalidad del espacio, ya que lo transforma de multivariado en una sola función discriminante.

El modelo Z -Score es el nombre que se le da al resultado de aplicar el análisis discriminante a un conjunto de indicadores financieros, que tiene como propósito clasificar a las empresas en dos grupos: a) bancarrota y b) no bancarrota

Se tiene la siguiente función discriminante

$$Z_t = \delta_1 X_1 + \delta_2 X_2 + \dots + \delta_k X_k$$

Donde

$\delta_1, \delta_2, \delta_3, \dots, \delta_k$ son los coeficientes de la función discriminante.

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ son las variables independientes

Z_t es el valor de la función discriminante o Z-Score

El modelo Z-score ha sido ampliado para que sea aplicable a empresas privadas y manufactureras ya que el modelo original no las considera. Uno de estos modelos ajustados es el EMS que incorpora características particulares de compañías en mercados emergentes y es más adecuado para la valuación del valor relativo de los créditos en mercados emergentes. El modelo resultante es de la forma siguiente:

$$Z = 3.25 + 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

Donde:

$$X_1 = \frac{\text{capital de trabajo}}{\text{activos totales}}$$

$$X_2 = \frac{\text{utilidades retenidas}}{\text{activos totales}}$$

$$X_3 = \frac{\text{ingreso operativo}}{\text{activos totales}}$$

$$X_4 = \frac{\text{valor en libros de capital}}{\text{pasivos totales}}$$

Z = Índice o valor discriminante

En caso de existir deuda corporativa que no esté calificada por alguna **agencia calificadora** se determinará el valor discriminante Z y de acuerdo a la tabla siguiente:

Intervalo EM-Score	Calificación Correspondiente S&P	Descripción de Grupo	PI	Desviación Estándar	Límite Capital Contable Contraparte	Límite Capital Básico Binter
8.15 >	AAA	La más Alta Calidad Crediticia	0.00%	0.01%	30.00%	85.00%
7.6 8.15	AA+	Muy Alta Calidad	0.03%	0.08%	27.97%	79.24%
7.3 7.6	AA		0.03%	0.08%	26.86%	76.11%
7 7.3	AA-		0.03%	0.08%	25.76%	72.98%
6.85 7	A+		0.08%	0.11%	25.19%	71.38%
6.65 6.85	A	Alta Calidad	0.08%	0.11%	24.46%	69.30%
6.4 6.65	A-	Adecuada Calidad	0.08%	0.11%	23.54%	66.70%
6.25 6.4	BBB+		0.24%	0.27%	22.95%	65.03%
5.85 6.25	BBB		0.24%	0.27%	21.48%	60.87%
5.65 5.85	BBB-		0.24%	0.27%	20.75%	58.78%
5.25 5.65	BB+	Mediana Calidad	0.99%	1.08%	19.13%	54.21%
4.95 5.25	BB		0.99%	1.08%	18.04%	51.11%
4.75 4.95	BB-		0.99%	1.08%	17.31%	49.05%
4.5 4.75	B+		4.51%	3.17%	15.82%	44.82%
4.15 4.5	B	Baja Calidad	4.51%	3.17%	14.59%	41.33%
3.75 4.15	B-	Riesgo de Incumplimiento	4.51%	3.17%	13.18%	37.35%
3.2 3.75	CCC		25.67%	12.15%	8.76%	24.81%
2.5 3.2	CC		25.67%	12.15%	6.84%	19.38%
1.75 2.5	C		25.67%		4.79%	13.57%
< 0	D	Suspensión o Incumplimiento	100.00%	12.15%	0.00%	0.00%

se asignará una probabilidad de incumplimiento. En el otro caso se toma directamente la probabilidad de incumplimiento correspondiente a su calificación.

Severidad

De manera conservadora se ha propuesto utilizar de manera inicial, una severidad del 100% para cada evento de incumplimiento. Una vez que se cuente con historia cuantificación de tipo de riesgo, así como de pérdidas efectivamente presentadas, se irán ajustando este parámetro.

IV.III Metodologías de Gestión del Riesgo Crediticio

IV.III.I CreditRisk+

El modelo CREDITRISK+ , es un modelo de medición de riesgo de crédito con enfoque de portafolio que considera tanto la calidad crediticia de las contrapartes como la exposición de cada uno de los acreditados. Este modelo no pretende modelar ni hacer supuesto alguno sobre las causas que originan los incumplimientos; de manera similar a los modelos de medición de riesgos de

mercado donde no se modelan las causas de los movimientos en los precios, sino los movimientos mismos. Por ello los datos de entrada que serán considerados principalmente serán las probabilidades de incumplimiento según la calidad crediticia de los acreditados, y no las causas de éstas.

El enfoque elegido por la Institución utiliza una tecnología semejante a la utilizada por las compañías aseguradoras para modelar los eventos repentinos a los que están expuestas, que se asemejan en la estructura contingente de los eventos de incumplimiento en una cartera crediticia.

Dada la escasez de información histórica en la práctica de medición de riesgos crediticios en el mercado mexicano la metodología utilizada se construye sobre el supuesto de independencia entre las incidencias de incumplimiento. Se reconoce que factores subyacentes al comportamiento de los acreditados, tales como variables macroeconómicas, pudieran general relaciones de dependencia o correlación entre los incumplimientos de éstos; sin embargo, en la versión actual se trabaja bajo el supuesto de que no existe tal independencia.

El resultado de la metodología permite estimar tanto la pérdida esperada o reserva preventiva de un portafolio de créditos de manera agregada como la pérdida no esperada o capital económico utilizado por tal portafolio.

El propósito de la medición de riesgo de crédito en el modelo incluido en el Sistema de Información de Riesgo (SIAR) es tratar al portafolio de créditos en su conjunto y no acreditado por acreditado de manera individual. Con las medidas que pueden ser producidas se pretende responder a cuestiones tales como:

- Determinar el nivel mínimo de reservas preventivas a través de la estimación de la pérdida esperada.
- Estimar, a través de la distribución de probabilidad de la pérdida agregada del portafolio, el tamaño de la pérdida posible para distintos niveles de confianza. De manera similar a como el “Valor en Riesgo” es utilizado en el enfoque de riesgo de mercado.
- Identificar posibles escenarios catastróficos con una verosimilitud tan pequeña que no puedan ser incluidos como pérdidas no esperadas, pero que deben ser considerados como escenarios en condiciones extremas (“stress test”).

Para este efecto es necesario realizar algunos supuestos, entre los más destacados del modelo se cuentan los siguientes:

- La tasa o probabilidad de incumplimiento es una función de la calidad crediticia del acreditado y permanece constante durante el horizonte de tiempo examinado.
- Los incumplimientos son eventos independientes entre acreditados.
- La exposición dado el incumplimiento (la exposición total menos el valor de recuperación) es conocida y permanece constante.
- El horizonte de tiempo examinado es constante y fijo. Generalmente se elige un año.

Los requerimientos del modelo son los siguientes:

- Las exposiciones por acreditado
- Las tasas de recuperación
- Las probabilidades de incumplimiento

Las exposiciones que son generadas de transacciones independientes con el mismo acreditado deberán ser agregadas y/o compensadas antes de ser incluidas en el modelo. Para cada tipo de exposición, esto es, que provengan de bonos, préstamos, letras de crédito, operaciones con instrumentos derivados, será necesario hacer supuestos respecto del nivel de exposición en el caso que ocurriese un incumplimiento. En el caso que ocurra un evento de incumplimiento de un acreditado la pérdida será igual a la exposición menos un porcentaje susceptible de ser recuperado, resultado de una liquidación, reestructura o venta. Las tasas de recuperación elegidas deberán incluir las garantías y la viabilidad del rescate del monto expuesto. Diferentes elecciones de tasas de recuperación pueden generar diferentes escenarios para la pérdida agregada. En el modelo la recuperación debe ser elegida antes de alimentar el módulo de cuantificación, puesto que la pérdida individual dado el incumplimiento se considera constante.

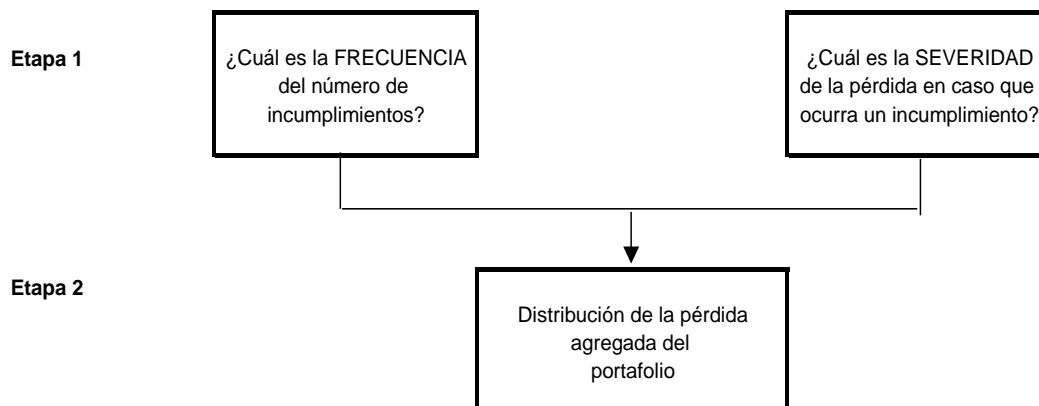
Las tasas de incumplimiento representan la verosimilitud o la posibilidad de que un acreditado incumpla sus obligaciones. Éstas pueden corresponder a la calificación crediticia de las contrapartes, o bien pueden estar fundamentadas en otra clase de análisis.

A) Descripción de la metodología

El método descansa en dos etapas:

1. Se modelan la **frecuencia** de incumplimientos y la **severidad** de las pérdidas en caso de incumplimientos. A partir de las probabilidades de incumplimiento se calcula la distribución de probabilidad del número de incumplimientos en el portafolio dentro del horizonte de tiempo analizado. Utilizando las exposiciones por acreditado y los porcentajes de recuperación se estiman las pérdidas que ocurrirían por acreditado en el caso que éste incumpliera, a esta cantidad se le conoce como “pérdida dado el incumplimiento” y es el dato de entrada de la exposición en el modelo.
2. Se agregan las distribuciones de frecuencia de incumplimientos y la distribución de los montos expuestos descritos en el número anterior para obtener la distribución de probabilidad de la pérdida agregada del portafolio. A partir de ésta se pueden obtener las medidas de riesgo antes descritas (pérdida esperada y no esperada a distintos niveles de confianza).

Esta mecánica se ilustra en el siguiente diagrama:



Frecuencia

Dado que se examina el caso en el que las probabilidades de incumplimiento no son variables aleatorias, puede demostrarse que la distribución de probabilidad del número de incumplimientos en el portafolio puede aproximarse con una distribución de Poisson.

La distribución de Poisson queda determinada por un solo parámetro, el número promedio de eventos que ocurren en un tiempo determinado. En el caso que nos ocupa el evento de interés es el número de incumplimientos en el portafolio y el horizonte de tiempo es un año.

Es posible calcular el número promedio de incumplimientos del portafolio de la siguiente manera:

Sean

I_j la variable que indica que la contraparte j -ésima incumple o no.

p_j la probabilidad de que la contraparte j -ésima incumpla.

Por tanto puede escribirse:

$$I_j = \begin{cases} 0 & 1 - p_j \\ 1 & p_j \end{cases}, \quad j = 1, \dots, n.$$

donde n es el número de contrapartes distintas en el portafolio.

Sea K el número de incumplimientos, el número esperado de incumplimientos es igual a

$$\mu = E(K) = E\left(\sum_{j=1}^n I_j\right) = \sum_{j=1}^n p_j$$

Sin embargo, debido a que el modelo CreditRisk+ agrega en bandas de igual tamaño las exposiciones de tal manera que sea computacionalmente factible aplicar una forma recursiva, la exposición total del portafolio (y por ello la pérdida esperada y no esperada del mismo) se pueden sobreestimar. Para evitar esta sobreestimación se realiza un ajuste sobre las probabilidades de incumplimiento de modo que, una vez hecha la agregación en bandas de exposición, la pérdida esperada del portafolio no sufra modificaciones.

En lo que sigue del documento considérese la siguiente notación (existen n contrapartes en el portafolio indexadas con $j=1, \dots, n$):

- L_j exposición de la contraparte j .
- p_j probabilidad de incumplimiento de la contraparte j .
- $\lambda_j = L_j p_j$ es la pérdida esperada de la contraparte j .
- L el ancho de la banda de exposición.

- $v_j = \text{Int}\left(\frac{L_j}{L} + 1\right)$ es la exposición de la contraparte j medida en términos de bandas redondeada al entero siguiente más cercano.²
- $\varepsilon_j = \frac{\lambda_j}{L}$ es la pérdida esperada de la contraparte j, medida en términos de bandas.
- $\mu_j = \frac{\varepsilon_j}{v_j}$ es la probabilidad ajustada de incumplimiento de la contraparte j, de modo que con la exposición v_j produzca la pérdida esperada ε_j .

Por ello el ajuste que debe hacerse, para conservar la pérdida esperada en la nueva distribución ajustada por las bandas, es $\mu = \sum_{j=1}^n \mu_j = \sum_{j=1}^n \frac{\varepsilon_j}{v_j}$.

Severidad

La distribución de la severidad de la pérdida dado el incumplimiento se obtiene a través de la distribución de las exposiciones (una vez que han sido descontada la posible recuperación) a lo largo de las bandas y de la probabilidad de que observada una pérdida individual de algún monto dado ésta provenga de la contraparte *j*-ésima.

Puede demostrarse usando el Teorema de Bayes que la distribución de la severidad de la pérdida dado el incumplimiento se puede obtener como:

$$P(\mathbf{E} = i) = \frac{\sum_{j: \text{Contraparte } j \in \text{Bandas } i} p_j}{\sum_{i=1}^n p_j}$$

o bien, usando el ajuste por las bandas:

$$P(\mathbf{E} = i) = \frac{\sum_{j: \text{Contraparte } j \in \text{Bandas } i} \mu_j}{\sum_{i=1}^n \mu_j}$$

Distribución de la Pérdida

La distribución de la pérdida es el resultado de la convolución de las dos distribuciones anteriores, sin embargo, gracias a las propiedades de la distribución de Poisson y a que la distribución de la severidad es no negativa y los elementos en el soporte están igualmente espaciados se obtiene la siguiente relación recursiva:

Sea X la pérdida del portafolio debida a incumplimientos.

