



Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos

2015

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Sección Modificada	Área que Solicita la Modificación	Descripción del Cambio	Fecha de Modificación

CONFIDENCIAL

FECHA DE ELABORACIÓN 2014	ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ	REVISION 000
	Área de Administración de Riesgos	Comité de Métodos y Procedimientos	Consejo de Administración	VERSION 001
				VIGENCIA Enero 2015 a enero de 2016

Índice

1. Introducción	9
2. Objetivos del Manual	9
3. Alcance	9
4. Marco Legal y de Referencia.....	10
5. Responsabilidades	10
6. Glosario	10
7. Estrategia y Objetivos de la Administración de Riesgos	15
7.1 Estrategia de Administración de Riesgos	15
7.2 Objetivos de la Administración de Riesgos	15
8. Estructura y Funciones en la Administración de Riesgos.....	16
8.1 Estructura para la Administración de Riesgos.....	16
8.1.1 Estructura Organizacional	16
8.2 Del Consejo de Administración.....	17
8.3 Del Comité Consultivo de Administración de Riesgos.....	17
8.3.1 Integración	17
8.3.2 Objetivos.....	18
8.3.3 Funciones y Atribuciones	19
8.3.4 Políticas de Operación del Comité Consultivo de Riesgos	20
8.4 Dirección Técnica.....	22
8.5 Todas las Áreas de la Institución	22
8.6 Del Área de Administración de Riesgos	23
8.6.1 Objetivo.....	23
8.6.2 Funciones	23
8.6.3 Programas de Capacitación para el Personal del Área de Administración de Riesgos ..	26
9. Administración del Riesgo de Suscripción.....	27
9.1 Concentración en la Suscripción	28
9.2 Criterios y Límites de Aceptación	28
9.3 Funciones y Responsabilidades en la Suscripción.....	28

9.4	Facultades de Autorización.....	28
9.5	Formalización y Conservación de Expedientes.....	28
9.6	Política de Reafianzamiento.....	29
9.7	Calidad de la Información para la Suscripción.....	29
9.8	Control Interno sobre la Suscripción.....	29
9.9	Procedimiento de Evaluación de la Capacidad Técnica del Fiado.....	29
9.10	Procedimiento de Evaluación de la Solvencia del Fiado.....	29
9.11	Procedimiento de Evaluación de las Garantías de Recuperación.....	29
9.12	Procedimiento de Seguimiento al Cumplimiento de las Obligaciones Garantizadas.....	30
9.13	Riesgo de Suscripción de Fianzas no Garantizadas.....	30
9.13.1	Metodología de Medición.....	30
9.13.2	Pruebas de Estrés.....	30
9.13.3	Pruebas de Sensibilidad.....	31
9.13.4	Procedimiento para la Determinación de Límites.....	31
9.14	Riesgo de Suscripción de Fianzas de Fidelidad.....	32
9.14.1	Metodología de Medición del Riesgo.....	32
9.14.2	Pruebas de Estrés.....	32
9.14.3	Pruebas de Sensibilidad.....	32
9.14.4	Procedimiento para la Determinación de Límites.....	32
9.15	Riesgo de Pago de Reclamaciones Recibidas con Expectativa de Pago.....	32
9.15.1	Metodología de Medición del Riesgo.....	33
9.15.2	Pruebas de Estrés.....	34
9.15.3	Pruebas de Sensibilidad.....	34
9.15.4	Procedimiento para la Determinación de Límites.....	34
9.16	Riesgo por Garantías de Recuperación.....	34
9.16.1	Metodología de Medición del Riesgo.....	34
9.16.2	Pruebas de Estrés.....	35
9.16.3	Pruebas de Sensibilidad.....	35
9.16.4	Procedimiento para la Determinación de Límites.....	36
9.17	Metodología para la Estimación de la Distribución de Reclamaciones Futuras.....	36
10.	Administración del Riesgo de Mercado.....	38
10.1	Objetivos de la Administración del Riesgo de Mercado.....	38

10.2 Proceso para la Aprobación de Propuestas, Estrategias e Iniciativas de Administración de Riesgo de Mercado	39
10.3 Modelos y Metodología para la Valuación del Riesgo de Mercado.....	41
10.3.1 Factores de Riesgo de Mercado	41
10.3.2 Normas para la Elaboración y Uso de los Modelos de Estimación del Valor en Riesgo de Mercado.....	41
10.3.3 Modelo para las Tasas Cortas o Spot de Referencia	43
10.3.4 Modelo para Tipos de Cambio e Índices.....	44
10.3.5 Modelo para la Estimación del Riesgo de Crédito en Bonos Corporativos	44
10.3.6 Fórmulas de Valuación.....	47
10.3.7 Estructura de Dependencia entre los distintos Factores de Riesgo	53
10.3.8 Definición de Valor en Riesgo de Mercado	53
10.3.9 Algoritmo de Cálculo del Valor en Riesgo de Mercado.....	53
10.4 Proceso para Determinación de Límites de Riesgo de Mercado	54
10.5 Proceso para la Autorización y Revisión de Límites de Riesgo de Mercado	54
10.6 Políticas de Diversificación del Riesgo de Mercado.....	56
10.7 Metodología para la Realización de Pruebas Retrospectivas	57
10.8 Metodología para la Realización de Pruebas de Estrés.....	58
10.9 Programas de Revisión de Operaciones de Inversión	59
10.10 Proceso y Procedimientos de Evaluación y Seguimiento a la Exposición a Riesgo de Mercado	59
10.11 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Mercado.....	62
11. Administración del Riesgo de Descalce.....	65
11.1 Estrategia de Gestión de Activos y Pasivos	65
11.2 Control y Gestión de Posiciones de Activo y Pasivo	66
11.3 Metodología para la Medición del Riesgo de Descalce.....	67
11.4 Políticas, Procesos y Procedimientos para la Gestión de Activos y Pasivos.....	71
11.4.1 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Descalce	72
11.4.2 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Descalce	75
12. Administración del Riesgo de Liquidez.....	78
12.1 Estrategia de Gestión del Riesgo de Liquidez.....	78
12.2 Metodología para la Estimación de Flujos derivados de Recuperaciones.....	79
12.3 Metodología para la Proyección de Flujos de Activos y Pasivos	80
12.4 Metodología de Estimación de la Pérdida por Venta Forzosa de Activos.....	81

12.5 Coeficiente de Liquidez.....	82
12.6 Políticas, Procesos y Procedimientos de Administración del Riesgo de Liquidez	82
12.6.1 Políticas de Administración del Riesgo de Liquidez.....	82
12.6.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Liquidez	83
12.6.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Liquidez	86
12.7 Plan de Acción en caso de Requerimientos Extraordinarios de Liquidez	89
13. Administración del Riesgo de Crédito.....	89
13.1 Procedimiento para Determinar la Probabilidad de Incumplimientos de las Contrapartes ..	89
13.2 Metodología de Calificación de Créditos	92
13.3 Metodología de Medición del Riesgo de Crédito	92
13.4 Políticas y Procedimientos de Administración del Riesgo de Crédito	93
13.4.1 Políticas de Administración del Riesgo de Crédito.....	93
13.4.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Crédito	94
13.4.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Crédito.....	97
14. Administración del Riesgo de Concentración	99
14.1 Estrategia de Control del Riesgo de Concentración.....	99
14.1.1 Concentración en pasivos técnicos.....	99
14.1.2 Concentración en activos financieros.....	100
14.1.3 Concentración en cuentas fuera de balance.....	100
14.2 Determinación de los Límites de Concentración	101
14.2.1 Límites de Concentración en el Activo	101
14.2.2 Límites de Concentración en el Pasivo	101
14.2.3 Límites de Concentración en Cuentas Fuera de Balance.....	102
14.3 Procedimientos de Gestión del Riesgo de Concentración	102
14.3.1 Procedimiento para Monitorear el Riesgo de Concentración.....	102
14.3.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Concentración.....	103
14.3.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Concentración	105
15. Niveles Preventivos y Límites de Exposición a Riesgos.....	108
15.1 Límites de Exposición al Riesgo de Suscripción	108
15.2 Límites de Exposición al Riesgo de Crédito	108
15.2.1 Globales.....	108
15.2.2 Para la Cartera de Inversiones.....	109
15.2.3 Para el Reafianzamiento	109

15.2.4 Para Recursos Administrados por el Área Fiduciaria.....	109
15.2.5 Límites de Exposición para Contrapartes sin Calificación	109
15.3 Límites de Exposición al Riesgo de Mercado	109
15.3.1 Límites de Valor en Riesgo de Mercado	110
15.4 Límites de Exposición al Riesgo de Concentración.....	110
15.5 Límites de Exposición al Riesgo por Descalce	110
15.6 Límites de Exposición al Riesgo de Liquidez	110
16. Administración del Riesgo Operativo.....	111
16.1 Estrategia de Administración de Riesgos Operativos.....	111
16.2 Descripción de Controles en las Operaciones.....	112
16.3 Sistemas de Información para la Administración de Riesgos	112
16.4 Procedimiento para la Guarda y Custodia de Expedientes	113
16.5 Políticas y Procedimientos para la Administración de Riesgos Operativos	114
16.5.1 Políticas Generales	114
16.5.2 Funciones en la Administración de Riesgos Operativos.....	115
16.5.3 Políticas para la Identificación y Evaluación de Riesgos Operativos.....	117
16.5.4 Política para la Evaluación de Riesgos Operativos:.....	117
16.5.5 Políticas y Procedimiento para Mitigar, Gestionar, Supervisar e Informar Riesgos Operativos de la Institución	119
16.5.6 Políticas y Procedimiento para el Seguimiento y Registro de Riesgos Operativos	120
16.7 Administración del Riesgo Legal.....	123
16.8 Procedimiento para Evaluar el Riesgo Estratégico	124
16.8.1 Descripción del Procedimiento.....	124
16.8.2 Aspectos del Riesgo Estratégico a Evaluar	126
16.9 Procedimiento para Evaluar el Riesgo Reputacional	127
16.9.1 Descripción del Procedimiento	127
16.9.2 Aspectos de Riesgo Reputacional a Evaluar	129
16.10 Recursos necesarios para las Estrategias Institucionales	130
16.11 Procedimiento para la Evaluación del Impacto de Cambios en el Entorno.....	130
17. Autoevaluación de riesgos y solvencia institucionales (ARSI)	134
17.1 Límites, objetivos, políticas y procedimientos de administración de riesgos	134
17.1.1 Información empleada en la administración de riesgos	135
17.1.1 Información y revelación de información sobre la administración de riesgos.....	135

17.2 Cumplimiento de los requerimientos en materia de inversiones, reservas técnicas, reafianzamiento, garantías, RCS y capital mínimo pagado.....	135
17.3 Relación entre el perfil de riesgos y las hipótesis en que se basa la medición de riesgos y el cálculo del RCS.....	136
17.3.1 Pruebas a los resultados de las estimaciones de exposición a riesgos	136
17.3.2 Vigencia y validez de los modelos de medición de riesgos y de los límites de exposición a riesgos	137
17.3.3 Papel de las mediciones de riesgos y del requerimiento de capital de solvencia en el gobierno corporativo de la institución	137
17.3.4 La descripción de la forma en que la Institución ha determinado sus necesidades de solvencia en función de su perfil de riesgo	138
17.4 Posibles impactos futuros sobre la solvencia de la Institución	138
17.5 Medidas para atender las deficiencias en administración de riesgos	138
Anexo 1: Formato para el Informe Trimestral al Consejo de Administración	139
Anexo 2: Formato para el Informe Trimestral al Comité Consultivo de Administración de Riesgos.....	144
Anexo 3: Formato para el Informe Mensual al Comité de Inversiones	150
Anexo 4: Cálculo de la Duración de una Cartera de Inversión.....	155
Anexo 5: Plan de Contingencias de Liquidez	157
Anexo 6: Probabilidades de Incumplimiento por Calificación.....	160
Anexo 7: Clasificación de Incidentes de Riesgo Operativo	162
Anexo 8: Fuentes de Riesgo Operativo.....	169
Anexo 9: Matriz de Riesgos Operativos e Indicadores de Riesgo	171
Anexo 10: Manual de Crédito.....	172

1. Introducción

En el presente Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos se establece el marco normativo y conceptual que permite una visión general de la Administración Integral de Riesgos de Afianzadora SOFIMEX.

Considerando que dentro de las operaciones comerciales de la Institución, en ocasiones se suscitan riesgos de negocio que implican una serie de actividades o eventos inciertos externos e internos que afectan adversamente la capacidad de la Institución para ejercitar exitosamente las estrategias y alcanzar los objetivos.

Por lo anterior, en este Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos se contemplan los diferentes tipos de riesgo a los que está expuesta la Institución, los procesos, modelos y metodologías para medir, vigilar, administrar, controlar, mitigar e informar dichos riesgos, con objeto de que Afianzadora SOFIMEX realice sus actividades con niveles de riesgo acorde a su capacidad operativa y suficiencia de fondos dentro de los lineamientos establecidos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.

Este documento también incluye los límites de exposición, lo cual podrá contribuir a reducir la probabilidad de que la Institución enfrente problemas financieros que la pongan en riesgo de cumplimiento de obligaciones.

2. Objetivos del Manual

- I. Que la Institución cuente con un manual de políticas y procedimientos que le permitan realizar las actividades con niveles de riesgo acorde al volumen de operaciones, así como a la naturaleza y complejidad de sus actividades.
- II. Delimitar las funciones, actividades y responsabilidades en materia de Administración Integral de Riesgos entre las distintas áreas de la Institución.
- III. Documentar las metodologías, modelos, parámetros para identificar, medir, vigilar, administrar, controlar e informar los distintos tipos de riesgo a que se encuentra expuesta la institución

3. Alcance

Este Manual es de cumplimiento obligatorio para:

- I. Consejo de Administración.
- II. Dirección General
- III. Comité Consultivo de Administración de Riesgos.
- IV. Área de Administración de Riesgos.

- V. Área de Auditoría Interna.
- VI. Todas las demás áreas de la Institución: Comercial, Contraloría General, Técnica, Jurídica, Administrativa y Fiduciaria.

4. Marco Legal y de Referencia

El presente Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración de Riesgos, se apega a lo dispuesto en las Leyes y disposiciones aplicables:

- Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas.
- Circular Única de Seguros y Fianzas

5. Responsabilidades

El presente Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos, se revisará y actualizará cada año, para verificar los supuestos contenidos en los modelos y sistemas utilizados.

El Manual se enviará a la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas conforme al Reporte Regulatorio (RR-2)

La encargada de la actualización del Presente Manual, es el Área de Administración de Riesgos, la revisión es responsabilidad del Comité Consultivo de Administración de Riesgos, la autorización es responsabilidad del Consejo de Administración y su difusión es responsabilidad del área de Recursos Humanos.

6. Glosario

Acreditado: Persona física o moral a la que Afianzadora SOFIMEX le haya otorgado un préstamo personal, hipotecario, de nómina o comercial.

Administración de Riesgos: Es el conjunto de objetivos, políticas, procedimientos, acciones que se implementan para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentra expuesta Afianzadora SOFIMEX

Área de Administración de Riesgos o AAR: Área responsable de diseñar, implementar y dar seguimiento al Sistema de Administración Integral de Riesgos.

Autoevaluación de Riesgos y Solvencia Institucionales o ARSI: Autoevaluación periódica en materia de riesgos y solvencia que se llevará a cabo en la Institución de conformidad con lo establecido en el Artículo 69 de la LISF.

Comisión o CNSF: Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Comité Consultivo de Administración de Riesgos o CCAR: Comité instaurado por el Consejo de Administración que tendrá por objeto apoyarlo en el diseño, revisión, aprobación, operación, vigilancia y evaluación de las estrategias, políticas, procedimientos, modelos y metodologías que integran el Sistema de Administración Integral de Riesgos de Afianzadora SOFIMEX.

Consejo de Administración: al Consejo de Administración de Afianzadora SOFIMEX.

Contraparte: Persona física o moral que tenga obligaciones por cumplir con Afianzadora SOFIMEX derivadas de operaciones de inversión, reporto, reafianzamiento o crédito.

Circular Única de Seguros y Fianzas o CUSF: Disposiciones de Carácter General Derivadas de la Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas emitidas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

Duración: Plazo promedio ponderado de los flujos que se recibirán de un bono.

Duración Modificada: Medida del cambio en el precio de un bono en respuesta a cambios en la tasa de interés.

Importe recuperable de reafianzamiento: Importes recuperables procedentes de los contratos de Reafianzamiento, así como de otros que incluyan mecanismos de transferencia cierta de responsabilidades asumidas por fianzas en vigor, de acuerdo a lo dispuesto por LISF y la CUSF.

Indicador Calve de Riesgo Operativo: Variable cuantitativas que reflejan la exposición de la Institución al riesgo operativo en un proceso, procedimiento o actividad.

Incidente de Riesgo Operativo: Incidente ocasionado por la materialización de un Riesgo Operativo que ocasiona una pérdida incurrida o por incurrir, directa o indirecta o un costo de oportunidad a la Institución.