Sea $f(x) = f(x)$ la función de densidad de X ($x = 0, 1, \dots$).

$$f(x) = \frac{1}{x} \sum_{i=1}^x \varepsilon_i f(x-i)$$

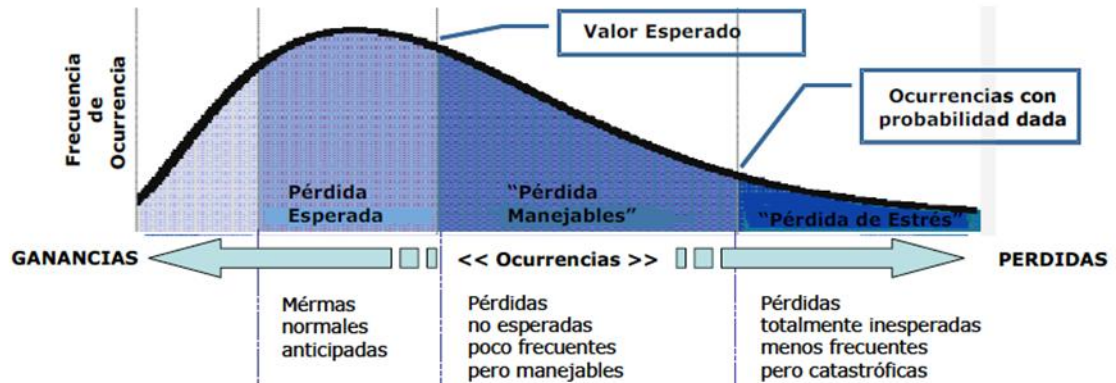
con la condición inicial $f(0) = e^{-\mu}$

Valor en Riesgo

Actualmente, la medida más aceptada de riesgo es la que se conoce como el “Valor en Riesgo”. El VaR intenta dar una idea sobre la pérdida en que se puede incurrir en un cierto periodo de tiempo pero, al ser inciertas las pérdidas y ganancias, es necesario asociar probabilidades a las diferentes pérdidas potenciales. formalmente $VaR_{\alpha, TB} = \{x \in \mathcal{R} \mid [\Pr(\text{pérdida en } T) > x] = \alpha\}$, el VaR es un nivel de pérdidas (del o los activos de que se trate) tal, que la probabilidad “ α ” de que la pérdida exceda esta cantidad en un periodo de tiempo dado, corresponde a un cierto nivel de confianza escogido por el analista. Así, el analista fija de antemano el nivel de confianza con el que quiere trabajar y el periodo de tiempo en el que puede ocurrir la pérdida de los activos financieros a los que se le quiera medir su riesgo. A partir de estos dos parámetros, el VaR corresponde al cuantil asociado al nivel de confianza fijado, de la distribución de probabilidades de pérdidas y ganancias que puede tener el conjunto de activos, en un horizonte de tiempo dado, dadas las condiciones de incertidumbre que prevalecen en ese momento en el mercado

El valor en riesgo de una cartera de crédito es el cuantil de la distribución de pérdidas y ganancias asociada a la cartera de crédito, para el periodo de tiempo

y el nivel de confianza elegidos. Normalmente se descompone en lo que se conoce como la pérdida esperada y la no-esperada



Fuente: Banxico

IV.III.II Metodología Pérdidas esperadas

Pérdida Esperada y Pérdida No Esperada

La pérdida esperada (PE) refleja los incumplimientos anticipados bajo condiciones normales y de acuerdo a la experiencia de incumplimiento de la cartera. Normalmente está asociada a la política de reservas preventivas que la institución debe tener contra riesgos crediticios. Se estima como el producto de la probabilidad de incumplimiento, la exposición y la pérdida dado el incumplimiento o LGD por sus siglas en inglés (loss given default) de deudores.

Por su parte la pérdida no esperada medida como el **VaR – PE**, es el exceso de pérdida dadas condiciones extremas de la cartera la cual es poco frecuente pero manejable con el capital del Banco.

La pérdida esperada se define como el valor esperado de la variable aleatoria X , misma que representa la pérdida del portafolio.

Sea X_j la pérdida derivada del incumplimiento de la j-ésima contraparte.

$$E(X) = E\left(\sum_{j=1}^n X_j\right) = \sum_{j=1}^n E(X_j) = \sum_{j=1}^n L_j P_j$$

Desviación Estándar

La desviación estándar es la que corresponde a la variable aleatoria X , misma que representa la pérdida del portafolio.

Sea X_j la pérdida derivada del incumplimiento de la j-ésima contraparte. Por el supuesto de independencia entre el incumplimiento entre contrapartes se tiene que:

$$\begin{aligned} \text{Var}(K) &= \text{Var}\left(\sum_{j=1}^n X_j\right) = \sum_{j=1}^n \text{Var}(K_j) = \sum_{j=1}^n L_j^2 p_j (1 - p_j) \\ \sigma(K) &= \sqrt{\text{Var}(K)} \end{aligned}$$

B) Supuestos y parámetros

Supuestos

Como se ha mencionado con antelación, los principales supuestos del modelo son los siguientes:

- La tasa o probabilidad de incumplimiento es una función de la calidad crediticia del acreditado y permanece constante durante el horizonte de tiempo examinado.
- Los incumplimientos son eventos independientes entre acreditados.
- La exposición dado el incumplimiento (la exposición total menos el valor de recuperación) es conocida y permanece constante.
- El horizonte de tiempo examinado es constante y fijo. En nuestro caso, se ha propuesto un horizonte de 1 año.

CARACTERISTICAS Y CONCENTRACION DEL PORTAFOLIO CREDITICIO

Se presenta la metodología para evaluar la concentración del portafolio de crédito con el propósito de medir, evaluar y dar seguimiento a la cartera y así poder tomar las medidas necesarias para disminuir el riesgo de crédito derivado de la falta de diversificación crediticia.

I. INFORMACION

El análisis de características y diversificación de la cartera de Crédito se realiza de manera mensual. La información requerida se integra con los reportes, R04 (de reservas preventivas), CICCER (Consulta Integral de Cartera de Crédito - Riesgos) y el reporte CCI (Posición de créditos comerciales irrevocables).

II. CARACTERISTICAS DE LA CARTERA CREDITICIA

Para elaborar el análisis de las características de la cartera de crédito es necesario agrupar el reporte de reservas de acuerdo a las clasificaciones de la cartera crédito, establecidas en los lineamientos normativos, así como las requeridas por las diversas instancias de la institución. Además se realiza un comparativo respecto al mes anterior para observar la variación de un mes a otro de cada clasificación.

III. CONCENTRACION DE CARTERA DE CREDITO

Concentración De Cartera De Credito

El grado de concentración del portafolio crediticio entre otros métodos, se calcula mediante el índice de Herfindahl - Hirshmann (IHH) que toma valores entre el recíproco del número de créditos (N) de una cartera y uno. De acuerdo a este indicador la cartera totalmente diversificada, en donde todos los acreditados tienen adeudos exactamente iguales, daría un índice de $1/N$; mientras que si el índice vale uno, se encuentra totalmente concentrado en un solo deudor.

La fórmula para calcular el índice de Herfindahl - Hirshmann es:

$$IHH = \sum_{i=1}^n P_i^2$$

Donde: $P_i = \frac{m}{M}$

m: Monto total dispuesto por acreditado.

M: Monto Total de la Cartera

Para calcular el Índice de Herfindahl - Hirshmann se agrupan los acreditados por número de línea y se realiza el análisis de acuerdo a la clasificación correspondiente. El inverso de este índice, llamado "el equivalente numérico de Adelman" (ENA) se interpreta como el mínimo número de acreditados (todos con saldos iguales) que proporcionarían ese Índice de Herfindahl

$$ENA = \frac{1}{IHH}$$

IV.III.III Escenarios de Stress

Pruebas Extremas y de Sensibilidad para Riesgo de Crédito.

Con el objetivo de realizar las pruebas extremas y de sensibilidad para riesgo de crédito, la Unidad de Administración Integral de Riesgos (UAIR) de la Institución,

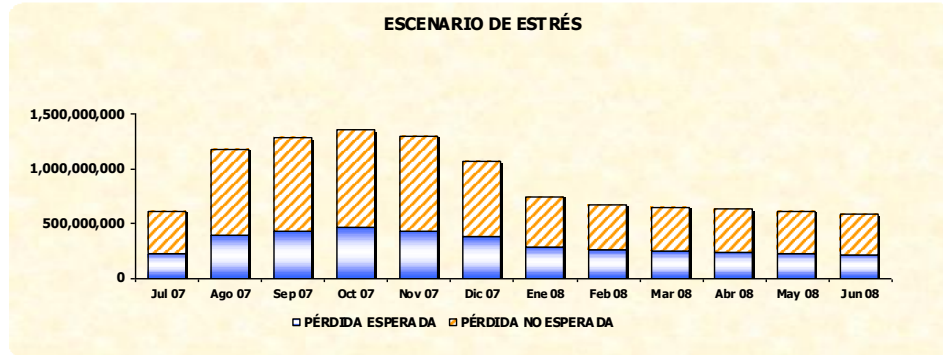
debe realizar un estudio referente a los supuestos y parámetros, a fin de determinar los movimientos en los factores de riesgo y con ello llevar a cabo los análisis requeridos por la normatividad, a continuación se presenta el resumen de los mismos:

Escenarios extremos

Para la generación del escenario de estrés se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Se requiere un escenario de crisis financiera, severa en cuanto a la magnitud de los cambios en los factores de riesgo, así como duradera en el tiempo para que los desequilibrios se reflejen en los procesos de crédito, cabe mencionar que se considera como base la crisis del sector financiero en México de 1994.
- Generalmente existe rezago o descalce entre el momento en que surgen los desequilibrios en los mercados financieros y el momento en que se ven reflejados en los procesos de crédito.
- Los desequilibrios en los mercados pueden ser prolongados y, para efectos de crédito, la prueba de estrés debe realizarse a lo largo del todo el horizonte del escenario de estrés.
- Se considera como pérdida por riesgo de crédito al incumplimiento de los deudores y no a la venta de activos que han perdido valor (recuperación), lo anterior es distinto a lo que sucede en lo referente a riesgo de mercado, en donde una pérdida se puede evitar, o en el caso mitigar, si es posible sostener la posición depreciada al vencimiento o que esperar a que se aprecie en cuanto desaparezca el desequilibrio en el mercado.

A continuación se muestran los escenarios empleados en el análisis en cuestión:



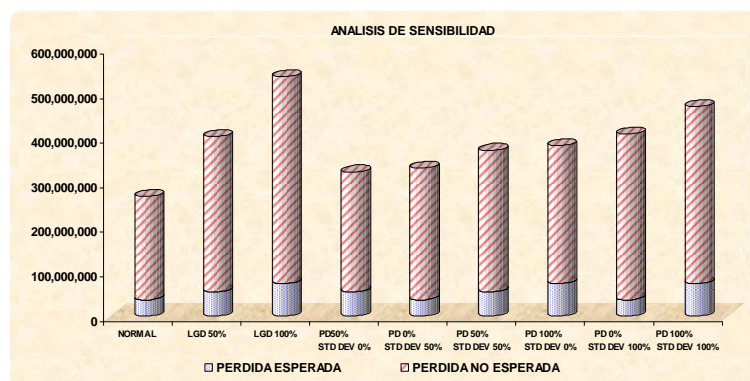
ESCENARIOS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
MOVIMIENTO FACTOR	0%	190%	205%	225%	210%	180%	130%	115%	110%	107%	103%	95%
NIVEL FACTOR (TI)	2%	3.80%	4.10%	4.50%	4.20%	3.60%	2.60%	2.30%	2.20%	2.14%	2.06%	1.90%

LOS ESCENARIOS PARA LOS FACTORES DE RIESGO (TI), SE CONTRUYEN TOMADO COMO BASE LOS DOCUMENTOS EMITIDOS POR DIVERSAS FUENTES, REFERENTES A LA CRISIS ECONÓMICA EN MÉXICO DE 1994.

Para el gráfico anterior, se generaron movimientos en los factores de riesgo considerando movimientos similares a los observados en la mencionada crisis de 1994 por un periodo de un año, y se calculan las pérdidas esperadas y no esperadas, mismas que se presentan al Comité de Riesgos en forma mensual.

IV.III.IV Análisis de Sensibilidad

El siguiente análisis es similar al análisis para escenarios extremos, a diferencia que aquí se modelan cambios a la cartera de crédito. Los escenarios utilizados se presentan como sigue:



En lo referente al análisis de sensibilidad y considerando el estudio realizado para la generación de los escenarios extremos, se determinó elaborar los escenarios de sensibilidad por medio de movimientos en los factores de riesgo a fin de calcular las pérdidas esperadas y no esperadas, así como el percentil 99%, lo anterior a fin de evaluar la exposición y afectación de la cartera de crédito a los distintos factores.

V. INFORMES Y REPORTES DE RIESGO DE CREDITO

V.I Reportes de Riesgos de Crédito

Se presentan una serie de reportes que permite conocer la situación de la institución así como tomar decisiones e identificar situaciones de riesgo de forma anticipada, además de contribuir con la creación de negocio en cuanto a la rentabilidad ajustada por riesgo como sigue:

Reporte Banco	Descripción	Periodicidad	Dirigido
Características de cartera de crédito	Se refiere a la presentación de las características de la cartera de crédito: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mercado Objetivo ✓ Moneda ✓ Tipo de tasas ✓ Sector Económico ✓ Estado Concentración por acreditado ✓ Índice de Herfindahl. 	Mensual	Comité de Administración de Riesgos
Pérdida Esperada	Se refiere al resultado de la cuantificación de este tipo de riesgo. El reporte incluye los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pérdida esperada de la cartera crediticia. ✓ Pérdida no esperada de la cartera crediticia. ✓ Distribución de pérdidas de cartera crediticia. ✓ Pérdida esperada y no esperada de exposición con instrumentos financieros. 	Mensual	Comité de Administración de Riesgos
Comparación de exposiciones estimadas con resultados observados	Se refiere al resultado del análisis comparativo entre las estimaciones de las pérdidas potenciales versus los montos referentes a incumplimientos, clasificada como cartera impagada y vencida. El reporte incluye los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartera impagada y vencida. ✓ Histórico de estimación de pérdidas esperadas. 	Mensual	Comité de Administración de Riesgos

V.II Reportes de Banco

El siguiente reporte muestra el comportamiento de pérdidas para las carteras elegidas en este ejercicio. Se considera un percentil de 99.5% del VaR

Riesgo de Crédito de Cartera 2011				
Cartera ¹	Exposición	Pérdida Esperada	Pérdida No Esperada	Percentil 99.5%
Comercial	48,463,849.9	360,514.1	3,179,214.1	3,539,728.2
Consumo	9,451.0	206.2	428.7	634.8
Hipotecaria	213,624.6	7,935.4	13,031.8	20,967.3
Total	48,686,925.5	300,273.6	3,308,386.1	3,608,659.7

¹ Cifras en miles de pesos

Este cálculo de pérdida esperada y pérdida no esperada para la cartera crediticia se puede obtener a través de la metodología estándar establecida por la CNBV ó por medio de modelos IRB que son modelos internos basados en la experiencia crediticia del Banco.

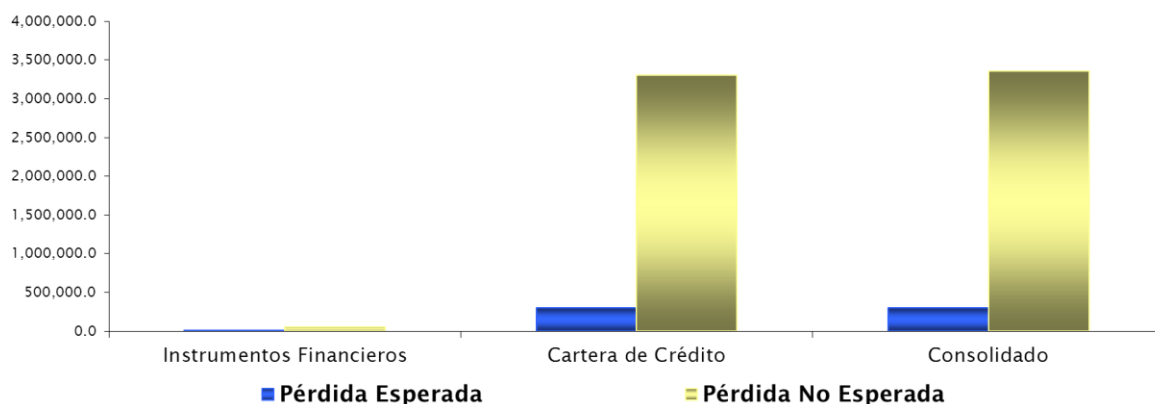
En el siguiente reporte está basado en la calificación crediticia de los títulos para determinar la probabilidad de incumplimiento y severidad del 100% .