Institución o Afianzadora SOFIMEX: Afianzadora Sofimex, S.A.

Ley o LISF: Ley de Instituciones de Seguros y Fianzas.

Manual de Administración de Riesgos o Manual: Manual de políticas y procedimientos para la Administración de Riesgos de Afianzadora SOFIMEX.

Manual de Reafianzamiento: Manual de políticas y procedimientos en materia de reafianzamiento, de acuerdo con lo establecido en la disposición 3.10.2 de la CUSF.

Manual de Suscripción: Manual de políticas y procedimientos que contenga las estrategias, políticas y procedimientos en materia de suscripción de fianzas, de acuerdo con lo establecido en la disposición 3.11.6 de la CUSF.

Monitor de Riesgo Operativo: Empleado de la Institución que tiene a su cargo la identificación de riesgos operativos al interior de su área, aplicando la metodología e instrumentos desarrollados por el Área de Administración de Riesgos, así como la

formulación y seguimiento a la implantación de las medidas de mitigación e indicadores de riesgo y la realización de reportes de los incidentes de Riesgo Operativo presentados en su área.

Pasivo Técnico: Obligaciones derivadas de la suscripción tanto directa como la correspondiente al Reafianzamiento Tomado.

Pérdida Esperada: Media de la distribución de pérdidas y ganancias, es decir, indica cuánto se puede perder en promedio, asociado a las políticas de reservas preventivas que la Institución debe tener contra los distintos tipos de riesgo.

Política de Inversión: Política aprobada por el Consejo de Administración de la Institución que establece las normas a seguir en las operaciones de inversión que realiza la Institución de acuerdo con lo establecido en el Artículo 247 de la Ley.

Precio Limpio: Valor sin los intereses acumulados en el cupón actual de un bono.

Precio Sucio: Valor considerando la parte proporcional del cupón actual, es decir, es el Precio Limpio más intereses.

RSCF: Reporte sobre la Solvencia y Condición Financiera de la Institución, establecido en la disposición 24.1.5 de la CUSF, que debe contener información cuantitativa y cualitativa relativa a la información corporativa, financiera, técnica, de Reafianzamiento, de administración de riesgos, regulatoria, administrativa, operacional, económica, de nivel de riesgo, de solvencia y jurídica.

Reafianzamiento: Contrato por el cual una Institución de fianzas o una Institución de reaseguro o reafianzamiento del extranjero, se obligan a pagar a una afianzadora, en la proporción correspondiente, las cantidades que ésta deba cubrir al beneficiario de su fianza.

Reafianzamiento Tomado: Es la parte del riesgo o riesgos asumidos por la Institución.

Reafianzamiento Cedido: Es la parte de uno o más riesgos que la Institución transfiere al reafianzador.

Reporto: Operación en la que un intermediario financiero (reportado) transfiere al inversionista (reportador) títulos a cambio de una suma de dinero (precio), con el compromiso de que el reportado, recompre dichos títulos a un plazo determinado (anterior a su vencimiento), proporcionándole al inversionista el mismo precio más un premio.

Requerimiento de capital de solvencia o RCS: Capital necesario para hacer frente a los riesgos a los que se encuentra expuesta la Institución y que es calculado de acuerdo con la normatividad.

Riesgo de Crédito: Pérdida potencial derivada de la falta de pago, o deterioro de la solvencia de las contrapartes y los deudores en las operaciones que efectúe la Institución, incluyendo las garantías que le hayan otorgado. Adicionalmente, el Riesgo de Crédito considerará la pérdida potencial que se derive del incumplimiento de los contratos destinados a reducir el riesgo, tales como los contratos de Reafianzamiento, así como las cuentas por cobrar de intermediarios y otros riesgos de crédito que no puedan estimarse respecto del nivel de la tasa de interés libre de riesgo.

Riesgo de Concentración: Pérdidas potenciales asociadas a una inadecuada diversificación de activos y pasivos, y que se deriva de las exposiciones causadas por riesgos de crédito, de mercado, de suscripción, de liquidez, o por la combinación o interacción de varios de ellos, por contraparte, por tipo de activo, área de actividad económica o área geográfica.

Riesgo de Descalce entre Activos y Pasivos: Pérdida potencial derivada de la falta de correspondencia estructural entre los activos y los pasivos, por el hecho de que una posición no pueda ser cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente. Para la medición de este riesgo se considerará, cuando menos, la duración, moneda, tasa de interés, tipos de cambio e índices de precios.

Riesgo de Liquidez: Pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada o adquirida.

Riesgo de Mercado: Pérdida potencial por cambios en los factores de riesgo que influyan en el valor de los activos y pasivos, tales como tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros.

Riesgo de Suscripción de fianzas: Se clasificará en las siguientes cuatro categorías, que incluirán en todos los casos el Reafianzamiento Tomado:

- i. **Riesgo de pago de reclamaciones recibidas con expectativa de pago**, reflejará el riesgo de que las Instituciones no cuenten con los recursos líquidos suficientes para financiar el pago del saldo acumulado de las reclamaciones recibidas con expectativa de pago, derivado de las obligaciones asumidas;
- ii. **Riesgo por garantías de recuperación**, reflejará el riesgo derivado de la exposición a pérdidas por parte de las Instituciones como resultado de la insuficiencia o deterioro de la calidad de las garantías de recuperación recabadas;
- iii. **Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas**, reflejará el riesgo derivado de la suscripción sin contar con suficientes garantías de recuperación, o bien de la suscripción en exceso a los límites de retención previstos en la misma;
- iv. Para el caso de **fianzas de fidelidad**, reflejará el riesgo que se derive de la suscripción como consecuencia de las reclamaciones pagadas y considerará, cuando menos, los riesgos de primas y de reservas.

Riesgo Legal: 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 lleve a cabo la Institución.

Riesgo Operativo: Pérdida potencial por deficiencias o fallas en los procesos operativos, en la tecnología de información, en los recursos humanos o cualquier otro evento externo adverso relacionado con la operación de la Institución, entre los cuales se encuentran el Riesgo Tecnológico y el Legal, además de los siguientes:

- Los riesgos derivados de la realización de las operaciones de fianzas y de reafianzamiento.

- Los riesgos derivados de la realización de sus operaciones fiduciarias.
- El riesgo de procesos operativos, correspondiente a la pérdida potencial derivada del desapego a las políticas y procedimientos establecidos para la gestión de sus operaciones.

Aunque internacionalmente los Riesgos Reputacional y Estratégico no se consideran como integrantes del Riesgo Operativo, la regulación en México así lo establece, por lo que en esta definición se tomarán en consideración:

- El **Riesgo Estratégico**, el cual reflejará la pérdida potencial originada por decisiones de negocios adversas, así como la incorrecta implementación de las decisiones y la falta de respuesta de la Institución ante cambios en la industria.
- El **Riesgo Reputacional**, el cual reflejará la pérdida potencial derivada del deterioro de su reputación o debido a una percepción negativa de la imagen de la Institución.

Riesgo Tecnológico: Pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia de sistemas, aplicaciones, redes y cualquier otro canal de distribución de información en la realización de las operaciones.

Sistema de Administración de Riesgos: Conjunto de políticas, estrategias, procesos y procedimientos de información necesarios para vigilar, administrar, medir, controlar, mitigar e informar al Consejo de Administración de forma continua sobre los riesgos a los que, a nivel individual y agregado, pueda estar expuesta la Institución, así como sobre las interdependencias de dichos riesgos.

Sistema de Gobierno Corporativo: Conjunto de políticas y procedimientos explícitos en materia de administración integral de riesgos, auditoría y contraloría interna, la función actuarial y la contratación de servicios con terceros que garanticen una gestión sana y prudente de la Institución. Este Sistema comprende, además del establecimiento de las políticas y procedimientos señalados, la verificación de su cumplimiento.

USD: a los dólares de los Estados Unidos de América.

Valor en Riesgo o VaR: Pérdida máxima que puede presentarse en un periodo (horizonte) con un nivel de confianza (o probabilidad) determinado y que es originada por algún tipo de riesgo.

Valor en Riesgo Marginal o VaR Marginal: Monto con el que contribuye cada instrumento de inversión o factor de Riesgo de Mercado al Valor en Riesgo de Mercado total de la cartera de inversiones.

7. Estrategia y Objetivos de la Administración de Riesgos

7.1 Estrategia de Administración de Riesgos

La estrategia de administración de riesgos de Afianzadora SOFIMEX radica en la oportuna identificación de:

- Amenazas, para la instrumentación eficiente de acciones correctivas, y
- Oportunidades, para su mejor aprovechamiento.

La Administración integral de riesgos es uno de los componentes más importantes para lograr el cumplimiento de nuestros objetivos. Por eso, en Afianzadora SOFIMEX trabajamos para que exista una cultura de prevención y autocontrol y dar cumplimiento a la normatividad, con el ánimo de identificar los riesgos asociados a la actividad diaria y evitar que estos afecten el normal funcionamiento de la Institución.

En caso de que se llegue a presentar un cambio sustancial en el perfil de riesgos de Afianzadora SOFIMEX, como la introducción de nuevos productos u operaciones o la incursión en nuevos mercados, a propuesta del Área de Administración de Riesgos, el Consejo de Administración deberá revisar la estrategia y, de ser necesario, realizar las adecuaciones pertinentes.

7.2 Objetivos de la Administración de Riesgos

- I. Fortalecer el Gobierno Corporativo de Afianzadora SOFIMEX realizando una gestión de riesgos eficiente que evite pérdidas materiales que afecten su rentabilidad, su capital o que lleguen incluso a comprometer la continuidad de la empresa.
- II. Contribuir al logro de las metas y objetivos de negocio de la Institución al mantener dentro de los límites y niveles de tolerancia su exposición a riesgos, evitando pérdidas que reduzcan sus ingresos o que lleguen a afectar a su capital.
- III. Promover la cultura de Administración de Riesgos en Afianzadora SOFIMEX, consistente con los criterios prudenciales establecidos por las autoridades y con las mejores prácticas nacionales e internacionales, que permitan a su personal tener una visión clara de los riesgos asumidos y las herramientas para administrarlos y controlarlos adecuadamente.
- IV. Administrar con un alto grado de seguridad los recursos de terceros que permanecen en la Institución.
- V. Incrementar la seguridad en las operaciones.
- VI. Mitigar el Requerimiento de Capital de Solvencia, al estar determinado por la exposición a riesgos de la Institución.
- VII. Cumplir con la normatividad sobre Administración de Riesgos establecida en la Ley y en la regulación secundaria correspondiente.

8. Estructura y Funciones en la Administración de Riesgos

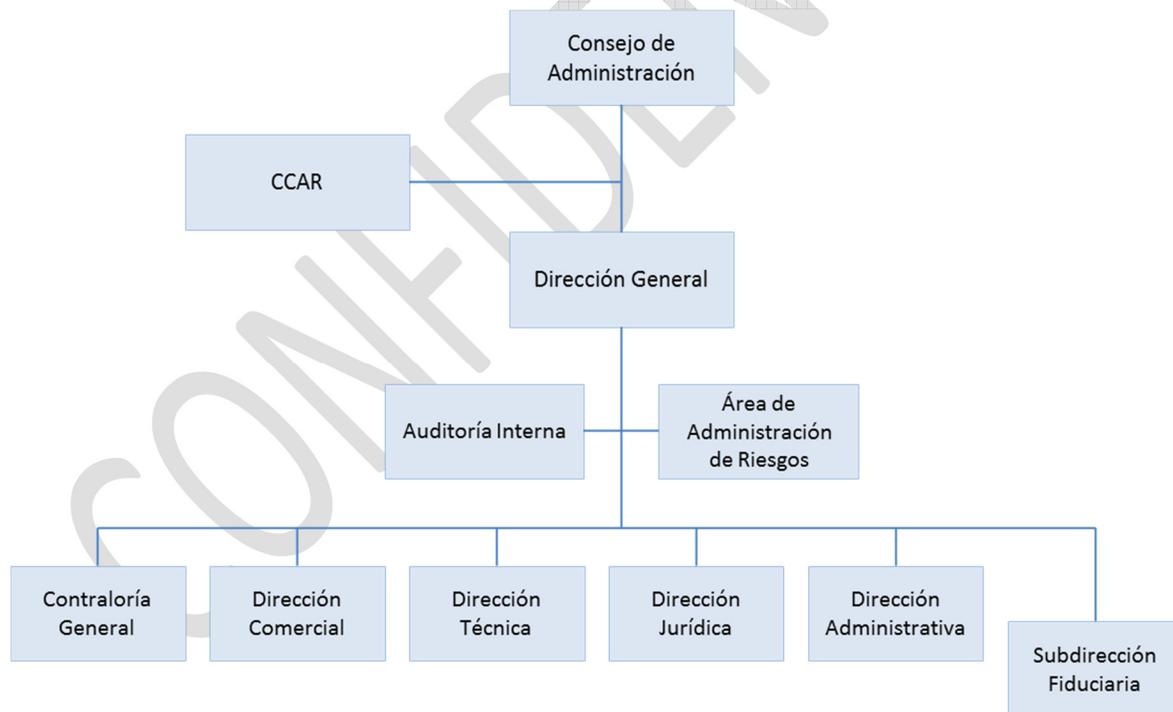
8.1 Estructura para la Administración de Riesgos

El Área de Administración de Riesgos como parte de la estructura organizacional de Afianzadora SOFIMEX dependerá de la Dirección General, de esta forma se garantiza su independencia de las áreas operativas de la Institución.

Asimismo, la Institución considera a la Administración de Riesgos como una función de amplio alcance que requiere la participación de todas sus áreas, quienes aportarán la información necesaria para la evaluación y seguimiento de la exposición a riesgos.

El establecimiento y seguimiento al Sistema de Administración Integral de Riesgos es responsabilidad del Consejo de Administración, mientras que su instrumentación de las áreas, órganos y personal que se establecen en este Manual.

8.1.1 Estructura Organizacional



8.2 Del Consejo de Administración

Dentro del Sistema de Administración Integral de Riesgos de Afianzadora SOFIMEX, el Consejo de Administración tendrá a cargo las siguientes funciones:

- I. Designar el Área de Administración de Riesgos.
- II. Nombrar al funcionario encargado del Área de Administración de Riesgos, así como personas o comités para el adecuado funcionamiento del sistema de Administración de Riesgos.
- III. Aprobar el Manual de Administración de Riesgos.
- IV. Aprobar el Sistema de Administración Integral de Riesgos, el cual deberá comprender de manera clara y explícita los objetivos, políticas y procedimientos para la Administración de Riesgos que sean consistentes con el plan de negocios de la Institución, e incluirá los procesos y procedimientos necesarios para vigilar, administrar, medir, controlar, mitigar e informar de manera continua los riesgos a que, de manera individual y agregada, pueda estar expuesta la Institución, así como los límites de tolerancia aplicables a cada uno de ellos.
- V. Aprobar las medidas que resulten necesarias para corregir las deficiencias en materia de Administración de Riesgos que, en su caso, hayan sido detectadas como resultado de la realización de la ARSI. Instruirá y vigilará que las áreas operativas responsables de la Institución adopten dichas medidas.
- VI. Revisar, cuando menos una vez al año, el funcionamiento del Sistema de Administración Integral de Riesgos de la Institución. Para ello, deberá considerar los resultados de la ARSI, así como los informes periódicos sobre el cumplimiento de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de Administración de Riesgos.

8.3 Del Comité Consultivo de Administración de Riesgos

El Consejo de Administración de Afianzadora SOFIMEX, en ejercicio de las atribuciones que le concede la Ley en su artículo 70, fracción IV, ha decidido conformar un Comité Consultivo de Administración de Riesgos.

El Comité Consultivo de Administración de Riesgos tendrá por objeto apoyar al Consejo de Administración en el diseño, revisión, aprobación, operación, vigilancia y evaluación de las estrategias, políticas, procedimientos, modelos y metodologías que integran el Sistema de Administración Integral de Riesgos.

8.3.1 Integración

El Comité Consultivo de Administración de Riesgos estará integrado por:

Integrantes del **Comité Consultivo de Administración de Riesgos**

Cargo		Derechos
Presidente	Director General	Voz y voto
Secretario	Responsable del Área de Administración de Riesgos	Voz y voto
Vocales	Director Técnico	Voz y voto
	Contralor Interno	Voz y voto
	Director Administrativo	Voz y voto
	Director Jurídico	Voz y voto
	Representante del Área Comercial	Voz y voto
Invitado Permanente	Asesor Externo ¹	Voz
Invitado Permanente	Subdirector de Sistemas	Voz
Invitado Permanente	Auditor Interno	Voz
Invitado Permanente	Miembro del Comité de Auditoría	Voz

Cuando los miembros del Comité lo consideren conveniente, podrán invitar a las sesiones ordinarias o extraordinarias a otras personas que contarán con voz pero carecerán del derecho a voto.