Otro reporte que resulta de gran importancia para las instituciones es el que incluye todos los portafolios que pueden incurrir en riesgo de impago; riesgo de crédito consolidado

Riesgo De Crédito Consolidado 2011			
Cartera	Exposicion ¹	Pérdida Esperada	Pérdida No Esperada
Instrumentos Financieros	26,401,706.9	1,849.1	51,074.4
Cartera de Crédito	49,210,245.2	300,273.6	3,308,386.1
Consolidado	75,611,952.0	302,122.7	3,359,460.5

¹ Cifras en miles de pesos

Riesgo De Crédito Consolidado 2011



Para el monitoreo eficiente de estos indicadores, el área de riesgos propone un límite de acuerdo a los resultados obtenidos en los análisis de pérdidas. Este límite es autorizado directamente por el Consejo Administrativo al cual se le reporta trimestralmente compara vs su uso

Límite ¹	Esperada	% Usado
6,048,956.2	3,307,918.3	54.69%

El Límite Para La Pérdida No Esperada Es Del 8% Del Total De La Exposición

¹ Cifras en miles de pesos

Coberturas de Pérdida

Riesgo de Crédito en Instrumentos Financieros del Banco 2011

Cartera	Exposición ¹	Pérdida Esperada	Pérdida No Esperada	Percentil 99.5%
Instrumentos Financieros	26,401,706.9	1,849.1	51,074.4	52,923.5

¹ Cifras en miles de pesos

Como se ha mencionado anteriormente, las pérdidas esperadas se cubren con el monto de reservas y las pérdidas no esperadas se cubren con el capital básico¹ de la institución. En el siguiente cuadro se muestra un comportamiento histórico de estos indicadores en alguna Institución ese capital basico dado.

COBERTURA PE Y PNE

2010-2011

Fecha	Monto de la Cartera	Pérdida Esperada	Pérdida No Esperada	Monto de Reservas	Monto de Capital Básico	Cobertura PE	Cobertura PNE
Ene-10	38,354,731	828,221	2,710,294	1,078,335	3,210,000	1.30	1.18
Feb-10	37,292,352	904,325	2,948,249	1,105,820	3,283,000	1.22	1.11
Mar-10	41,865,323	913,201	3,270,910	1,143,287	3,397,000	1.25	1.04
Abr-10	41,527,434	883,884	3,166,026	1,102,330	3,484,000	1.25	1.10
May-10	43,673,321	679,724	2,932,896	1,184,393	3,528,000	1.74	1.20
Jun-10	44,586,419	640,195	3,161,765	1,210,761	3,591,000	1.89	1.14
Jul-10	45,502,286	681,359	3,192,949	1,332,173	3,648,000	1.96	1.14
Ago-10	43,136,507	603,631	3,152,037	1,146,357	3,670,000	1.90	1.16
Sep-10	42,581,474	712,445	3,240,235	1,105,239	3,744,000	1.55	1.16
Oct-10	41,726,035	609,665	3,064,570	1,136,693	3,812,000	1.86	1.24
Nov-10	41,970,676	630,579	3,164,451	1,174,858	3,971,000	1.86	1.25
Dic-10	44,322,805	587,258	3,391,313	1,345,086	4,092,000	2.29	1.21
Ene-11	44,825,088	528,622	3,481,911	1,312,869	4,273,000	2.48	1.23
Feb-11	44,029,535	825,004	3,373,884	1,303,533	4,269,000	1.58	1.27
Mar-11	45,613,751	583,201	3,428,357	1,336,162	4,380,000	2.29	1.28
Abr-11	45,233,419	818,563	3,379,125	1,292,676	4,438,000	1.58	1.31
May-11	44,798,442	1,194,528	3,182,862	1,357,310	4,523,000	1.14	1.42
Jun-11	45,805,897	330,278	3,418,797	1,216,623	4,619,000	3.68	1.35
Jul-11	46,361,217	356,021	3,362,786	1,236,899	4,701,000	3.47	1.40
Ago-11	48,969,319	368,656	3,175,190	1,365,222	4,728,000	3.70	1.49
Sep-11	49,210,467	300,274	3,308,386	1,674,934	4,738,000	5.58	1.43

Cifras en miles de pesos

Como se puede ver; los indicadores de cobertura observados son mayores a 1, principalmente porque en una buena administración del riesgo se debe anticipar las pérdidas futuras a través de la metodología seleccionada en cada portafolio.

También es importante mencionar que es parte de la regulación cumplir con la cobertura suficiente para hacer frente a los futuros riesgos (**ver anexo2**).

Características de la cartera de Crediticia

Entre otras clasificaciones, es importante identificar la cartera crediticia por tipo de riesgo, como lo señala la distribución de calificaciones de cartera de la metodología estándar de la CNBV(**ver anexo 2**). Las calificaciones son diferentes para la cartera comercial que para la cartera de consumo e hipotecaria por lo cual se realiza un análisis para cada banca.

1 Capital Básico: Suma de capital pagado, reservas y otras cuentas patrimoniales representa el aporte patrimonial de los accionistas y permite cubrir pérdidas inesperadas en forma inmediata y sin restricciones.

Riesgo de Crédito

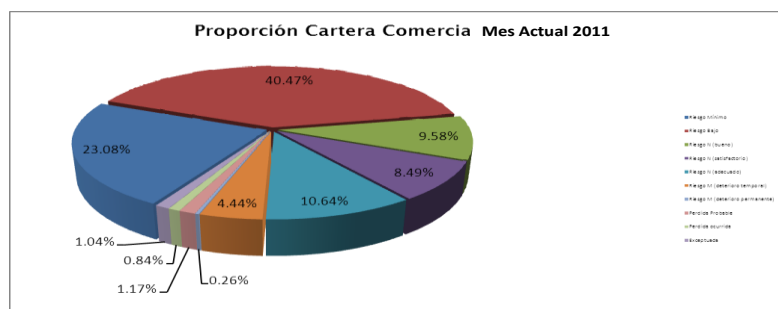
Cartera Comercial							
NIVEL DE RIESGO	MES ANTERIOR (1)	MES ACTUAL (2)	Proporción de Cartera		Proporción de Reservas		Proporción de Reservas MES 2 2011
			MES 1 2011	MES 2 2011	MES 1 2011	MES 2 2011	
A1	Riesgo Mínimo	10,718,617.7	11,251,411.1	23.22%	23.08%	0.51%	0.51%
A2	Riesgo Bajo	19,555,837.9	19,728,931.2	42.37%	40.47%	0.89%	0.88%
B1	Riesgo N (bueno)	3,521,738.1	4,670,652.5	7.63%	9.58%	2.11%	2.55%
B2	Riesgo N (satisfactorio)	4,090,455.1	4,139,561.3	8.86%	8.49%	3.46%	4.26%
B3	Riesgo N (adecuado)	4,636,391.2	5,186,498.3	10.04%	10.64%	4.22%	5.20%
C1	Riesgo M (deterioro temporal)	2,139,447.2	2,164,758.5	4.63%	4.44%	4.33%	6.12%
C2	Riesgo M (deterioro permanente)	93,448.3	128,132.9	0.20%	0.26%	21.51%	21.02%
D	Perdida Probable	570,226.6	570,576.7	1.24%	1.17%	0.00%	0.00%
E	Perdida ocurrida	413,818.3	407,283.2	0.90%	0.84%	87.85%	88.18%
EXC	Exceptuada	418,780.3	506,530.2	0.91%	1.04%	1.13%	0.00%
Total		46,158,761	48,754,336	100%	100%	126%	129%

¹ cifras en miles de pesos

Reservas de Cartera Comercial						
Nivel de Riesgo	MES ANTERIOR 1 2011		MES ACTUAL 2 2011		Proporción de Reservas	
	MES 1 2011	MES 2 2011	MES 1 2011	MES 2 2011	MES 1 2011	MES 2 2011
A1	Riesgo Mínimo	54,660.3	57,688.2	4.74%	4.28%	
A2	Riesgo Bajo	173,545.6	173,805.4	15.04%	12.89%	
B1	Riesgo N (bueno)	74,418.3	119,086.1	6.45%	8.83%	
B2	Riesgo N (satisfactorio)	141,474.0	176,386.0	12.26%	13.09%	
B3	Riesgo N (adecuado)	195,730.8	269,594.0	16.96%	20.00%	
C1	Riesgo M (deterioro temporal)	92,558.7	132,503.0	8.02%	9.83%	
C2	Riesgo M (deterioro permanente)	20,100.2	26,937.3	1.74%	2.00%	
D	Perdida Probable	32,971.2	32,804.5	2.86%	2.43%	
E	Perdida ocurrida	363,551.9	359,160.9	31.51%	26.64%	
EXC	Exceptuada	4,736.9	0.0	0.41%	0.00%	
Total		1,153,748	1,347,965	100%	100%	

¹ cifras en miles de pesos

Calificaciones de Crédito



Calificaciones de Crédito

Cartera Consumo						
Nivel de Riesgo	MES 1	MES 2	Proporción de Cartera MES 1 2011	Proporción de Cartera MES 2 2011	Proporción de Reserva MES 1 2011	Proporción de Reservas MES 2 2011
A Riesgo Mínimo	5,391.0	4,349.9	50.53%	2565.37%	1.20%	0.59%
B Riesgo bajo	3,453.2	4,048.7	32.37%	2387.77%	3.41%	2.98%
C Riesgo medio	203.7	51.1	1.91%	30.15%	29.90%	20.79%
D Riesgo alto	1,621.4	1,309.7	15.20%	772.43%	66.19%	64.61%
E impagable	0.0	0.0	0.00%	0.00%	-	0.00%
Total	10,669.3	9,759.5	100%	5756%	101%	89%

¹ cifras en miles de pesos

Reservas de Cartera Consumo				
Nivel de Riesgo	MES 1	MES 2	Proporción de MES 1 2011	Proporción de MES 2 2011
A Riesgo Mínimo	64.7	25.9	4.91%	2.58%
B Riesgo bajo	117.8	120.7	8.94%	12.03%
C Riesgo medio	60.9	10.6	4.63%	1.06%
D Riesgo alto	1,073.3	846.2	81.52%	84.34%
E impagable	0.0	0.0	0.00%	0.00%
Total	1,316.6	1,003.3	100%	100%

¹ cifras en miles de pesos

Asimismo es conveniente hacer un análisis por calificaciones o niveles de riesgo, de aquí , utilizamos las calificaciones de las agencias calificadoras, ya que tienen varios fines útiles: compilan la información sobre la calidad crediticia de los emisores en un entorno mundial en el que la información sobre los emisores de deuda y los inversores es asimétrica, permitiendo a los usuarios el acceso a los mercados mundiales y nacionales, reduciendo el coste de la información y ampliando el campo de inversores potenciales, facilitando así liquidez a los mercados y contribuyendo a encontrar precios. No obstante, la evolución del marco regulatorio ha convertido a estos «intermediarios de la información» en entidades que cuentan con un poder regulador de facto.

Es un análisis de la calidad crediticia de una entidad que se hace a través de la revisión de una combinación de factores cualitativos y cuantitativos

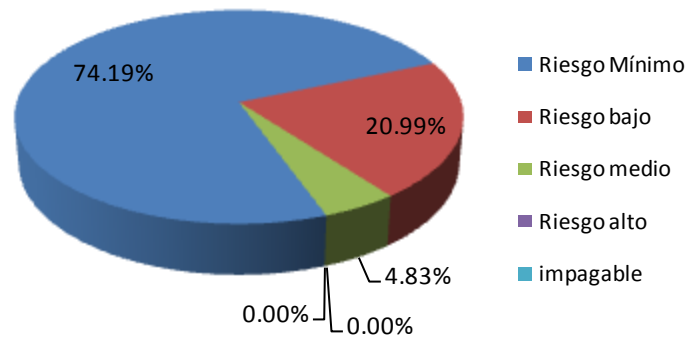
En el siguiente cuadro se aprecia las escalas de calificación usadas por las diferentes agencias calificadoras en México, las cuales van desde las más altas hasta las más bajas calificaciones.

Nivel de riesgo de acuerdo a las calificaciones:

Nivel de Riesgo

-
- A Riesgo Mínimo**
 - B Riesgo bajo**
 - C Riesgo medio**
 - D Riesgo alto**
 - E impagable**
-

Proporción Cartera Hipotecaria



De acuerdo a la grafica, notemos que el mayor porcentaje de la cartera hipotecaria se encuentra en riesgo minimo, lo cual refleja una cartera sana.

Calificaciones de Crédito

Cartera Hipotecaria y Fideicomisos UDIS						
Nivel de Riesgo	MES 1	MES 2	Proporción de Cartera MES 1 - 2011	Proporción de Cartera MES 2 2011	Proporción de Reservas MES 1 2011	Proporción de Reservas MES 2 2011
A Riesgo Mínimo	126,635.9	146,101.6	66.09%	73.75%	0.40%	0.38%
B Riesgo bajo	55,574.3	41,929.0	29.00%	21.17%	4.08%	4.26%
C Riesgo medio	9,406.9	10,073.1	4.91%	5.08%	32.73%	36.55%
D Riesgo alto	0.0	0.0	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
E impagable	0.0	0.0	0.00%	0.00%	-	0.00%
Total	191,617.1	198,103.7	100%	100%	37%	41%

¹ cifras en miles de pesos

Cartera Hipotecaria y Fideicomisos UDIS				
Nivel de Riesgo	MES 1	MES 2	Proporción de MES 1 2011	Proporción de MES 2 2011
A Riesgo Mínimo	509.8	554.1	8.71%	9.20%
B Riesgo bajo	2,266.8	1,784.4	38.71%	29.64%
C Riesgo medio	3,078.9	3,681.3	52.58%	61.15%
D Riesgo alto	0.0	0.0	0.00%	0.00%
E impagable	0.0	0.0	0.00%	0.00%
Reservas adicionales	0.0	0.0	0.00%	0.00%
Total	5,855.5	6,019.7	100%	100%

¹ cifras en miles de pesos

En los siguientes reportes se observa la distribución de la cartera que ayuda a verificar el comportamiento de la cartera, posteriormente se realizarán análisis de concentración de la cartera

Características Cartera de Crédito

Análisis sobre Responsabilidad Total					
Mercado Objetivo	Mes Anterior 2011	%	Mes Actual 2011	%	Variación %
ABCD	13,530,008.04	0.03%	13,011,169.92	0.03%	- 518,838 -1.95%
BANCA AGROPECUARIA	398,247,122.79	0.86%	393,611,755.81	0.85%	- 4,635,367 -0.59%
BANCA COMERCIAL	150,945,647.92	0.33%	150,883,421.99	0.33%	- 62,226 -0.02%
CARTAS DE CREDITO	-	0.00%	677,797,996.45	1.46%	677,797,996 -
BANCA EMPRESARIAL	680,831,153.65	1.47%	692,641,340.56	1.49%	11,810,187 0.86%
CAUCIONES	-	0.00%	-	0.00%	- -
CONSTRUCCION	7,000,557,174.27	15.10%	7,062,694,373.57	15.23%	62,137,199 0.44%
CONSTRUCCION VIVIENDA	311,929,376.55	0.67%	309,759,055.88	0.67%	- 2,170,321 -0.35%
DESCUENTO DE DOCUMENTOS SECTOR PRIVADO	-	0.00%	-	0.00%	- -
CREDITOS A ESTADOS Y MUNICIPIOS O CON SU GARANTÍA	-	0.00%	-	0.00%	- -
FACTORAJE SECTOR PRIVADO	44,394,832.42	0.10%	1,792,766,697.69	3.87%	1,748,371,865 95.17%
FACTORAJE SECTOR PUBLICO	7,325,766,878.52	15.80%	5,983,955,086.58	12.91%	- 1,341,811,792 -10.08%
GOBIERNO FEDERAL	-	0.00%	-	0.00%	- 0.00%
GOBIERNOS ESTATALES Y MUNICIPALES	28,852,699,471.94	62.23%	30,957,164,243.01	66.77%	2,104,464,771 3.52%
HIPOTECARIOS	125,186,961.26	0.27%	123,419,086.46	0.27%	- 1,767,875 -0.71%
INFRAESTRUCTURA	228,914,674.80	0.49%	183,167,992.80	0.40%	- 45,746,682 -11.10%
OTRAS ENTIDADES FINANCIERAS PRIVADAS	96,335,887.12	0.21%	-	0.00%	- 96,335,887 -100.00%
OTROS M.N.	496,544,869.57	1.07%	7,857,086.41	0.02%	- 488,687,783 -96.88%
PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESA	629,796,210.64	1.36%	620,589,344.97	1.34%	- 9,206,866 -0.74%
TRANSPORTE	5,536,509.31	0.01%	-	0.00%	- 5,536,509 -100.00%
Total General	46,361,216,779	100.00%	48,969,318,652	105.63%	2,608,101,873

Características Cartera de Crédito

Sector Economico	Mes Anterior 2011	%	Mes Actual 2011	%	Variación	%
Banca De Desarrollo	2,192,261.45	0.00%	302,485.28	0.00%	1,889,776	-75.75%
Empresas (Personas Morales Del Sector Privado)	9,117,533,627.38	19.67%	9,197,634,799.57	18.78%	80,101,172	0.44%
Gobierno Estatales Y Municipales	31,826,766,796.15	68.65%	33,922,546,933.67	69.27%	2,095,780,138	3.19%
Gobierno Federal	370,150,095.59	0.80%	482,511,683.44	0.99%	112,361,588	13.18%
Organismos Descentralizados Y Empresas De Participacion Mayoritaria	3,872,645,743.19	8.35%	4,155,382,133.00	8.49%	282,736,390	3.52%
Otras Entidades Financieras Privadas	559,447,478.93	1.21%	599,339,078.69	1.22%	39,891,600	3.44%
Otros M.N.	1,640,539.08	0.00%	1,640,539.08	0.00%	-	0.00%
Particulares (Personas Físicas)	605,303,727.72	1.31%	604,424,490.06	1.23%	879,238	-0.07%
Transporte	5,536,509.31	0.01%	5,536,509.31	0.01%	-	0.00%
Total General	46,361,216,779	100.00%	48,969,318,652	100.00%	2,608,101,873	

Tipo de Moneda	Mes Anterior 2011	%	Mes Actual 2011	%	Variación	%
Dolar Americano	193,696,366.15	0.42%	197,088,709.13	0.40%	3,392,343	0.87%
Peso Mexicano	46,167,520,412.65	99.58%	48,772,229,942.97	99.60%	2,604,709,530	2.74%
Udis	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Total General	46,361,216,779	100.00%	48,969,318,652	100.00%	2,608,101,873	

Características Cartera de Crédito

Tasa de Referencia	Mes Anterior 2011	%	Mes Actual 2011	%	Variación	%
Cta91	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Fja	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Fovi	1,099,082,965.79	2.37%	1,122,843,317.18	2.29%	23,760,351	1.07%
Libalta	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Libed1	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Libor1	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Libor1-2	47,553,678.26	0.10%	48,385,630.50	0.10%	831,952	0.87%
Libor3	2,710,703.05	0.01%	2,850,508.02	0.01%	139,805	2.51%
Libor3Fr	127,575,119.11	0.28%	129,690,999.47	0.26%	2,115,880	0.82%
Libor6	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Libor6Fr	15,358,246.49	0.03%	16,161,571.14	0.03%	803,325	2.55%
Tfarac	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Tfira-6	183,167,992.80	0.40%	183,167,992.80	0.37%	-	0.00%
Tiet-1	2,903,217.81	0.01%	2,903,217.81	0.01%	-	0.00%
Tiie	4,497,322,206.27	9.70%	4,479,548,915.26	9.15%	17,773,291	-0.20%
Tiie91	38,247,314,255.04	82.50%	40,845,856,434.23	83.41%	2,598,542,179	3.29%
Tiiefra	2,111,614,354.47	4.55%	2,111,671,433.28	4.31%	57,079	0.00%
Tiies	9,122,238.93	0.02%	8,958,821.05	0.02%	163,418	-0.90%
Tudi	-	0.00%	-	0.00%	-	-
Total General	46,361,216,779	100.00%	48,969,318,652	100.00%	2,608,101,873	

Características Cartera de Crédito

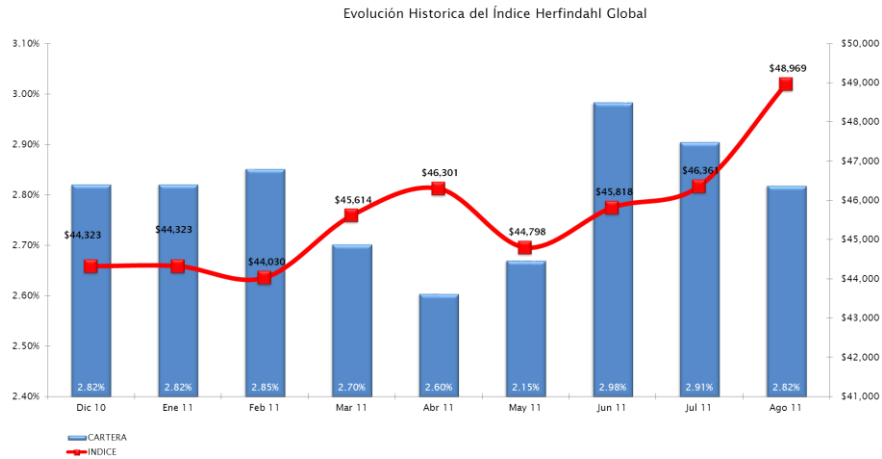
Estado	Mes Anterior 2011	%	Mes Actual 2011	%	Variación	%
Aguascalientes	1,512,031,404.59	3.26%	1,507,341,672.13	3.08%	- 4,689,732	-0.16%
Baja California Norte	73,029,697.63	0.16%	73,227,084.55	0.15%	197,387	0.00%
Baja California Sur	6,630,380.48	0.01%	6,405,197.43	0.01%	- 225,183	-1.73%
Campeche	50,635,943.51	0.11%	48,269,988.21	0.10%	- 2,365,955	-2.39%
Chiapas	168,268,848.94	0.36%	167,584,462.99	0.34%	- 684,386	-0.20%
Chihuahua	2,228,425,400.06	4.81%	1,752,357,264.45	3.58%	- 476,068,136	-11.96%
Coahuila	10,523,912,866.48	22.70%	10,518,583,827.00	21.48%	- 5,329,039	-0.03%
Colima	542,545,762.62	1.17%	581,288,511.72	1.19%	38,742,749	3.45%
Distrito Federal	11,244,502,076.73	24.25%	11,805,895,909.02	24.11%	561,393,832	2.44%
Durango	309,742,498.99	0.67%	308,200,019.37	0.63%	- 1,542,480	-0.25%
Estado De Mexico	1,863,258,994.36	4.02%	1,910,991,875.41	3.90%	47,732,881	1.26%
Guanajuato	27,666.54	0.00%	26,408.65	0.00%	- 1,258	-2.33%
Guerrero	15,019,913.09	0.03%	14,805,030.97	0.03%	- 214,882	-0.72%
Hidalgo	63,868,649.83	0.14%	63,045,421.97	0.13%	- 823,228	-0.65%
Jalisco	2,917,647,481.05	6.29%	3,596,756,226.39	7.34%	679,108,745	10.42%
Michoacan	1,604,950,702.16	3.46%	1,685,343,658.59	3.44%	80,392,956	2.44%
Morelos	219,735,340.72	0.47%	218,029,929.10	0.45%	- 1,705,412	-0.39%
Nayarit	764,275,665.03	1.65%	752,433,453.17	1.54%	- 11,842,212	-0.78%
Nuevo Leon	11,990,7304.76	0.26%	11,830,761,595	0.24%	- 1,599,689	-0.67%
Oaxaca	2,864,483.79	0.06%	27,696,572.41	0.06%	945,911	-1.68%
Puebla	3,976,555,899.41	8.58%	3,971,893,999.45	8.11%	- 4,661,900	-0.06%
Queretaro	138,432,968.38	0.30%	136,922,069.42	0.28%	- 1,510,899	-0.55%
Quintana Roo	3,531,136,959.79	7.62%	4,740,534,969.83	9.68%	1,209,398,010	14.62%
San Luis Potosi	382,741,046.93	0.83%	374,941,033.24	0.77%	- 7,800,014	-1.03%
Sinaloa	21,125,314.02	0.05%	22,526,349.09	0.05%	1,401,035	3.21%
Sonora	1,742,158.65	0.00%	1,743,970.76	0.00%	1,812	0.05%
Tabasco	88,316,268.09	0.19%	54,567,919.11	0.11%	- 33,748,349	-23.62%
Tamaulipas	13,443,085.72	0.03%	13,138,151.24	0.03%	- 304,934	-1.15%
Tlaxcala	3,058,962.77	0.01%	3,058,930.59	0.01%	- 32	0.00%
Veracruz	3,071,627,782.22	6.63%	4,371,347,272.15	8.93%	1,299,719,490	17.46%
Yucatan	31,332,654.94	0.07%	29,024,568.28	0.06%	- 2,308,087	-3.82%
Zacatecas	844,644,596.52	1.82%	93,029,289.46	0.19%	- 751,615,307	-80.16%
Total General	46,361,216,779	100.00%	48,969,318,652	100.00%	2,608,101,873	

Concentración de la Cartera Créditicia

Concentración significa que hay mucho crédito en pocas manos, lo cual puede ser riesgoso. La concentración se puede dar en muchos sentidos y es más peligrosa cuando se da en segmentos riesgosos de la cartera. Por ejemplo, la concentración se puede dar en un sector económico o en alguna región geográfica, o por tipo de crédito. Normalmente se mide a través de algún indicador que resume en un solo número cómo esta distribuida por saldos una cartera de crédito o alguno de sus segmentos. Un indicador muy conocido para medir la concentración es el índice de Herfindahl Hirshmann (IHH) que toma valores entre el recíproco del número de deudores o créditos (N) de una cartera, y uno. Así, una cartera totalmente diversificada en donde todos los deudores deben exactamente lo mismo, daría un valor del índice de $1/N$, mientras que si el índice vale uno, necesariamente se tiene que el crédito se encuentra totalmente concentrado en un solo crédito o deudor. El inverso de este índice, llamado “el equivalente numérico de Adelman” se interpreta como el mínimo número de créditos del mismo tamaño que proporcionarían ese valor del índice.

Concentración Cartera

EQUIVALE A TENER EN EL PORTAFOLIO 35 CRÉDITOS, DE \$1381 MILLONES CADA UNO



Como observamos en este reporte el índice de Herfindahl disminuye mientras el monto de la cartera aumenta por lo que podemos concluir que la cartera se desconcentra en gran medida, si recordamos mientras el índice se acerca a 1 significa que la cartera esta demasiado concentrada, y si es 1, solo habría un crédito.

En los siguientes reportes se presenta este indicador por diferentes segmentos de análisis como son: Mercado objetivo, estados, línea de negocio y regionales.

Concentración de Cartera de Crédito

Índice Herfindahl por Mercado Objetivo						
Mercado Objetivo	INDICE HHI	CARTERA ¹	MONTO OPTIMO	MONTO MÁXIMO	PROPORCIÓN	HHI OPTIMO
ABCD	1.7%	\$ 13.01	\$ 0.22	\$ 0.45	2.03	1.7%
Banca Agropecuaria	1.3%	\$ 393.61	\$ 4.99	\$ 10.11	2.03	1.3%
Banca Empresarial	12.6%	\$ 692.64	\$ 87.36	\$ 199.95	2.29	11.2%
Construccion	5.8%	\$ 7,062.69	\$ 413.06	\$ 877.43	2.12	5.5%
Construccion Vivienda	10.6%	\$ 309.76	\$ 32.77	\$ 73.29	2.24	9.6%
Factoraje Sector Privado	95.1%	\$ 1,586.24	\$ 1,508.12	\$ 61,251.54	40.61	48.7%
Factoraje Sector Publico	6.6%	\$ 6,190.48	\$ 408.25	\$ 874.15	2.14	0.0%
Gobierno Federal	0.0%	\$ -	\$ -	\$ -	-	-
Gobiernos Estatales Y Municipales	6.2%	\$30,957.16	\$ 1,923.06	\$ 4,100.87	2.13	5.8%
Hipotecarios	4.6%	\$ 123.42	\$ 5.65	\$ 11.85	2.10	4.4%
Otros M.N.	37.8%	\$ 7.86	\$ 2.97	\$ 9.54	3.21	27.4%
Pequeñas Y Medianas Empresa	10.9%	\$ 620.59	\$ 67.93	\$ 152.57	2.25	9.9%

¹Cifras en Millones de pesos

Si analizamos la cartera por mercado objetivo podemos observar que el segmento mas concentrado es el de factoraje Sector Privado, por lo que sugerimos debe haber de dos a tres créditos, mientras que el mas desconcentrado es la banca agropecuaria.

Concentración de Cartera de Crédito

Índice Herfindahl Estados						
Estado	Índice HHI	Cartera ¹	Monto Optimo	Monto Maximo	Proporción	HHI Óptimo
Aguascalientes	52.9%	\$ 1,507.34	\$ 798.13	\$ 3,392.63	4.25	34.6%
Baja California Norte	0.9%	\$ 73.23	\$ 0.64	\$ 1,831.79	27.02	48.1%
Baja California Sur	47.1%	\$ 6.41	\$ 3.02	\$ 11.42	3.78	32.0%
Campeche	51.0%	\$ 48.27	\$ 24.64	\$ 100.63	4.08	33.8%
Chiapas	0.5%	\$ 167.58	\$ 0.82	\$ 1.64	2.01	0.5%
Chihuahua	33.8%	\$ 1,752.36	\$ 591.47	\$ 1,785.62	3.02	25.2%
Coahuila	29.2%	\$ 10,518.58	\$ 3,066.85	\$ 8,658.10	2.82	22.6%
Colima	50.0%	\$ 581.29	\$ 290.76	\$ 1,163.52	4.00	33.3%
Distrito Federal	2.6%	\$ 11,805.90	\$ 304.31	\$ 624.72	2.05	2.5%
Durango	97.3%	\$ 308.20	\$ 299.85	\$ 22,143.80	73.85	49.3%
Guanajuato	100.0%	\$ 0.03	\$ 0.03	\$ -	0.00	50.0%
Guerrero	1.4%	\$ 14.81	\$ 0.20	\$ 0.41	2.03	1.3%
Hidalgo	88.0%	\$ 63.05	\$ 55.46	\$ 922.09	16.63	46.8%
Jalisco	22.5%	\$ 3,596.76	\$ 810.42	\$ 2,092.28	2.58	18.4%
Estado de Mexico	15.4%	\$ 1,910.99	\$ 294.06	\$ 695.07	2.36	13.3%
Michoacan	92.6%	\$ 1,685.34	\$ 1,561.30	\$ 42,426.85	27.17	48.1%
Morelos	47.1%	\$ 218.03	\$ 102.64	\$ 387.84	3.78	32.0%
Nayarit	37.5%	\$ 752.43	\$ 282.39	\$ 904.09	3.20	27.3%
Nuevo Leon	27.0%	\$ 118.31	\$ 31.96	\$ 87.57	2.74	21.3%
Oaxaca	1.4%	\$ 27.70	\$ 0.39	\$ 0.79	2.03	1.4%
Puebla	60.2%	\$ 3,971.89	\$ 2,390.70	\$ 12,010.63	5.02	37.6%
Queretaro	92.8%	\$ 136.92	\$ 127.02	\$ 3,512.52	27.65	48.1%
Quintana Roo	11.3%	\$ 4,740.53	\$ 535.21	\$ 1,206.65	2.25	10.1%
San Luis Potosi	9.8%	\$ 374.94	\$ 36.75	\$ 81.49	2.22	8.9%
Sinaloa	88.1%	\$ 22.53	\$ 19.85	\$ 333.74	16.82	46.8%
Sonora	20.5%	\$ 1.74	\$ 0.36	\$ 0.90	2.52	17.0%
Tabasco	36.0%	\$ 54.57	\$ 19.64	\$ 61.35	3.12	26.5%
Tamaulipas	2.2%	\$ 13.14	\$ 0.28	\$ 0.58	2.04	2.1%
Tlaxcala	73.8%	\$ 3.06	\$ 2.26	\$ 17.24	7.64	42.5%
Veracruz	56.6%	\$ 4,371.35	\$ 2,475.76	\$ 11,418.57	4.61	36.2%
Yucatan	31.3%	\$ 29.02	\$ 9.08	\$ 26.44	2.91	23.8%
Zacatecas	89.5%	\$ 93.03	\$ 83.27	\$ -	-	47.2%

¹Cifras en Millones de pesos

Este es un buen ejemplo donde observamos que en el Estado de Guanajuato solo se tiene colocado un crédito, mientras los mas desconcentrados son Baja California Norte, Distrito Federal, Guerrero, Oaxaca y Tamaulipas.