8.3.2 Objetivos

Como órgano de apoyo al Consejo de Administración en la conducción del Sistema de Administración Integral de Riesgos, el Comité Consultivo de Administración de Riesgos tiene los objetivos de:

- I. Mantener en todo momento en la Institución un Sistema de Administración Integral de Riesgos eficiente, con la capacidad de evitar exposiciones a pérdidas que amenacen su viabilidad y de señalar oportunidades que puedan ser aprovechadas.
- II. Contar con los modelos de medición de riesgos más adecuados a sus operaciones y ámbito de negocios.
- III. Contar con un sistema eficaz de seguimiento a la exposición a riesgos de la Institución que permita, en caso necesario, definir e instrumentar oportunamente las acciones de mitigación y control más convenientes.

¹ De la presentación de servicios necesarios para la operación de la Institución conforme al artículo 268 de la LISF y disposición 12.1.1 fracción III de la CUSF.

- IV. Apoyar al Consejo de Administración en el análisis de los aspectos técnicos de la administración de riesgos.

8.3.3 Funciones y Atribuciones

Sobre las Metodologías

- Analizar y, en su caso, solicitar las adecuaciones necesarias a los modelos, metodologías, parámetros y escenarios propuestos por el Área de Administración de Riesgos que se usen para:
 - La medición de la exposición a riesgos.
 - El establecimiento de límites de exposición a riesgos.
 - El diseño y establecimiento de coberturas de la exposición a riesgos.
- Someter a la aprobación del Consejo de Administración los modelos, metodologías, parámetros y escenarios para la administración integral de riesgos.
- Recomendar al Consejo de Administración, la aprobación de las políticas, procesos, procedimientos y límites de exposición a riesgos presentada por el Área de Administración de Riesgos.
- Revisar al menos una vez al año las metodologías, los modelos, parámetros y escenarios que se utilicen para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos a los que se encuentra expuesta Afianzadora SOFIMEX.

Sobre el Seguimiento a Límites y Corrección de Excesos

- Analizar el informe trimestral de riesgos establecido en la Sección 8.6.2, inciso VII, de este Manual.
- Analizar los informes de exposición a riesgos, solicitar información adicional que considere necesaria, mantener informado al Consejo sin perjuicio de la información que ese órgano de dirección reciba como función del Sistema de Administración Integral de Riesgos y de Gobierno Corporativo.
- Analizar las acciones de mitigación y control de riesgos que proponga el Área de Administración de Riesgos y, en su caso, solicitar las adecuaciones pertinentes. Recomendar al Consejo de Administración aquellas que considere convenientes.
- Informar al Consejo de Administración sobre las medidas correctivas implementadas para subsanar las observaciones realizadas en las auditorías y evaluaciones a la administración de riesgos.
- Ajustar o, en su caso, autorizar se excedan los límites de exposición a los distintos tipos de riesgo, cuando las condiciones y el entorno de la Institución así lo requieran, informando oportunamente al Consejo de Administración.

Sobre la Autoevaluación de Riesgos y Solvencia Institucionales (ARSI)

- Analizar y aprobar la metodología para la realización de la ARSI.
- Conocer y analizar los resultados de la ARSI, evaluar las acciones de mitigación y control de riesgos que formule y proponga el Área de Administración de Riesgos en función de las deficiencias detectadas en esa autoevaluación.

Sobre las Políticas y Procedimientos

- Aprobar la realización de nuevas operaciones y servicios que por su propia naturaleza conlleven un riesgo.
- Proponer al Consejo de Administración para su aprobación, el Manual, y sus actualizaciones o adecuaciones, con los objetivos, políticas y procedimientos para la administración de riesgos.
- Con base en lo que establece el artículo 268 de la Ley, el CCAR podrá acordar la contratación de un proveedor externo especializado, para algunas de las siguientes actividades:
 - Realizar periódicamente las mediciones de exposición de la Institución a todos los tipos de riesgo.
 - Proveer los sistemas automatizados que sean empleados para la medición y control de riesgos.
 - Desarrollar metodologías necesarias para realizar la medición, pruebas de estrés, análisis de sensibilidad, establecimiento de límites y back testing.

8.3.4 Políticas de Operación del Comité Consultivo de Riesgos

El Comité Consultivo de Riesgos funcionará bajo las siguientes políticas de operación:

- Sesionará trimestralmente.
- El quórum necesario para sesionar será de, al menos, el 50% de sus integrantes con voto.
- En caso de inasistencia del Presidente, los miembros presentes con derecho a voto deberán designar a uno de ellos para presidir la sesión.
- Las decisiones serán tomadas por consenso, y de no haberlo, por mayoría de votos.
- El Presidente del Comité tendrá voto de calidad.
- Todas las sesiones y acuerdos del Comité deberán hacerse constar en actas circunstanciadas y suscritas por todos sus miembros.
- Los integrantes deberán abstenerse expresamente de participar en la deliberación y votación de cualquier asunto que implique para ellos un conflicto de interés.
- Los integrantes deberán mantener absoluta confidencialidad respecto de todos aquellos actos, hechos o acontecimientos relativos a la Institución, así como de toda deliberación que se lleve a cabo en el Comité.

- Se podrán celebrar sesiones extraordinarias a convocatoria del Presidente del Comité o de dos miembros con voto.
- El secretario realizará el seguimiento de acuerdos y al inicio de cada sesión reportará a los miembros del Comité el estado de avance en los mismos.

Las responsabilidades de los miembros del Comité Consultivo de Riesgos se establecen a continuación:

Presidente	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizar el orden del día de las sesiones. • Vigilar que los acuerdos sean asentados en el acta correspondiente. • Presentar al Consejo de Administración las resoluciones del Comité. • Decidir la realización de sesiones extraordinarias.
Secretario del Comité	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar la carpeta de los asuntos a tratar, incluyendo la información con la documentación soporte correspondiente. • Entregar la carpeta de las sesiones ordinarias con una anticipación de, al menos, dos días hábiles. • Convocar a los integrantes del Comité a las sesiones ordinarias y extraordinarias a celebrarse, haciendo entrega a los mismos del orden del día. • En las sesiones del Comité presentar el reporte de riesgos, en su caso, con el apoyo del consultor externo. • Proponer el calendario anual de sesiones. • Informar al Comité Consultivo de Riesgos de cualquier exceso a los límites de riesgo autorizados, para que los miembros del mismo definan las medidas que se adoptarán en cada caso. • Comunicar los acuerdos del Comité a los responsables de cumplirlos. • Dar seguimiento a la instrumentación de los acuerdos adoptados y mantener informado al Comité respecto a la atención y cumplimiento de los mismos.
Vocales	<ul style="list-style-type: none"> • Emitir sus opiniones y recomendaciones respecto al tratamiento de los asuntos sometidos al Comité. • Revisar la carpeta de las sesiones ordinarias. • Revisar y validar el acta correspondiente a cada sesión, firmándola de conformidad para su debida formalización. • Cumplir los compromisos y acuerdos tomados durante las

	sesiones del comité.
Invitados	<ul style="list-style-type: none">• Abstenerse de participar en la deliberación de cualquier asunto que implique para ellos un conflicto de interés.• Mantener absoluta confidencialidad respecto de todos aquellos actos, hechos o acontecimientos relativos a Afianzadora SOFIMEX, así como de toda deliberación que se lleve a cabo en el Comité.

8.4 Dirección Técnica

En Afianzadora SOFIMEX, la Dirección Técnica desempeña la función actuarial y tendrá entre sus responsabilidades apoyar al Área de Administración de Riesgos en las labores técnicas relativas a:

- I. La modelización de los riesgos en que se basa el cálculo del RCS.
- II. La gestión de activos y pasivos.
- III. La elaboración de la ARSI.

Asimismo, deberá contribuir a la aplicación efectiva del Sistema de Administración Integral de Riesgos de la Institución.

8.5 Todas las Áreas de la Institución

Las diferentes áreas de la Institución serán responsables de:

- Cumplir con las medidas y recomendaciones para el control o mitigación de riesgos emitidas por el Comité Consultivo de Riesgos.
- En coordinación con el Área de Administración de Riesgos, informar al Comité Consultivo de Riesgos cualquier desviación que se presente en los límites de riesgo establecidos.
- Instrumentar en su ámbito de competencia las acciones necesarias para corregir excesos a los límites de exposición al riesgo.
- Cumplir con las acciones establecidas en el capítulo 16 referente a la administración del Riesgo Operativo.
- Extender la consciencia sobre el ambiente de control.
- En caso de que observen situaciones de riesgo relevantes, todo el personal podrá realizar un reporte directo sin observar la línea de mando de la Institución, tal y como se establece en el Manual de Control Interno de la Institución.