Concentración de Cartera de Crédito

Índice Herfindahl Líneas de Negocio						
Línea de Negocio	Índice HHI	Cartera ¹	Monto Óptimo	Monto Máximo	Proporción	HHI Óptimo
Construcción	46.8%	\$ 684.39	\$ 320.52	\$ 1,205.71	3.76	31.9%
Gobiernos	5.8%	\$ 32,173.06	\$ 1,871.18	\$ 3,973.44	2.12	5.5%
Descuentos	10.4%	\$ 6,383.53	\$ 664.80	\$ 1,484.15	2.23	9.4%
Infraestructura	6.0%	\$ 6,786.14	\$ 406.72	\$ 865.30	2.13	5.7%
Vivienda	7.3%	\$ 718.88	\$ 52.46	\$ 113.17	2.16	6.8%
Empresarial y de Negocios	4.6%	\$ 1,173.00	\$ 53.75	\$ 112.66	2.10	4.4%
Agronegocios	1.1%	\$ 372.52	\$ 4.08	\$ 8.25	2.02	1.1%
Cartas de Crédito	17.0%	\$ 677.80	\$ 115.31	\$ 277.88	2.41	14.5%

¹Cifras en Millones de pesos

Analizando el índice Herfindahl por línea de negocio observamos que el segmento más concentrado es el de construcción y descuento de documento, mientras el más diversificado es el de agronegocios.

Índice Herfindahl Regiones						
Región	Índice HHI	Cartera ¹	Monto Óptimo	Monto Máximo	Proporción	HHI Óptimo
Metropolitana	2.1%	\$ 14,134.89	\$ 296.98	\$ 606.72	2.04	2.1%
Noreste	19.2%	\$ 13,187.69	\$ 2,533.48	\$ 6,271.85	2.48	16.1%
Occidente	10.6%	\$ 8,217.96	\$ 868.65	\$ 1,942.64	2.24	9.6%
Oriente	28.5%	\$ 8,443.37	\$ 2,406.52	\$ 6,731.69	2.80	22.2%
Sureste	10.2%	\$ 4,985.41	\$ 509.24	\$ 1,134.34	2.23	9.3%

¹Cifras en Millones de pesos

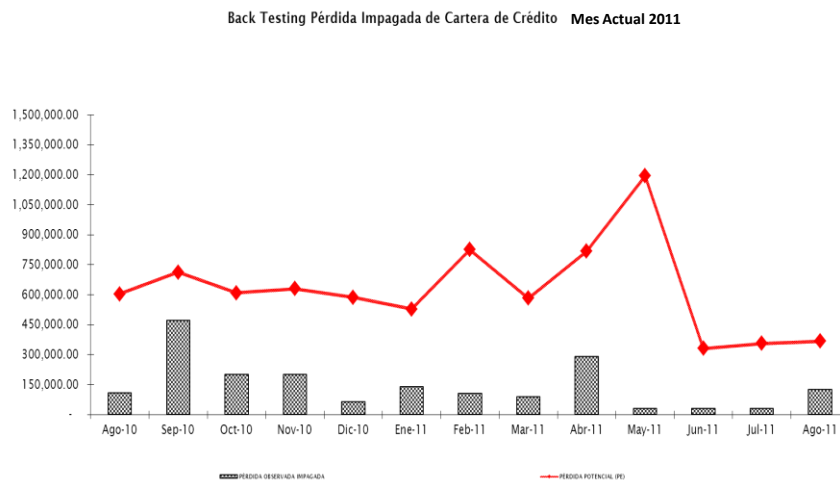
Analizando por región observamos que en oriente y noroeste está más concentrada la cartera, mientras que la zona metropolitana es la más diversificada.

Nuestro resultado de concentración refleja una cartera concentrada en créditos para descuento de documentos y construcción, la mayoría en las regionales metropolitana y noroeste.

Como parte de los procesos de gestión de riesgo de crédito, la Unidad de Administración Integral de Riesgos del banco debe instrumentar una

metodología orientada a realizar pruebas de desempeño ó retrospectivas (backtesting), misma que generalmente se orienta a evaluar la estimación de las pérdidas potenciales por riesgo de crédito versus las pérdidas efectivamente observadas, lo anterior con el objetivo de analizar la efectividad del modelo empleado por la unidad de riegos, cabe mencionar que los resultados del estudio en cuestión se presentan al Comité de Riesgos con periodicidad mensual.

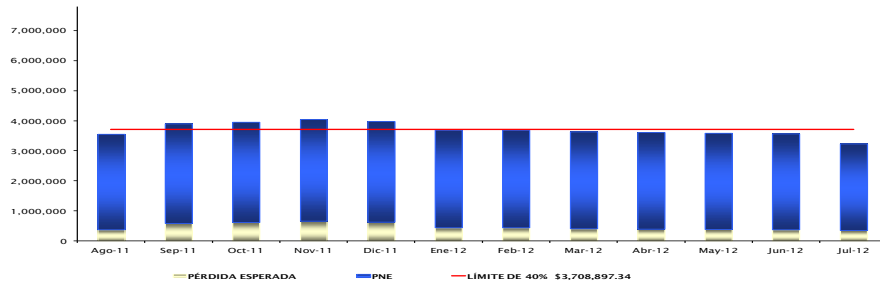
Backtesting Crédito de Cartera



Observamos que las pérdidas potenciales para este ejercicio están sobreestimadas al comportamiento real por lo que se recomienda realizar un ajuste a la metodología que calcula las pérdidas esperadas de la cartera crediticia.

Escenarios Extremos

Escenario de Estrés de Cartera de Crédito Mes Actual 2011



Escenarios	Ago 11	Sep 11	Oct 11	Nov 11	Dic 11	Ene 12	Feb 12	Mar 12	Abr 12	May 12	Jun 12	Jul 12
Movimiento Factor	102%	190%	205%	225%	210%	180%	130%	115%	110%	107%	103%	95%
Nivel Factor (TI)	2%	3.80%	4.10%	4.50%	4.20%	3.60%	2.60%	2.30%	2.20%	2.14%	2.06%	1.90%

Los escenarios para los factores de riesgo (TI), se contuyen tomado como base los documentos emitidos por diversas fuentes, referentes a la Crisis Económica en México de 1994.

Escenario de Estrés Riesgo de Cartera de Crédito Mes Actual 2011

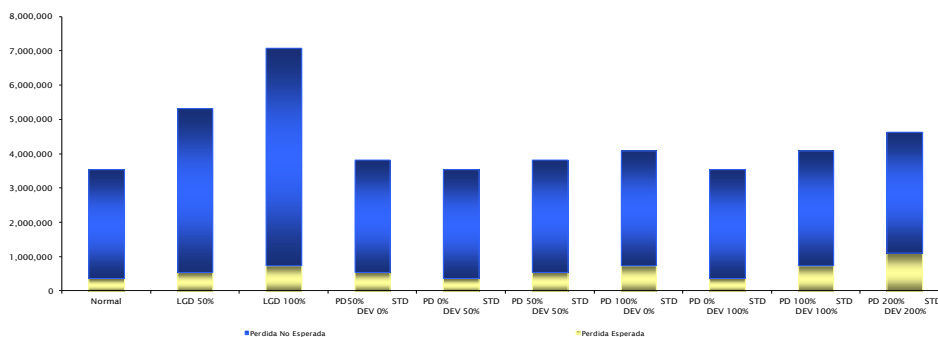
INDICADOR	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3	ESCENARIO 4	ESCENARIO 5	ESCENARIO 6	ESCENARIO 7	ESCENARIO 8	ESCENARIO 9	ESCENARIO 10	ESCENARIO 11	ESCENARIO 12
	Ago 11	Sep 11	Oct 11	Nov 11	Dic 11	Ene 12	Feb 12	Mar 12	Abr 12	May 12	Jun 12	Jul 12
Perdida Esperada ¹	373,363	582,456	617,463	664,139	629,132	440,578	440,578	404,815	392,838	385,535	375,797	350,070
Perdida No Esperada	3,187,666	3,323,202	3,344,762	3,376,526	3,352,668	3,249,733	3,249,733	3,227,031	3,217,297	3,207,970	3,193,980	2,887,231
Percentil 99.5%	3,561,029	3,905,658	3,962,224	4,040,664	3,981,800	3,690,311	3,690,311	3,631,846	3,610,134	3,593,504	3,569,777	3,237,301

¹ Cifras en miles de pesos

Para este análisis se realizan un estudio referente a los supuestos y parámetros, a fin de determinar los movimientos en los factores de riesgo, esto es la probabilidad de incumplimiento y desviación estándar se generaron movimientos en estos factores de riesgo considerando movimientos similares a los observados en la mencionada crisis de 1994 por un periodo de un año, y se calculan las pérdidas esperadas y no esperadas, mismas que se presentan al Comité de Riesgos en forma mensual.

Análisis de Sensibilidad

Análisis de Sensibilidad de Cartera Mes Actual 2011



Análisis de Sensibilidad de Cartera Mes Actual 2011

INDICADOR	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8	Escenario 9	Escenario 10
	Normal	LGD 50%	LGD 100%	PD 50% STD DEV 0%	PD 0% STD DEV 50%	PD 50% STD DEV 50%	PD 100% STD DEV 0%	PD 0% STD DEV 100%	PD 100% STD DEV 100%	PD 200% STD DEV 200%
Perdida Esperada ¹	368,656	552,984	737,311	552,984	368,656	552,984	737,311	368,656	737,311	1,105,967
Perdida No Esperada	3,175,190	4,762,785	6,350,381	3,273,804	3,175,154	3,273,892	3,342,998	3,175,103	3,343,383	3,536,710
Percentil 99.5%	3,543,846	5,315,769	7,087,692	3,826,788	3,543,809	3,826,875	4,080,309	3,543,759	4,080,694	4,642,678

¹ Cifras en miles de pesos.

Para este análisis se determina los escenarios de sensibilidad por medio de movimientos en los factores de riesgo a fin de calcular las pérdidas esperadas y no esperadas, así como el percentil 99%, lo anterior a fin de evaluar la exposición y afectación de la cartera de crédito a los distintos factores.

Metodología de Matrices de Transición

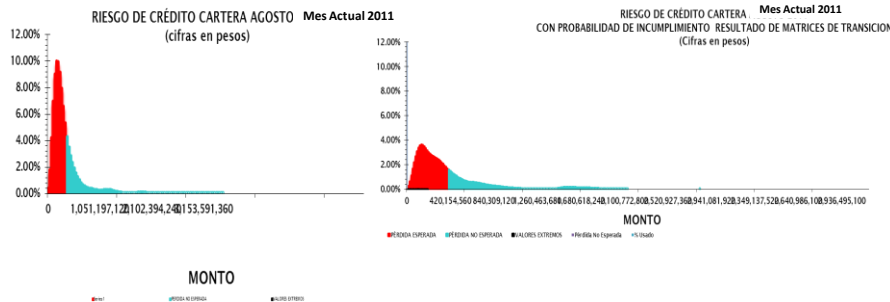
Los resultados obtenidos al implementar la metodología de matrices de transición son los siguientes:

Matriz de Transición Ponderada de Cartera de Consumo										
	A	B	C	D	E	TOTAL				
A	94.1%	3.9%	1.4%	0.6%	0.0%	100.0%				
B	41.0%	27.1%	10.5%	14.3%	7.1%	100.0%				
C	25.0%	22.2%	25.0%	0.0%	27.8%	100.0%				
D	0.0%	8.3%	0.0%	45.0%	46.7%	100.0%				
E	1.2%	1.2%	0.0%	0.0%	97.6%	100.0%				
TOTAL										
Matriz de Transición Ponderada de Cartera Hipotecaria de Vivienda										
	A	B	C	D	E	TOTAL				
A	86.3%	13.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%				
B	8.0%	85.0%	6.7%	0.3%	0.0%	100.0%				
C	1.3%	8.3%	61.0%	17.9%	11.6%	100.0%				
D	0.0%	0.0%	6.3%	50.0%	43.8%	100.0%				
E	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%				
TOTAL										
Matriz de Transición Ponderada de Cartera Comercial										
	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	D	E	TOTAL
A1	92.1%	0.2%	0.1%	3.9%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	100.0%
A2	6.4%	69.6%	17.1%	3.3%	0.4%	2.3%	1.1%	0.0%	0.0%	100.0%
B1	0.4%	4.5%	77.0%	10.3%	4.5%	1.2%	2.1%	0.0%	0.0%	100.0%
B2	21.9%	0.5%	0.4%	59.0%	10.6%	0.2%	0.1%	0.0%	7.3%	100.0%
B3	23.8%	1.1%	0.6%	1.3%	66.1%	0.4%	1.9%	0.0%	4.8%	100.0%
C1	2.1%	0.4%	1.9%	0.6%	1.8%	91.5%	1.8%	0.0%	0.0%	100.0%
C2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.8%	0.0%	64.5%	30.7%	0.0%	100.0%
D	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	73.3%	26.7%	100.0%
E	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
TOTAL										

De las matrices de transición resultantes, obtenemos la probabilidad de incumplimiento descrita en la columna de calificación E.

Por ejemplo un acreditado en la cartera de consumo con calificación C tiene una probabilidad de incumplimiento de 27.8%, mientras un acreditado de la cartera comercial con calificación de B2 tiene una probabilidad de incumplimiento de 7.3%

Riesgo de Crédito con Matrices de Transición e Índice de Recuperación de Cartera



Observemos las graficas anteriores, se compara la distribución de pérdida de la cartera crediticia con la metodología estándar y el resultado de la metodología interna para el cálculo de pérdidas esperadas, en este último caso se utilizó la metodología de matrices de transición para determinar probabilidad de incumplimiento o frecuencia y la metodología de Recuperacion de Cartera para determinar la pérdida dado el incumplimiento o severidad . Los resultados muestran menor pérdida en la metodología interna, esto es debido a que la metodología estándar por ser la regulatoría es mas conservadora y por consecuencia la estimación de perdidas potenciales es mayor.

Metodología de Probabilidad de Incumplimiento de Riesgo de Crédito y Contraparte para Instrumentos Financieros

La metodología se basa en el modelo de scoring para mercados emergentes (EMS) , a través del análisis discriminante resultante de la siguiente función :

$$Z = 3.25 + 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

Donde:

$$X_1 = \frac{\text{capital de trabajo}}{\text{activos totales}}$$

$$X_2 = \frac{\text{utilidades retenidas}}{\text{activos totales}}$$

$$X_3 = \frac{\text{ingreso operativo}}{\text{activos totales}}$$

$$X_4 = \frac{\text{valor en libros de capital}}{\text{pasivos totales}}$$

Z = Índice o valor discriminante

El valor discriminante ó MS- Score es asociado a una calificación de la agencia S&P de acuerdo a la tabla siguiente:

Intervalo EM-Score	Calificación Correspondiente S&P	Probabilidad de incumplimiento	Desviación Estándar
8.15 >	AAA	0.003%	0.01%
7.60 8.15	AA+		
7.30 7.60	AA	0.03%	0.08%
7.00 7.30	AA-		
6.85 7.00	A+		
6.65 6.85	A	0.08%	0.11%
6.40 6.65	A-		
6.25 6.40	BBB+		
5.85 6.25	BBB	0.24%	0.27%
5.65 5.85	BBB-		
5.25 5.65	BB+		
4.95 5.25	BB	0.99%	1.08%
4.75 4.95	BB-		
4.50 4.75	B+		
4.15 4.50	B	4.51%	3.17%
3.75 4.15	B-		
3.20 3.75	CCC		
2.50 3.20	CC	25.67%	12.15%
1.75 2.50	C		
< 1.75	D	100.00%	12.15%

La metodología se basa en el modelo de scoring de Altman para mercados emergentes (EMS) por lo que los factores que se utilizan son específicos para la economía mexicana y son analizados a través del análisis discriminante de razones financieras obteniendo resultados consistentes, ya que cada factor tiene un peso significativo para cada variable siendo mayores para aquellas que mejor describen un posible incumplimiento de la contraparte.

Este valor discriminante mide la solvencia o la capacidad crediticia a través de los estados financieros de la contraparte que se este evaluando. Los coeficientes de este modelo son resultado del análisis estadístico de Altman.

ANEXOS

ANEXO I

MARCO NORMATIVO DEL CRÉDITO

EXTRACTO DE:

TEXTO COMPILADO DE LAS REGLAS PARA LOS REQUERIMIENTOS DE CAPITALIZACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE BANCA MÚLTIPLE Y LAS SOCIEDADES NACIONALES DE CRÉDITO, INSTITUCIONES DE BANCA DE DESARROLLO, VIGENTES A PARTIR DEL 1 DE ENERO DE 2008, ÚLTIMA MODIFICACIÓN ABRIL 2010

Normatividad aplicable al crédito

Las instituciones de crédito deberán contar con un manual de crédito en el que se contengan los procesos, metodologías, procedimientos y demás información necesaria para la originación y administración de los créditos. Dicho manual deberá ser congruente, compatible y complementario al establecido para la administración integral de riesgos.

- “En los comités de crédito deberán participar integrantes de las áreas de negocios y de evaluación y seguimiento del riesgo, todos con funciones en materia de crédito.”
- “Las personas que participen en la promoción de crédito no podrán intervenir en la aprobación de los créditos en los cuales sean responsables de su originación o negociación.”

El comité de riesgos o el comité auditoría será el responsable de revisar que el manual de crédito sea acorde con los objetivos, lineamientos y políticas en materia de originación y administración del crédito, aprobados por el consejo de administración.

El director general será el responsable de que se elabore, implemente y aplique adecuadamente el manual de crédito.

Capitalización por riesgo de crédito

Artículo 2 Bis 10.- Las Instituciones para calcular el requerimiento de capital por su exposición al riesgo de crédito de cada una de las Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito.

Artículo 2 Bis 11.- Las Instituciones para determinar su requerimiento de capital por riesgo de crédito conforme al Método Estándar, deberán clasificar sus Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito en alguno de los grupos que se indican en el Apartado B de la presente Sección, de acuerdo al emisor o contraparte de la Operación o, en su caso, al tipo de crédito de que se trate.

El presente título establece los Grados de Riesgo asociados a las distintas Calificaciones proporcionadas por las Instituciones Calificadoras. Para tales efectos, de las Calificaciones posibles tanto para el mercado global como para el mercado mexicano.

La Comisión dará a conocer en la red electrónica mundial denominada Internet en el sitio <http://www.cnbv.gob.mx>, las actualizaciones que se hagan de la correspondencia entre las Calificaciones proporcionadas por las Instituciones Calificadoras y los Grados de Riesgo. Asimismo, la Comisión dará a conocer en dicho medio, los Grados de Riesgo relativos a las Calificaciones de aquellas Instituciones Calificadoras que sean autorizadas por la Comisión con posterioridad a la emisión de las presentes disposiciones y que, a su juicio puedan ser empleadas para fines del presente título.

Artículo 2 Bis 12.- El grupo I estará integrado por:

- I. Caja.
- II. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo del Banco de México.
- III. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo del Gobierno Federal.
- IV. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo del IPAB.
- V. Derivados negociados en bolsas reconocidas por las autoridades financieras mexicanas.

- VI. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de cualquiera de los siguientes organismos: Banco de Pagos Internacionales, Fondo Monetario Internacional, Banco Central Europeo y Comunidad Europea.
- VII. Las demás Operaciones autorizadas que se asimilen a este grupo conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 4.

Las Operaciones y activos con o a cargo de las personas comprendidas en este grupo, tendrán una ponderación por riesgo de crédito de 0 (cero) por ciento.

Artículo 2 Bis 13.- El grupo II estará integrado por:

- I. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de gobiernos centrales de países extranjeros y/o sus bancos centrales.
- II. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de Bancos Multilaterales de Desarrollo.
- III. Las demás Operaciones autorizadas que se asimilen a este grupo conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 4.

La Comisión dará a conocer en la red electrónica mundial denominada Internet en el sitio <http://www.cnbv.gob.mx>, la lista de los Bancos Multilaterales de Desarrollo que estarán comprendidos en este artículo.

Artículo 2 Bis 14.- El grupo III estará integrado por:

- I. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de entidades financieras filiales de instituciones de banca múltiple o entidades financieras del grupo financiero al que pertenezca la institución de banca múltiple, incluidas las entidades financieras filiales de éstas.
- II. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones de banca múltiple y de casas de bolsa, constituidas en México.
- III. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones de seguros autorizadas en México.

IV. Las demás Operaciones autorizadas que se asimilen a este grupo conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 4.

V. Derogada

Las Operaciones con o a cargo de las personas comprendidas en este grupo deberán ser ponderadas conforme al Grado de Riesgo a que corresponda la Calificación crediticia asignada por alguna de las Instituciones Calificadoras al emisor o contraparte de que se trate, según lo dispuesto en el Anexo 1-B. En caso de no existir Calificación para el emisor o la contraparte de que se trate, la ponderación por riesgo de crédito será la indicada en el referido Anexo 1-B para Operaciones del grupo III no calificadas.

Asimismo, las Operaciones con o a cargo de instituciones de banca múltiple que no cuenten con al menos dos calificaciones o que estas instituciones no las revelen conforme a lo establecido en la Sección Segunda del Capítulo VII del presente título, estarán sujetas a una ponderación por riesgo de crédito de 50 por ciento.

Artículo 2 Bis 15.- El grupo IV estará integrado por:

- I. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones de banca de desarrollo.
- II. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico.
- III. Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de organismos descentralizados del Gobierno Federal.
- IV. Las demás Operaciones autorizadas que se asimilen a este grupo conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 4.

Las Operaciones comprendidas en este grupo tendrán una ponderación por riesgo de crédito de 20 por ciento.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, las Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones de banca de desarrollo en las que, conforme a sus respectivas leyes orgánicas, el Gobierno Federal responda en todo tiempo por dichas operaciones, tendrán una ponderación por riesgo de crédito de 0 (cero) por ciento.

Artículo 2 Bis 16.- El grupo V estará integrado por Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo del Gobierno del Distrito Federal, de los estados y de los municipios, o sus organismos descentralizados, o avaladas o garantizadas por el estado al que dichos municipios u organismos pertenezcan.

Las Operaciones comprendidas en este grupo no serán sujetas de reconocimiento de garantías reales o personales que ya hayan sido consideradas al momento de su calificación.

Las Operaciones comprendidas en este grupo tendrán una ponderación por riesgo de crédito de:

- I. El 20 por ciento si se encuentran registrados ante la Secretaría, cuentan con Calificaciones de al menos dos Instituciones Calificadoras autorizadas por la Comisión y la calificación otorgada al estado, municipio u organismo descentralizado de que se trate corresponde al menos a la segunda categoría de Calificación siguiente inferior a la Calificación otorgada al Gobierno Federal, según la escala que corresponda, corto plazo o largo plazo y deuda en pesos o deuda en moneda extranjera.
- II. El 50 por ciento si se encuentran registrados ante la Secretaría, cuentan con Calificaciones de al menos dos Instituciones Calificadoras autorizadas por la Comisión y la Calificación otorgada al estado, municipio u organismo descentralizado de que se trate se encuentra en la tercera o cuarta categoría de Calificación siguiente inferior a la Calificación otorgada al Gobierno Federal, según la escala que corresponda, corto plazo o largo plazo y deuda en pesos o deuda en moneda extranjera.
- III. El 115 por ciento si se encuentran registrados ante la Secretaría, cuentan con Calificaciones de al menos dos Instituciones Calificadoras autorizadas

por la Comisión y la Calificación otorgada al estado, municipio u organismo descentralizado de que se trate es menor a la cuarta categoría de Calificación siguiente inferior a la Calificación otorgada al Gobierno Federal, según la escala que corresponda, corto plazo o largo plazo y deuda en pesos o deuda en moneda extranjera.

- IV. El 150 por ciento si no se encuentran registrados ante la Secretaría o no cuentan con al menos dos calificaciones de dos Instituciones Calificadoras autorizadas por la Comisión.

Artículo 2 Bis 17.- El grupo VI estará integrado por las Operaciones siguientes:

- I. *Créditos al Consumo.*

Los Créditos al Consumo que satisfagan los criterios siguientes podrán ser considerados como créditos al menudeo a efecto del requerimiento de capital por riesgo de crédito conforme al presente artículo:

- a) Criterio de producto.

Las Instituciones deberán considerar a las Operaciones cuyo riesgo se encuentra referido a créditos directos, denominados en moneda nacional, extranjera o en UDIs, así como los intereses que generen, otorgados a personas físicas, personas físicas con actividad empresarial o personas morales, provenientes de operaciones de tarjeta de crédito, de créditos personales, de créditos para la adquisición de bienes de consumo duradero y las operaciones de arrendamiento financiero que sean celebradas con las personas antes mencionadas, incluyendo aquellos créditos otorgados para tales efectos a los ex-empleados de las Instituciones.

- b) Criterio de concentración.

Las Instituciones deberán considerar a las Operaciones cuyo riesgo se encuentra agregado frente a una misma contraparte y dichas Operaciones no exceden del 1 por ciento del total de la cartera de menudeo.

c) Valor de las posiciones individuales.

Las Instituciones deberán considerar a las Operaciones cuyo riesgo se encuentra agregado frente a una misma contraparte y dichas Operaciones no exceden de un importe equivalente en moneda nacional al monto a que se refiere el Capítulo V del Título Segundo de las presentes disposiciones, para el uso de metodologías paramétricas. La determinación del riesgo agregado señalado en la presente fracción deberá determinarse a la fecha para la cual se realiza el cálculo del cómputo.

Los créditos comprendidos en este grupo tendrán una ponderación por riesgo de crédito del 100 por ciento.

No obstante lo anterior, tratándose de Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de personas morales, o físicas con actividad empresarial, cuyo importe esté comprendido en el inciso c) anterior y que cuenten con una Calificación crediticia asignada por alguna de las Instituciones Calificadoras al emisor o contraparte de que se trate, el ponderador por riesgo será determinado conforme al grupo VII-A referido en el Artículo 2 Bis 18.

II. Créditos Hipotecarios de Vivienda.

Los Créditos Hipotecarios de Vivienda que satisfagan el criterio de producto que se establece a continuación: El riesgo se materializa en cualquiera de las siguientes formas: créditos directos denominados en cualquier moneda así como los intereses que éstos generen, otorgados a personas físicas y destinados a la adquisición, construcción, remodelación o mejoramiento de la vivienda sin propósito de especulación comercial, así como los créditos de liquidez garantizados por la vivienda del acreditado; incluyendo aquellos créditos otorgados para tales efectos a los empleados y ex-empleados de las Instituciones.

Los créditos comprendidos en este grupo no serán sujetos de reconocimiento de garantías reales o personales distintas a las señaladas en este numeral.

Los Créditos Hipotecarios de Vivienda tendrán una ponderación por riesgo de crédito del 100 por ciento.

No obstante lo anterior, los Créditos Hipotecarios de Vivienda que cumplan con los requisitos previstos por los incisos a) a e) siguientes, tendrán una ponderación por riesgo de crédito del 50 ó 75 por ciento, según sea el caso:

- a) Tratándose de Créditos Hipotecarios de Vivienda otorgados a tasa fija, o bien, a tasa variable que se encuentre sujeta a una tasa máxima, que cuenten con un Enganche expresado como porcentaje del valor de la vivienda igual o mayor al 30 por ciento, tendrán una ponderación por riesgo de crédito de 50 por ciento; mientras que los Créditos Hipotecarios de Vivienda que cuenten con un Enganche expresado como porcentaje del valor de la vivienda mayor al 20 por ciento y menor al 30 por ciento del Valor de la Vivienda, tendrán una ponderación por riesgo de crédito de 75 por ciento.

En todo caso, los créditos citados en el párrafo anterior deberán amortizar el principal a partir de la originación del crédito y no deberán prever capitalización de intereses.

- b) Los Créditos Hipotecarios de Vivienda que cuenten con una garantía otorgada por alguna institución de banca de desarrollo o por un fideicomiso público constituido por el Gobierno Federal para el fomento económico, o bien, que cuenten con un Seguro de Crédito a la Vivienda, siempre y cuando la institución de seguros cuente, a la fecha del cómputo de capitalización, con Calificación de Grado de Inversión o superior emitida por al menos una Institución Calificadora; con un esquema de crédito al amparo del Artículo 43 Bis de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o con un esquema de

cofinanciamiento con el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, tendrán una ponderación por riesgo del 50 por ciento.

En todo caso, los créditos citados en el párrafo anterior deberán contemplar lo siguiente:

1) Tratándose de Créditos Hipotecarios de Vivienda que cuenten con un Seguro de Crédito a la Vivienda o garantía otorgada por alguna institución de banca de desarrollo o fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico:

- i. En esquemas con Garantías en Paso y Medida, dichas garantías deberán contar con una cobertura de cuando menos el 50 por ciento del saldo insoluto del crédito.
- ii. En esquemas con Garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda expresados en UDIs o en moneda nacional de primera pérdida, la suma del Enganche expresado como porcentaje del valor de la vivienda más el porcentaje de la cobertura de la garantía, o bien, el Seguro de Crédito a la Vivienda expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, según sea el caso, deberá representar cuando menos el 30 por ciento del Valor de la Vivienda.