8.6 Del Área de Administración de Riesgos

8.6.1 Objetivo

El Área de Administración de Riesgos tendrá como objetivo:

- I. Vigilar, administrar, medir, controlar, mitigar e informar sobre los riesgos a que se encuentra expuesta la Institución.
- II. Vigilar, administrar, evaluar cualitativamente, controlar, mitigar e informar sobre los riesgos no cuantificables a los que se encuentra expuesta la Institución.
- III. Vigilar que la realización de las operaciones de la Institución se ajuste a los límites, objetivos, políticas y procedimientos para la Administración de Riesgos aprobados por el Consejo de Administración.

8.6.2 Funciones

Para el cumplimiento de sus objetivos, el Área de Administración de Riesgos tendrá las siguientes funciones:

- I. Proponer al Comité Consultivo de Administración de Riesgos para su análisis y evaluación:
 - a) El Manual de Administración de Riesgos.
 - b) Los límites de exposición al riesgo de manera global y por tipo de riesgo.
 - c) Informe trimestral al Consejo de Administración,
 - d) La realización de nuevas operaciones y servicios que por su propia naturaleza conlleven un riesgo. Esta actividad se realizará en conjunto con las otras áreas de la Institución involucradas,
 - e) Las medidas correctivas necesarias en caso de excesos a los límites de riesgo establecidos en el Capítulo 15 de este Manual.
 - f) La metodología para la realización de la ARSI y resultados obtenidos, incluyendo las acciones de mitigación y control de riesgos que formule en función de las deficiencias detectadas en esa autoevaluación.

En caso de ser autorizado por el Comité, presentará para aprobación del Consejo de Administración lo expuesto en los incisos anteriores.

- II. Presentar anualmente al Consejo de Administración los resultados de la Autoevaluación de Riesgos y Solvencia Institucionales durante el primer cuatrimestre del ejercicio inmediato siguiente al evaluado;
- III. Diseñar e implementar la metodología para, de manera continua, identificar, medir, dar seguimiento, mitigar, limitar y controlar, los distintos tipos de riesgos a que se encuentra expuesta la Institución, de conformidad con los límites, objetivos, políticas y procedimientos aprobados por el Consejo de Administración;

- IV. Asegurar que la información utilizada en los modelos y sistemas de medición de riesgos sea suficiente, confiable, consistente, oportuna y relevante, garantizando que cualquier modificación a la citada información quede debidamente documentada y cuente con la explicación sobre su naturaleza y el motivo que originó su modificación;
- V. Efectuar revisiones, al menos anualmente, a los supuestos contenidos en los modelos y sistemas utilizados para la identificación, medición, seguimiento y control de riesgos;
- VI. Incluir en la medición de riesgos la realización de pruebas de estrés, las cuales deberán incluir la prueba de solvencia dinámica a que se refiere el artículo 245 de la LISF (en adelante, “Prueba de Solvencia Dinámica”), que permitan identificar el riesgo que enfrentaría la Institución en dichas condiciones e identificar las áreas que la hacen más vulnerable, a efecto de establecer los planes de contingencia aplicables y considerar los resultados generados en la revisión de los objetivos, políticas, procedimientos y límites para la toma de riesgos. En la realización de las pruebas de estrés, deberán considerarse las características y naturaleza de los riesgos bajo situaciones extremas, así como la posible variación de la correlación entre riesgos en tales situaciones;
- VII. Informar al Consejo de Administración y al Director General, así como a las áreas involucradas, sobre la exposición al riesgo asumida por la Institución y sus posibles implicaciones en el cálculo del Requerimiento de Capital de Solvencia, así como sobre el nivel de observancia de los límites de tolerancia al riesgo establecidos por el Consejo de Administración. Asimismo, deberá documentar las causas que, en su caso, originen desviaciones respecto a dichos límites y formular las recomendaciones necesarias para ajustar la exposición al riesgo.

Para tal efecto, el funcionario encargado del Área de Administración de Riesgos deberá presentar trimestralmente un informe al Consejo de Administración que contenga, como mínimo:

- a) La exposición al riesgo global, por área de operación y por tipo de riesgo.
- b) El grado de cumplimiento de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de administración integral de riesgos.
- c) Los resultados del análisis de sensibilidad y pruebas de estrés y, cuando corresponda, de la Prueba de Solvencia Dinámica.
- d) Los resultados de la función de auditoría interna respecto al cumplimiento de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de administración integral de riesgos, así como sobre las evaluaciones a los sistemas de medición de riesgos.
- e) Los casos en que los límites de exposición al riesgo fueron excedidos y las correspondientes medidas correctivas.

En los Anexos 1, 2 y 3 de este Manual se encuentra el formato establecido para presentar este informe tanto al Consejo de Administración y al Director General como presidente del Comité Consultivo de Administración de Riesgos.

- VIII. Implementar e informar a las áreas involucradas las medidas necesarias, cuya adopción haya sido definida y aprobada por el Consejo de Administración para corregir las desviaciones que se observen respecto de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de administración integral de riesgos.
- IX. El titular del Área de Administración de Riesgos presentará anualmente al Consejo de Administración los resultados de la ARSI conforme a lo establecido en el Capítulo 17 de este Manual.
- X. La contratación de consultores externos para la realización de las mediciones y desarrollo de los aspectos técnicos/metodológicos de la administración de riesgos.
- XI. Adicionalmente, en materia de administración del Riesgo de Crédito, el Área de Administración de Riesgos deberá:
- Dar seguimiento a la calidad de los créditos que la Institución mantenga en su balance.
 - Aplicar la metodología de calificación de la cartera crediticia establecida en este Manual.
 - Verificar que los criterios de asignación de tasas de interés aplicables a las operaciones de crédito, correspondan al riesgo inherente a las mismas.
 - Determinar, en la etapa de evaluación de las solicitudes de crédito, el grado de riesgo de cada operación.

Las mediciones y análisis a que se refiere esta función, deberán comprender todas las operaciones de la Institución que impliquen un riesgo crediticio.

Informar, cuando menos mensualmente, a la Dirección General los resultados de sus análisis y proyecciones, así como el monto de las reservas preventivas por Riesgo de Crédito que la Institución deba constituir.

- XII. Documentar la evidencia de la operación del Sistema de Administración Integral de Riesgos de la Institución, la cual estará disponible en caso de que la Comisión lo requiera para fines de inspección y vigilancia.
- XIII. Deberá asegurarse de que el Manual de Administración de Riesgos, sus modificaciones, así como el documento que contenga la ARSI, sean presentados a la Comisión como parte del Reporte Regulatorio sobre Gobierno Corporativo (RR-2) en términos de lo previsto en el Capítulo 38.1 de la CUSF.
- XIV. Deberá aportar la información detallada del Sistema de Administración de Riesgos que se incorporará al RSCF, incluyendo los objetivos y políticas de la administración de riesgos en la Institución, para cada uno de los riesgos previstos en el cálculo del RCS y en el Manual. Esta información deberá incluir cuando menos lo siguiente:
- Visión general de la estructura y la organización del Sistema de Administración de Riesgos.
 - Visión general de su estrategia de riesgo y las políticas para garantizar el cumplimiento de sus límites de tolerancia al riesgo, incluyendo una

- explicación de la forma en que el Sistema de Administración de Riesgos comprende estrategias, procesos y procedimientos de presentación de informes y es capaz de identificar, medir, dar seguimiento, administrar e informar sobre una base continua, los riesgos, en un nivel individual y agregado, a los cuales está o podría estar expuesta la Institución, así como sus interdependencias.
- c. Descripción de otros riesgos no contemplados en el cálculo del RCS, así como información sobre los procedimientos de administración de los activos y pasivos.
 - d. Información sobre el alcance, frecuencia y tipo de requerimientos de información presentados al Consejo de Administración y directivos relevantes.
- XV. Deberá aportar la información relativa a la ARSI que se incluirá en el RSCF, incluyendo:
- a. El proceso que se ha implementado para cumplir con la ARSI, como parte de su sistema de administración integral de riesgos.
 - b. Una descripción de la forma en que el proceso de elaboración de la ARSI se integra en los procesos en la Institución.
 - c. La descripción del proceso de revisión y aprobación de la ARSI, por el Consejo de Administración.
 - d. La descripción de la forma en que la Institución ha determinado sus necesidades de solvencia en función de su perfil de riesgo.
 - e. La forma en la que la gestión de capital es tomada en cuenta para el sistema de administración integral de riesgos.
 - f. La descripción de la forma en que el proceso de elaboración de la ARSI y su resultado es documentado internamente y revisado de manera independiente.
- XVI. Deberá informar en las sesiones mensuales del Comité de Inversiones la exposición a los riesgos de mercado, crédito, liquidez, concentración y descalce de la cartera de instrumentos de inversión.

8.6.3 Programas de Capacitación para el Personal del Área de Administración de Riesgos

El Responsable del Área de Administración de Riesgos realizará un diagnóstico de necesidades de capacitación del personal de esa Área y, en general, de necesidades de capacitación relativas a la administración de riesgos de todo el personal de la Institución. Deberá informar al Departamento de Recursos Humanos, quien diseñará e instrumentará un programa anual de capacitación.

Este diagnóstico deberá evaluar:

- Temas que requieran fortalecerse, entre ellos:
 - Administración de riesgos actuariales.
 - Administración de riesgos financieros.
 - Administración de riesgos operativos.
 - Regulación relativa a la administración de riesgos.
 - Procesos estocásticos.
 - Teoría de la medida.
 - Teoría de la ruina.
 - Matemáticas actuariales.
 - Estadística.
 - Finanzas.
 - Modelación Matemática.
 - Contabilidad de seguros y fianzas.
- Conocimientos y experiencia del personal del Área:
 - Rotación en el área.
- Formación académica del personal actual.
- Cambios en la Institución:
 - Nuevos productos u operaciones.
 - Nuevos mercados en los que haya incursionado.
 - Nuevas tecnologías adoptadas.
 - Cambios en la operación.
- Cambios en el entorno:
 - Normatividad de reciente emisión.
 - Evolución de la teoría y práctica de la administración de riesgos.
 - Entorno competitivo.
 - Nuevos productos en el mercado.

El programa de capacitación podrá someterse al análisis y opinión del Comité Consultivo de Administración de Riesgos.

9. Administración del Riesgo de Suscripción

El Riesgo de Suscripción de fianzas se clasificará en cuatro categorías, mismas que incluirán, en todos los casos, el Reafianzamiento Tomado:

- I. Riesgo de pago de reclamaciones recibidas con expectativa de pago.
- II. Riesgo por garantías de recuperación.

- III. Riesgo de Suscripción de fianzas.
- IV. Para el caso de fianzas de fidelidad.

Las definiciones de cada categoría se encuentran establecidas en Capítulo 6 de este manual.

9.1 Concentración en la Suscripción

Las políticas, procesos y procedimientos para la administración de los riesgos de concentración específicos están documentados en los capítulos 16 y 17 del Manual de Suscripción de la Institución.

9.2 Criterios y Límites de Aceptación

Para la aceptación de negocios y operaciones, se deberán observar los criterios y límites que se encuentran establecidos en los Capítulos 11, 12 y 15 del Manual de Suscripción. Tales criterios y límites consideran los riesgos que pudieran derivarse de los negocios y operaciones, así como el impacto en la solvencia y liquidez de la Institución.

9.3 Funciones y Responsabilidades en la Suscripción

Las funciones y responsabilidades de las distintas áreas y del personal involucrado en la suscripción y administración de los negocios se encuentran establecidas en los Capítulos 7 a 17 del Manual de Suscripción y buscan evitar en todo momento conflictos de interés.

9.4 Facultades de Autorización

Las facultades de los funcionarios autorizados para la suscripción, que establecen los niveles y criterios de autorización en función del monto y tipo de negocio, se encuentran definidas en el Capítulo 15 del Manual de Suscripción de la Institución.

9.5 Formalización y Conservación de Expedientes

Las normas internas sobre la formalización y conservación de soportes documentales (expedientes) de los negocios suscritos se encuentran establecidas en los siguientes manuales de la Institución:

- I. Manual de Suscripción.
- II. Manual de Reafianzamiento
- III. Manual de Políticas y Procedimientos de la Jefatura de Servicios Generales adscrita a la Dirección de Administración.

IV. Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección Comercial.

9.6 Política de Reafianzamiento

El Capítulo 8 del Manual de Reafianzamiento contiene la política de reafianzamiento que establece los lineamientos y criterios para mitigar los riesgos que se deriven de la aceptación de negocios.

9.7 Calidad de la Información para la Suscripción

En los capítulos 11 y 13 del Manual de Suscripción se establecen los procedimientos para garantizar que la información necesaria para la suscripción y la constitución de reservas técnicas sea suficiente, confiable, consistente, oportuna y relevante.

9.8 Control Interno sobre la Suscripción

En el Manual de Control Interno de la Institución se establecen los mecanismos utilizados para verificar que las políticas y procedimientos establecidos para la suscripción se apliquen en todos los canales de comercialización, y sean observados por todo el personal involucrado en el proceso de suscripción. También se establecen los mecanismos utilizados para corregir las desviaciones las políticas y procedimientos de suscripción.

9.9 Procedimiento de Evaluación de la Capacidad Técnica del Fiado

En el Capítulo 17 del Manual de Suscripción de la Institución se establecen los procedimientos para realizar la evaluación de la capacidad de los solicitantes para cumplir con la obligación que la Institución garantizará.

9.10 Procedimiento de Evaluación de la Solvencia del Fiado

En los Capítulos 7 a 11 del Manual de Suscripción de la Institución se establecen los procedimientos para evaluar la solvencia del fiado y, en su caso, de los obligados solidarios.

9.11 Procedimiento de Evaluación de las Garantías de Recuperación

En los Capítulos 10, 11 y 14 del Manual de Suscripción de la Institución se establecen los procedimientos para la evaluación de las garantías de recuperación otorgadas por los fiados o las que ofrezcan los solicitantes.

9.12 Procedimiento de Seguimiento al Cumplimiento de las Obligaciones Garantizadas

En el Capítulo 18 del Manual de Suscripción se encuentra el procedimiento de seguimiento de las obligaciones garantizadas.

9.13 Riesgo de Suscripción de Fianzas no Garantizadas

La estimación del Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas o inadecuadamente garantizadas, es decir, aquéllas en las que no se cuenta con suficientes garantías de recuperación, o bien suscritas en exceso a los límites máximos de retención de la Institución, estará basada en una metodología del tipo Valor en Riesgo a través de la cual se determinará la pérdida máxima por pagos de reclamaciones en un lapso determinado, bajo un nivel de confianza específico.

9.13.1 Metodología de Medición

La metodología consiste en estimar la distribución de probabilidad de los pagos futuros de reclamaciones de las fianzas en las que no se cuenta con suficientes garantías de recuperación, o bien suscritas en exceso a los límites máximos de retención de la institución, mediante la metodología descrita en la Sección 9.17.

La información por ramo que se use para la estimación de la distribución de probabilidad de pagos futuros de reclamaciones serán los triángulos de reclamaciones pagadas netas, es decir, una matriz triangular superior en donde la entrada i, j (con $j \leq 11-i$) sea el monto total de reclamaciones pagadas netas de recuperaciones provenientes del año i y que se generaron j años después (RP_{ij}) y en donde las entradas i, j donde $j > 11-i$ son cero

La medida de exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas sin garantías será el cuantil 99.5% menos la media de la distribución.

9.13.2 Pruebas de Estrés

Para estimar la exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas en situaciones de estrés se aplicará la metodología establecida en la Sección 9.17 de este Manual, pero sólo los incisos a) a i), asumiendo el siguiente cambio en el inciso f):

- f. Estimar un escenario de reclamaciones futuras de acuerdo con lo siguiente:

$$RF_{ij} = f_{maxj} \cdot M_{ij} \cdot f_{reti} \text{ con } j > 11-i$$

Donde:

f_{maxj} será el máximo factor de proyección de reclamaciones del conjunto $\{F_j\}$, y

f_{reti} el factor de retención del año i .

Como se observa, el escenario contempla los máximos pagos de reclamaciones por año de desarrollo que ha realizado la Institución en los últimos 9 años.

La medida de exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas sin garantías bajo condiciones de estrés, serán los pagos máximos proyectados de reclamaciones a pagar por año menos la media de la distribución obtenida en 9.13.1.

9.13.3 Pruebas de Sensibilidad

Las pruebas o análisis de sensibilidad tienen el objetivo de conocer el impacto sobre la exposición a pérdidas ante movimientos en los valores que toman los factores de riesgo.

En el caso de la medición al Riesgo de Suscripción los factores de riesgo que lo determinan son las reclamaciones y las tasas de interés con las que se calculan los valores presentes de los flujos proyectados de pasivos.

Para realizar el análisis de sensibilidad se calculará la exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas incrementando las reclamaciones pagadas en un 10% y reduciendo las tasas de interés en un 10% (respecto a sus niveles en el momento de cálculo).

9.13.4 Procedimiento para la Determinación de Límites

El objetivo de los límites de riesgos es dar señales preventivas y de alerta que indiquen el momento en que se deben tomar medidas para reducir la exposición a riesgos.