2) Tratándose de Créditos Hipotecarios de Vivienda que cuenten con un esquema de crédito al amparo del Artículo 43 bis de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o con un esquema de cofinanciamiento con el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado:

- i. En esquemas de crédito con Programa “Apoyo INFONAVIT”, el Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda y en su caso las garantías, o bien, el Seguro de Crédito a la Vivienda de primera pérdida, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, deberán

representar cuando menos el 30 por ciento del Valor de la Vivienda para créditos denominados en UDIs o en moneda nacional. Al respecto, la subcuenta de vivienda del beneficiario que funge como garantía del crédito se considerará como el equivalente a una cobertura de garantía por el valor de la subcuenta a la fecha de escrituración y podrá ser sumado al Enganche y, en su caso, a la garantía o Seguro de Crédito a la Vivienda, según sea el caso.

- ii. En esquemas con Programa “Cofinanciamiento INFONAVIT” o “Cofinanciamiento FOVISSSTE”, el Enganche expresado como porcentaje del valor de la vivienda y, en su caso, las garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda de primera pérdida expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito deberán representar cuando menos el 30 por ciento del Valor de la Vivienda para créditos denominados en UDIS o en moneda nacional.

- c) Los Créditos Hipotecarios de Vivienda que cuenten con una garantía otorgada por alguna institución de banca de desarrollo o por un fideicomiso público constituido por el Gobierno Federal para el fomento económico, o bien, que cuenten con un Seguro de Crédito a la Vivienda, siempre y cuando la institución de seguros tenga a la fecha del cómputo de capitalización una Calificación de Grado de Inversión o superior emitida por al menos una Institución Calificadora; con un esquema de crédito al amparo del Artículo 43 Bis de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, o con un esquema de cofinanciamiento con el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, tendrán una ponderación por riesgo de crédito del 75 por ciento.

En todo caso, los créditos citados en el párrafo anterior deberán contemplar lo siguiente:

1. Tratándose de créditos con Seguro de Crédito a la Vivienda o garantía otorgada por la Banca de Desarrollo o fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento:
 - i. Con esquemas de Garantías en Paso y Medida, dichas garantías deberán contar con una cobertura mayor o igual al 25 por ciento del saldo insoluto del crédito y menor al 50 por ciento.
 - ii. Con esquemas de Garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda, expresados en UDIs o en moneda nacional de primera pérdida, la suma del Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda más el porcentaje de la cobertura de la garantía, o bien, el Seguro de Crédito a la Vivienda, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, según sea el caso, deberá ser igual o mayor al 20 por ciento y menor al 30 por ciento del Valor de la Vivienda.
2. Tratándose de créditos con Esquema de crédito al amparo del Artículo 43 bis de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, o bien, con un esquema de cofinanciamiento con el Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, conforme a lo siguiente:
 - i. En el Programa “Apoyo INFONAVIT”, el Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda y, en su caso, las garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda de primera pérdida, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, deberán ser iguales o mayores al 20 por ciento y menores al 30 por ciento del Valor de la Vivienda para créditos denominados en UDIs o en moneda nacional. Asimismo, la subcuenta de vivienda del beneficiario que funge como garantía del crédito deberá considerarse como el equivalente a una cobertura de garantía por el valor de la subcuenta a la fecha de escrituración y podrá ser sumado al Enganche y, en su caso, a la garantía o Seguro de Crédito a la Vivienda.

- ii. En el Programa “Cofinanciamiento INFONAVIT” o “Cofinanciamiento FOVISSSTE”, el Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda y, en su caso, las garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda de primera pérdida, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, deberán ser iguales o mayores al 20 y menores al 30 por ciento del Valor de la Vivienda para créditos denominados en UDIs o en moneda nacional.

- d) Los Créditos Hipotecarios de Vivienda que en su originación no hubieren contado con garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda, pero que a la fecha del cómputo de capitalización se tenga evidencia que cuentan con dichas garantías o seguros, según lo establecido en los incisos b) ó c) anteriores, tendrán una ponderación por riesgo de crédito conforme a lo siguiente:

1-. Del 50 por ciento si cuentan con:

- i. Garantías en Paso y Medida, en las que se tenga una cobertura de cuando menos el 50 por ciento del saldo insoluto del crédito.

- ii. Garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda, expresados en UDIs o en moneda nacional, en los que la suma del Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda al momento de su otorgamiento, más el porcentaje de la cobertura de la garantía, o bien el Seguro de Crédito a la Vivienda expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, deberán representar cuando menos el 30 por ciento del Valor de la Vivienda.

2-. Del 75 por ciento si cuentan con:

- i. Garantías en Paso y Medida, en las que se tenga una cobertura mayor o igual al 25 por ciento del saldo insoluto del crédito y menor al 50 por ciento.

- ii. Garantías o Seguro de Crédito a la Vivienda expresados en UDIS o en moneda nacional, en los que la suma del Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda al momento de su otorgamiento, más el porcentaje de la cobertura de la garantía, o bien el Seguro de Crédito a la Vivienda expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, deberán ser igual o mayor al 20 por ciento y menor al 30 por ciento del Valor de la Vivienda.

- e) Tratándose de créditos otorgados a partir del 1o. de junio de 2000 que hayan sido objeto de alguna reestructura o que cuenten con un esquema de refinanciamiento de intereses; que hayan sido otorgados a tasas variables sin establecer una tasa máxima, o bien, de créditos cuyo saldo insoluto se determine en función de los incrementos del salario mínimo tendrán una ponderación por riesgo de crédito conforme a lo siguiente:
 - 1. Del 50 por ciento, si el Enganche expresado como porcentaje del valor de la vivienda más el porcentaje de cobertura de la garantía o Seguro de Crédito a la Vivienda, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, es mayor o igual al 35 por ciento del Valor de la Vivienda.
 - 2. Del 75 por ciento, si el Enganche, expresado como porcentaje del valor de la vivienda, más el porcentaje de cobertura de la garantía, o bien, el Seguro de Crédito a la Vivienda, expresado como porcentaje del saldo inicial del crédito, es mayor o igual al 25 por ciento y menor al 35 por ciento del Valor de la Vivienda.

Artículo 2 Bis 18.- En el grupo VII-A se clasificarán:

- I. Las Operaciones sujetas a riesgo de crédito con o a cargo de personas morales o físicas con actividad empresarial que, individualmente o en su conjunto, respecto del mismo emisor o contraparte, sean mayores al monto a que se refiere el Capítulo V del Título Segundo de las presentes

disposiciones, para el uso de metodologías paramétricas, no incluidas en los grupos anteriores.

- II. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones bancarias, casas de bolsa o sus equivalentes en el extranjero.
- III. Depósitos y Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con o a cargo de instituciones de seguros del exterior.

Las Operaciones comprendidas en este grupo no serán sujetas de reconocimiento de garantías reales o personales que ya hayan sido consideradas al momento de su calificación.

Artículo 2 Bis 19.- En el grupo VII-B se clasificarán las Operaciones sujetas a riesgo de crédito con o a cargo de personas morales o físicas con actividad empresarial que, individualmente o en su conjunto, respecto del mismo emisor o contraparte, sean mayores al monto a que se refiere el Capítulo V del Título Segundo de las presentes disposiciones, no incluidas en los grupos anteriores y que sean créditos otorgados para proyectos de infraestructura.

Las Operaciones comprendidas en este grupo deberán ser ponderadas, conforme al artículo anterior tratándose de la parte no cubierta de los créditos comprendidos en este grupo. Por lo que respecta a la parte cubierta de los créditos comprendidos en este grupo, tendrá una ponderación por riesgo de crédito:

- I. De 20 por ciento si son créditos otorgados a concesionarios que:

- a) Cuentan con contratos de prestación de servicios celebrados con dependencias, estados, municipios y sus organismos descentralizados o desconcentrados, así como otras entidades del sector público;

b) Dichos organismos públicos se obligan al pago de una tarifa para cubrir la inversión financiada con deuda, y

c) La obligación señalada en el inciso b) anterior está garantizada o respaldada con participaciones de ingresos federales, o bien, con presupuesto federal, ya sea a través de un fideicomiso o por medio de una línea de crédito contingente otorgada por la banca de desarrollo a las dependencias, entidades u organismos referidos.

II. De 20 por ciento si son créditos que cuenten con garantías irrevocables e incondicionales otorgadas por la banca de desarrollo, por fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico, o por el Fondo Nacional de Infraestructura.

III. De 0 (cero) por ciento si son créditos para proyectos de infraestructura que cuenten con garantías irrevocables e incondicionales a cargo de bancos multilaterales de desarrollo que cumplan con los requisitos establecidos en el Anexo 1-C de las presentes disposiciones.

Artículo 2 Bis 20.- El grupo VIII se integrará con la parte no garantizada de cualquier crédito, neto de provisiones específicas, que se encuentre en cartera vencida conforme lo señalado por el criterio “B-6 Cartera de Crédito” de los Criterios Contables contenidos en el Anexo 33 de las presentes disposiciones, y tendrá una ponderación por riesgo de crédito de 125 por ciento.

Para determinar la parte garantizada de un préstamo que se encuentre en cartera vencida, solamente se considerarán las garantías reales y personales que cumplan con lo establecido en el Apartado E de la presente sección, referente a la cobertura de riesgo.

Artículo 2 Bis 21.- El grupo IX se integrará por cualquier Operación sujeta a riesgo de crédito no comprendida en los grupos del I a VIII; sin incluir a las líneas

de crédito no comprometidas, teniendo una ponderación por riesgo de crédito de 100 por ciento.

Determinación del Requerimiento de Capital por Riesgo de Crédito

Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito con las personas a que se refieren las fracciones I, II y III del Artículo 2 Bis 69 de las presentes disposiciones.

Artículo 2 Bis 71.- Las Instituciones, para determinar el requerimiento de capital por riesgo de crédito con las personas a las que se refiere este subapartado, deberán sujetarse a lo siguiente:

I. Tratándose de Operaciones Sujetas a Riesgo de Crédito sin incumplimiento, para calcular los activos ponderados por riesgo de crédito (APRC), se sujetarán a la fórmula siguiente:

$$APRC = P_{RCRC} \times 12.5 \times EI$$

En donde EI, denota la Exposición al Incumplimiento, conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 79 de las presentes disposiciones.

El ponderador del requerimiento de capital por riesgo de crédito (PRCRC) se define como:

$$PRCRC = \left[\overline{SP} \times N \left[-R^{0.5} \times G(PI) + \left(\frac{R}{1-R} \right)^{0.5} \times G(0.999) \right] - PI \times \overline{SP} \right] \times \frac{1 + (-2.5) \times b}{1 - 1.5 \times b}$$

En donde,

$$R = 0.12 \times \frac{1 - e^{-50 \times PI}}{1 - e^{-50}} + 0.24 \times \left[1 - \frac{1 - e^{-50 \times PI}}{1 - e^{-50}} \right]$$

Correlación:

$$\text{Ajuste por plazo: } G(PI) = 0.11852 - 0.05478 \times \ln(PI)$$

Probabilidad de Incumplimiento (PI): Calculada conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 72 de las presentes disposiciones.

Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento (ρ): i) tratándose del método basado en calificaciones internas básico, a la que se refiere la fracción I del Artículo 2 Bis 73 de las presentes disposiciones, y ii) en el método avanzado, la que las Instituciones obtengan conforme a lo establecido en la fracción II del Artículo 2 Bis 73 de las presentes disposiciones.

Plazo Efectivo o de Vencimiento (V): calculado conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 80 de las presentes disposiciones.

\ln denota el logaritmo natural; $N(x)$ denota la función de distribución acumulada de una variable aleatoria normal estándar y $G(z)$ denota la función de distribución inversa acumulada para una variable aleatoria normal estándar.

II. El ponderador del requerimiento de capital por riesgo de crédito para las posiciones que se encuentran en estado de incumplimiento conforme a lo establecido en el Artículo 2 Bis 68 de las presentes disposiciones, será de cero, toda vez que la Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento será reservada en su totalidad.

Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento mínima para Posiciones Preferentes

Tipo de garantía	Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento mínima (SP)	Nivel mínimo de cobertura de la posición (C*)	Nivel mínimo de cobertura para el reconocimiento total de la Severidad de la Pérdida en caso de Incumplimiento (C**)
Garantía Real Admisible	0%	0%	No aplica
Derechos de cobro	35%	0%	125%
Inmuebles comerciales y residenciales	35%	30%	140%
Otras Garantías Reales ^{1/}	40%	30%	140%

No se deberán incluir los activos fijos obtenidos por una Institución como consecuencia del incumplimiento de algún préstamo.

BANXICO

El Banco de México es el banco central del Estado Mexicano. Por mandato constitucional, es autónomo en sus funciones y administración. Su finalidad es proveer a la economía del país de moneda nacional y su objetivo prioritario es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda. Adicionalmente, le corresponde promover el sano desarrollo del sistema financiero y propiciar el buen funcionamiento de los sistemas de pago.

El Banco de México no puede realizar mas que los actos expresamente previstos.

Una de las herramientas más utilizadas para la administración de los riesgos de carteras de crédito es la clasificación de los créditos por niveles de riesgo.

Existen diversas técnicas para calificar un crédito, dependiendo de la información disponible sobre el deudor, las características del préstamo o circunstancias externas que pueden afectar el pago.

Las calificaciones crediticias que se asignan toman en cuenta las garantías personales y reales de los créditos. Por tanto, para determinar el riesgo integral de la operación se divide el monto del crédito entre la parte cubierta por la garantía y la parte expuesta.

La regulación en México ofrece dos metodologías para la calificación de cartera: la evaluación individual crédito por crédito de la cartera comercial para créditos grandes y las metodologías para el manejo de los grandes volúmenes de créditos pequeños como lo son los créditos de consumo, créditos hipotecarios y créditos comerciales pequeños, Dichas metodologías pueden ser generales o internas.

Dentro de las metodologías generales existen ciertas diferencias de acuerdo con el tipo de cartera de que se trate. Entre las principales diferencias se encuentra:

- I. En materia de cartera comercial de créditos superiores a 4 millones de UDI, lo primero que se determina, para exigir el porcentaje que debe de constituirse de reservas, es la calidad individual del deudor, la cual puede ajustarse en función del valor y características de las garantía personales y reales.

- II. Para las carteras de consumo, vivienda y comercial con créditos inferiores a 4 millones de UDI, la calificación se asigna directamente a los créditos en función del número de periodos de incumplimientos facturados (experiencia de pago), sin necesidad de determinar una calificación para el acreditado. En contraste, para la cartera comercial con adeudos superiores a 4 millones de UDI las calificaciones se asignan a la calidad crediticia del acreditado (calificaciones individuales), para que a partir de estas se determine la calificación de cada uno de los créditos a su cargo.
- III. Para la calificación individual de cartera comercial, no solo se toma en cuenta la experiencia de pago, sino también otros aspectos como el riesgo país, riesgo financiero y riesgo a su cargo.
- IV. La metodología general para calificar los créditos al consumo distingue entre créditos con revolvencia y sin revolvencia, asignando un mayor porcentaje a los primeros.

Funciones Relativas al sistema financiero

- 1.- Realizar los pagos en caso de liquidación de instituciones y sociedades mutualistas de seguros a los acreedores que no los recojan en el término de 6 meses, haciéndolo por un término de 5 años (Art. 127 LISMS).
- 2.- Determinar quienes son inversionistas institucionales (Art. 19 LAF).

Y sujetos del sistema financiero

- 1.- El Banco central dictará las disposiciones en las que se determinen características de las operaciones activas, pasivas u de servicios que realicen las instituciones de crédito, los intermediarios bursátiles y las instituciones de seguros y fianzas.
- 2.- Expedir reglas de carácter general oyendo la opinión de la CNBV a la que se deberán ajustar las operaciones con valores que realicen las instituciones de crédito en cumplimiento de fideicomisos, mandatos, comisiones y

contratos de administración, procurando el desarrollo ordenado del mercado de valores

3.- Expedir disposiciones a las que deberán sujetarse las personas morales autorizadas por la SHCP para captar recursos provenientes de la colocación de instrumentos inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios que otorguen créditos para determinar la actividad o sector.

Autorizaciones

1.- Autorizar a las sociedades controladoras de grupos financieros para contraer pasivos directos o contingentes y dar en garantía sus propiedades cuando se trate del convenio de responsabilidad a que se refiere el Art. 28 de la LAF, de operaciones con el IPAB

2.- Autorizar la emisión de obligaciones subordinadas que emiten las instituciones de crédito y determinar mediante reglas de carácter general la inversión de los pasivos captados a través de la colocación de dichas obligaciones

3.- Autorizar excepciones para que las instituciones de crédito puedan ceder o descontar su cartera con entidades distintas a estas i otras instituciones de crédito o con los fideicomisos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico

4.- Autorizar mediante disposiciones de carácter general la realización de determinadas operaciones por parte de las instituciones de crédito por su propio derecho y en su carácter de fiduciarias mandatarias o comisionistas cuando no implique un conflicto de intereses

5.- Autorizar mediante disposiciones de carácter general a las casas de bolsa para que en su carácter de fiduciarias puedan celebrar operaciones por cuenta propia.

COMISIÓN NACIONAL BANCARIA Y DE VALORES (CNBV)

En la circular Única de Bancos de la C.N.B.V., publicada en el D.O.F. el 29 de septiembre de 2005 se establecen las:

"Disposiciones de Carácter General aplicables a las instituciones de crédito, Título Segundo, Disposiciones Prudenciales, Capítulo V, Calificación de la Cartera Crediticia"

Objetivo:

- Contar con metodologías que permitan determinar el grado de riesgo de cada uno de los créditos que conforman la cartera crediticia.
- Calcular el monto de las reservas preventivas para la cartera de crédito.

" Disposiciones de Carácter General aplicables a las instituciones de crédito, Título Segundo, Disposiciones Prudenciales, Capítulo I, Otorgamiento de Crédito y Provisiones Preventivas Adicionales"

“Las instituciones deben realizar funciones de recuperación a través de un área independiente de las áreas de negocio, la cual llevará a cabo los procedimientos de cobranza administrativa de la cartera con problemas de recuperación.

Los créditos con problemas previsibles de recuperación, deben ser objeto de una evaluación exhaustiva con el fin de determinar oportunamente nuevos términos y condiciones que incrementen su posibilidad de recuperación.

En el manual de crédito se establecen las políticas y procedimientos de cobranza, desde el primer retraso de pago hasta la adjudicación de bienes o el quebranto.”

"Disposiciones de Carácter General aplicables a las instituciones de crédito, Título Segundo, Disposiciones Prudenciales, Capítulo I, Otorgamiento de Crédito y Provisiones Preventivas Adicionales"

- “Las instituciones de crédito llevarán a cabo una auditoría interna en materia de crédito, que permita establecer y dar seguimiento a procedimientos y controles relativos a las operaciones que impliquen algún riesgo y a la observancia de los límites de exposición al riesgo”
- El área encargada de la función de auditoría interna en materia de crédito debe ser independiente a las áreas intervinientes en el proceso de crédito.

"Disposiciones de Carácter General aplicables a las instituciones de crédito, Título Segundo, Disposiciones Prudenciales, Capítulo I, Otorgamiento de Crédito y Provisiones Preventivas Adicionales"

El área que realice la función de auditoría interna en materia de crédito, como mínimo deberá:

- " Implementar un esquema de clasificación que defina las prioridades a ser revisadas.."
- Verificar que la actividad crediticia se esté desarrollando, en lo general, conforme a las metodologías, modelos y procedimientos establecidos en el manual de crédito y a la normatividad aplicable.."
- "Cerciorarse a través de muestreos estadísticos representativos aplicados a la totalidad de los créditos, que las áreas correspondientes den seguimiento a los créditos de la institución y, en su caso, se cumpla con las distintas etapas que al efecto establezca el manual de crédito durante la vigencia de los mismos"

"Disposiciones de Carácter General aplicables a las instituciones de crédito, Título Segundo, Disposiciones Prudenciales, Capítulo I, Otorgamiento de Crédito y Provisiones Preventivas Adicionales"

- "Revisar que la calificación de la cartera crediticia se realice de acuerdo a la normatividad vigente, al manual de crédito de la institución, así como a la metodología y procedimientos determinados..."
- "Revisar los sistemas de información de crédito ..."
- "Vigilar el adecuado funcionamiento de los sistemas con que la institución de crédito cuente para operaciones con instrumentos derivados, y para la inversión en títulos de deuda"
- "Verificar que respecto de las operaciones de crédito, el tratamiento de reservas, quitas, castigos, quebrantos y recuperaciones"
- "Revisar la adecuada integración, actualización y control de los expedientes de crédito, conforme a las disposiciones generales aplicables en la materia"

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) es el órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con autonomía técnica y facultades ejecutivas; nace con el objeto de supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades que conforman el sistema financiero mexicano, a fin de procurar su estabilidad y correcto

funcionamiento, así como mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público.

Tiene por objeto supervisar y regular, en el ámbito de su competencia, a las entidades financieras en México, a fin de procurar su estabilidad y correcto funcionamiento, así como mantener y fomentar el sano y equilibrado desarrollo del sistema financiero en su conjunto, en protección de los intereses del público. También tiene como finalidad supervisar y regular a las personas físicas y morales, cuando realicen actividades previstas en las leyes relativas al sistema financiero.

Para el cumplimiento de sus objetivos la Comisión Nacional Bancaria y de Valores cuenta con las facultades que le otorgan las leyes relativas al sistema financiero, así como su propia Ley, las cuales se ejercen a través de los siguientes órganos: Junta de Gobierno, Presidencia, Vicepresidencias, Contraloría Interna, Direcciones Generales y demás unidades administrativas necesarias

Adicionalmente del propio cliente o sus representantes legales y sus beneficiarios, solamente se puede dar información, previo requerimiento por escrito, a:

- **CNBV**
- **Autoridades Hacendarias Federales:** A través de la CNBV y sólo para efectos fiscales.
- **Autoridad Judicial:** Cuando el cliente esté involucrado en un juicio.
- **Ministerio Público:** A través de la CNBV.
- **Audidores Externos:** Información solicitada en el ejercicio de sus funciones.

ANEXO II

CALIFICACIÓN DE AGENCIAS EXTERNAS E INTERNAS

Calificación de Riesgo Créditicio y Reservas

Para cualquier tipo de Cartera, el grado de Riesgo se identifica en 5 niveles, a los que les corresponde, de acuerdo a las probabilidad de incumplimiento y a la severidad de la pérdida, un porcentaje de reserva preventiva aplicable al saldo del crédito, en la fecha de calificación.

GRADO DE RIESGO	PORCENTAJES DE RESERVAS PREVENTIVAS
A	0 a 0.99 %
B	1 a 19.99 %
C	20 a 59.99 %
D	60 a 89.99 %
E	90 a 100 %

En la Cartera Comercial, los niveles del grado de riesgo “A”, “B” y “C”, se manejan con sub-niveles, ajustando los porcentajes de reserva dentro de su respectivo rango

GRADO DE RIESGO	PORCENTAJES DE <i>RESERVAS PREVENTIVAS</i>
A-1	0% a 0.50%
A-2	0.51% a 0.99%
B-1	1% a 4.99%
B-2	5% a 9.99%
B-3	10% a 19.99%
C-1	20% a 39.99%
C-2	40% a 59.99%
D	60% a 89.99%
E	90% a 100%

Reservas por grado de Riesgo

Calificación	Nivel de Riesgo
A-1	Riesgo Mínimo
A-2	Riesgo Bajo (sólido)
B-1	Riesgo Normal (bueno)
B-2	Riesgo Normal (satisfactorio)
B-3	Riesgo Normal (adecuado)
C-1	Riesgo Medio - Deterioro Temporal

Calificaciones de Crédito.

Escalas de Calificación. Una escala de calificación representa la opinión de una agencia acerca de la confianza crediticia de un deudor respecto de una emisión de deuda particular u otra obligación financiera. Existen dos tipos de evaluaciones: largo plazo y corto plazo.

Standard & Poor's percibe su clasificación basado en la probabilidad de default del emisor.

Moody's percibe su calificación basada en la pérdida esperada de la emisión (Probabilidad de default multiplicada por la severidad de la pérdida)

Aunque las calificaciones no son directamente comparables, es común ponerlas en paralelo. El universo de calificación se divide entonces en dos categorías amplias: Grado de Inversión (IG) y Grado de No Inversión (NIG) o especulativa.

La calidad crediticia de las empresas va de la mejor Aaa/AAA y deteriora su calificación hacia abajo en el alfabeto. Esta clasificación se matiza de AAA, AA, A,..., CCC con más o menos para proporcionar un indicador más fino del riesgo El proceso de calificación. Una agencia calificadora proporciona una calificación si existe información disponible adecuada para proporcionar una opinión crediticia creíble.

Este análisis incluye la revisión del negocio (competitividad, calidad de la administración y sus políticas, fundamentales del negocio, acciones regulatorias, mercados, operaciones, control de costos, etc.) y el análisis

cuantitativo (razones financieras). Asimismo compara el desempeño de la empresas con sus pares.

El emisor es notificado subsecuentemente sobre su calificación y las consideraciones mayores que lo soporten.

Todas las calificaciones se monitorean continuamente. Cualquier pieza de información cualitativa o cuantitativa está vigilada.

Además se incorporó un concepto de seguimiento que proporciona información acerca de la tendencia. Así, por ejemplo, si es positivo, significa que existe potencial hacia arriba condicional a la realización de ciertos supuestos de la empresa. En caso contrario si es negativo, sugiere que la calidad crediticia tiende a deteriorarse.

Sin embargo las calificaciones no constituyen ninguna recomendación de compra, venta o mantener. Por lo que no dicen nada acerca del precio o el valor relativo de los activos de la empresa.

Estas calificaciones tienen un sentido hacia el desempeño futuro.

Las agencias calificadoras también publican regularmente tablas que reportan las tasas de incumplimiento por categoría, año, industria y región. Estas tablas reflejan el promedio empírico de la frecuencia de incumplimiento de cada categoría dentro del universo.

Las agencias de calificación también publican matrices de transición, las cuales son tablas que reportan las probabilidades de migración de una categoría a otra.

Críticas a las calificaciones externas. Se tienen tres importantes observaciones acerca de las calificaciones externas: El primero es respecto al horizonte de las calificaciones y su dependencia del ciclo del negocio, en lo general este efecto lo mitigan incorporando el efecto de un ciclo promedio en sus escenarios, lo cual hace menos volátil y sensible las calificaciones respecto de los ciclos económicos. El segundo es la consistencia de las matrices de transición entre el tiempo y las regiones, algunos autores han reportado que las matrices de transición tienden a ser homogéneas entre sectores y áreas geográficas, sin embargo también se han encontrado diferencias considerables entre sectores, principalmente para los emisores con grado de inversión. Además algunos

autores han encontrado dependencia de las matrices de transición respecto a las recesiones afectándose principalmente las bajas de calificación, lo cual hace que pierdan la propiedad de ser Markovianas (La información conocida en $t-1$ es suficiente para determinar el valor en t , por lo que no es necesario conocer toda la historia para evaluar t). Otros autores han reportado que a veces no cumplen propiedades monotónicas, es decir que las probabilidades no disminuyen cuando se aumenta la distancia de la calificación. Y finalmente se tiene un impacto documentado de los cambios de calificación en los precios de las emisiones y el valor de la empresa.

Evaluación del riesgo crédito usando calificaciones internas o Score-based ratings

No hace mucho tiempo la pregunta inicial llevada a cabo en muchos comités de crédito en los bancos era si la calidad crediticia de la empresa era buena o mala, lo cual conducía directamente a un si o un no en la decisión de otorgar el préstamo. El problema con esta decisión de blanco o negro era de que no había distinción entre los “buenos” clientes y de esta manera se les asignaba la misma tasa de interés basada en la probabilidad de incumplimiento promedio y su tasa de recuperación promedio.

Este enfoque ha evolucionado notablemente en el tiempo debido principalmente a dos temas: primero, las escalas de las agencias calificadoras externas están siendo usadas extensamente como un lenguaje común en los mercados financieros y bancos. Segundo, los reguladores, en el contexto de Basilea II, están recomendando fuertemente el uso de escalas de calificación relativamente refinadas para evaluar la calidad crediticia.

Las calificaciones internas comúnmente se refieren a un proceso cualitativo dedicado a identificar la calidad crediticia de una empresa. Están basados en clases identificadas con letras o números.

Los Scores tienden a usar metodologías cuantitativas basadas en información financiera o no financiera. Uno de los enfoques más conocidos es el de la Z-Score de Altman (1968), el cual asume que las variables contables pasadas proporcionan información predictiva de la probabilidad de incumplimiento de una empresa.

Para calificar una empresa se puede tomar el enfoque de “un punto en el tiempo”, en el cual se evalúa la calidad crediticia de la empresa para los próximos meses (generalmente un año). Este enfoque es ampliamente usado por banco con sistemas cuantitativos de scoring, por ejemplo basados en análisis discriminante.

Otra forma de calificar se basa en un enfoque “a través de los ciclos”, en el cual se tiene que la calificación de la empresa se hace basado en un horizonte mayor, incluyendo el impacto normal de los ciclos de una economía. Es decir que en este enfoque se manejan escenarios y factores financieros externos a la empresa.

¿Cómo construir un sistema de calificación interno?

Una forma para obtener un sistema de calificación externa es tratar de imitar el análisis de las agencias de calificación. Este procedimiento consiste en identificar las razones y factores de riesgo con mayor significado (financieros o no) y asignarles peso a cada uno de ellos para obtener una calificación estimada. El analista introduce su opinión de cada variable relevante en forma de un score. Todos los scores se ponderan para obtener un score global que después se mapea a una categoría de calificación. Obviamente la elección de estos pesos es crucial y necesitan ser calibrados en una muestra grande y necesitan hacerse back-testing con regularidad.

Así los bancos para calibrar su sistema interno y obtener matrices de transición requieren de un horizonte mayor a un año. Por ejemplo Basilea II pide un horizonte mínimo de cinco años.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Risk Management and Shareholders' Value in Banking – From Risk Measurement Models to Capital Allocation Policies – Andrea Resti and Andrea Sironi, (John Wiley & Sons, Ltd)
- Philippe Jorion. Value at Risk. Third Edition.
- Alfonso de Lara Haro. Medición y Control de Riesgos Financieros. Segunda edición.
- Elizondo, Alan et al. “Medición Integral del Riesgo de Crédito”. México D.F, 2003, Editorial Limusa.
- Altman, Edward I.”Bankruptcy Credit Risk, and High Yield Yunk Bonds”, Great Britain, TJ International, Padstow, Cornwall.
- “2008 Annual Global Corporate Default Study and RatingTransitions”, Standard & Poor’s RatingsDirect, The McGraw Hill, April 2009.