Para la determinación de límites de exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas, el Área de Administración de Riesgos llevará a cabo el siguiente procedimiento:

- i. Realizar mediciones trimestrales de exposición al riesgo (expresado como un porcentaje del valor total de la cartera) para un periodo mínimo de cinco años, es decir, se contará con, al menos, veinte mediciones.
- ii. Ajustar una distribución de probabilidad a las mediciones obtenidas, realizando las pruebas de bondad de ajuste necesarias.
- iii. Una vez que se tenga una distribución adecuada, se obtendrá el cuantil 90% que será el propuesto como límite de exposición al riesgo (como porcentaje del valor actual de la cartera). Esto implica que sólo 1 de cada 10 mediciones excederá el límite, lo cual da un margen de maniobra razonable a la gestión de la cartera, pero también permite identificar situaciones de incremento en la exposición al Riesgo de Suscripción a las que se deba dar seguimiento cercanamente y, en caso necesario, corregirlas.
- iv. Este porcentaje será propuesto como límite.

9.14 Riesgo de Suscripción de Fianzas de Fidelidad

La estimación del Riesgo de Suscripción de fianzas de fidelidad estará basada en un modelo del tipo Valor en Riesgo. Como en el caso de las fianzas no garantizadas, en las fianzas de fidelidad, el cálculo se basará sólo en el triángulo de reclamaciones, sin considerar recuperaciones. Esta será una estimación estresada de las pérdidas porque en la práctica, podrían obtenerse recuperaciones de las reclamaciones que la Institución paga.

9.14.1 Metodología de Medición del Riesgo

Se deberá obtener la distribución de pérdidas con la metodología descrita en la Sección 9.17 sólo con la información de reclamaciones pagadas del ramo fidelidad.

Al Valor en Riesgo se restará la media de la distribución de reclamaciones pagadas. Esta será la medida de exposición por Riesgo de Suscripción de las fianzas de fidelidad vigentes.

9.14.2 Pruebas de Estrés

Para la realización de estas pruebas se aplicará el procedimiento de pruebas de estrés de fianzas no garantizadas, pero usando información del ramo fidelidad.

9.14.3 Pruebas de Sensibilidad

Como en el caso de las fianzas no garantizadas para realizar las pruebas o análisis de sensibilidad se calculará la exposición al Riesgo de Suscripción de fianzas de fidelidad incrementando las reclamaciones pagadas en un 10% y **reduciendo** las tasas de interés en un 10% (respecto a sus niveles en el momento de cálculo).

9.14.4 Procedimiento para la Determinación de Límites

Para determinar los límites se aplicará el procedimiento descrito en la Sección 9.13.4 (Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas), pero usando información sólo del ramo fidelidad.

9.15 Riesgo de Pago de Reclamaciones Recibidas con Expectativa de Pago

La medición de la pérdida máxima por el pago de reclamaciones con expectativa de pago está basada en información histórica de operaciones directas de:

- i. Montos de reclamaciones recibidas expresadas en pesos. Las operaciones realizadas en moneda extranjera deberán estar expresadas en pesos tomando el tipo de cambio al cierre de cada ejercicio
- ii. Montos de reclamaciones pagadas por año expresados en pesos. Para las operaciones en moneda extranjera deberán registrarse exclusivamente los montos efectivos pagados expresados en pesos

9.15.1 Metodología de Medición del Riesgo

Las reclamaciones recibidas con expectativa de pago se estimarán mediante simulación, a través del siguiente procedimiento:

- I. Identificar el monto de reclamaciones recibidas en el año i (M_i), es decir, el monto total de reclamaciones recibidas que la Institución registró contablemente en cada año calendario i .
- II. Generar un triángulo de reclamaciones pagadas, con información histórica de 10 años (siendo el año 10 el más reciente), identificando el monto de reclamaciones pagadas por año de recepción i y periodo de desarrollo j (RP_{ij}), es decir, la entrada ij (con $j \leq 11-i$ e $i=1, \dots, 10$) de la matriz será el monto total de reclamaciones recibidas en i y que se pagaron j años después. Las entradas ij con $j > 11-i$ tendrán un valor de cero.
- III. Calcular los índices de proyección de reclamaciones pagadas por año de recepción i y año de desarrollo j (f_{ij}), como el cociente que resulte de dividir el monto de las reclamaciones pagadas en el año de desarrollo j proveniente del año de origen i , entre el monto de reclamaciones recibidas en el año i , es decir:

$$f_{ij} = \frac{RP_{ij}}{M_i}$$

- IV. Determinar para cada período de desarrollo j , un conjunto de índices de proyección de pago de reclamaciones $\{F_j\}$, los cuales servirán como base para la estimación de las reclamaciones que se pagarán en el futuro de acuerdo con lo siguiente:

$$RRE_{ij} = f_j \cdot M_i \text{ con } j > 11-i$$

Donde f_j es un índice de proyección de pago de reclamaciones elegido aleatoriamente del conjunto $\{F_j\}$.

- V. Obtener la estimación de las reclamaciones que se pagarán en cada uno de los 9 años siguientes con la siguiente fórmula:

$$RRE_m = \sum_{k=0}^{9-m} RRE_{k+m+1, 10-k} \quad m = 1, \dots, 9$$

- VI. Al final se obtendrá un vector RRE de 1×9 , cuyas entradas son las estimaciones de reclamaciones que se pagarán en los siguientes 9 años. Se repite el ejercicio 100,000 veces para generar una distribución de reclamaciones pagadas
- VII. El monto esperado de reclamaciones a pagar será la media por año de la distribución señalada en el punto VI anterior.

9.15.2 Pruebas de Estrés

Para realizar las pruebas de estrés se aplicará la metodología descrita en la Sección 9.15.1 pero tomando el peor escenario, al elegir f_j como el máximo de los índices de proyección de pagos del conjunto $\{F_j\}$ para cada año.

9.15.3 Pruebas de Sensibilidad

Para realizar las pruebas o análisis de sensibilidad se calculará la exposición al riesgo de pago de reclamaciones incrementando los pagos realizados en un 10%.

9.15.4 Procedimiento para la Determinación de Límites

Para determinar los límites se aplicará el procedimiento descrito en la Sección 9.13.4 (Riesgo de Suscripción de fianzas no garantizadas), pero usando las mediciones del riesgo de pago de reclamaciones recibidas con expectativa de pago.

9.16 Riesgo por Garantías de Recuperación

La pérdida por la baja en el valor o la insuficiencia de las garantías recibidas se estimará empleando la información histórica de la Institución de:

- i. Reclamaciones pagadas por año y
- ii. Recuperaciones de garantías.

A través de esta metodología se estimará la pérdida como porcentaje de las reclamaciones pagadas anualmente.

9.16.1 Metodología de Medición del Riesgo

La metodología consiste en:

- I. Sumar los valores presentes de cada reclamación que la Institución haya pagado cada año, correspondientes a fianzas con garantías. Se usará toda la información histórica disponible.

- II. Obtener la suma de los valores presentes de las recuperaciones correspondientes a cada reclamación pagada.
- III. Calcular para cada año el porcentaje de pérdida neta como:

$$\% \text{ pérdida} = (\text{Valor presente pagos} - \text{valor presente de recuperaciones}) / \text{Valor presente de pagos}$$

Deberán considerarse todas las reclamaciones pagadas de fianzas con garantías, independientemente de que no se hayan logrado recuperaciones. En estas fianzas el valor presente de la recuperación será cero o negativo (en los casos en los que se haya incurrido en gastos, lo cual incrementa la pérdida).

Al calcular los montos recuperados se deducirán los gastos en los que la Institución haya incurrido.

- IV. Con base en la distribución (empírica) de estos porcentajes de pérdida neta se medirá el riesgo como:

$$P = \text{Max} [0, \text{cuantil } \alpha\% \text{ de la distribución}]$$

P representa el porcentaje máximo (con $\alpha\%$ de confianza) del monto total pagado que la Institución no logró recuperar porque las garantías no fueron suficientes o bajaron de valor.

- V. Para obtener la estimación monetaria de pérdidas originadas por la insuficiencia de garantías o baja de valor para la cartera actual, se multiplicará el porcentaje P por la suma de valores presentes de flujos de pasivos proyectados de acuerdo con la metodología de la Sección 17 de este Capítulo (deberán proyectarse los flujos sólo de las fianzas en vigor con garantías).

9.16.2 Pruebas de Estrés

Para realizar las pruebas de estrés se aplicará la metodología descrita en la sección 9.16.1 tomando a P como el máximo porcentaje del conjunto calculado en el inciso III de la metodología documentada en esa sección.

9.16.3 Pruebas de Sensibilidad

Para realizar las pruebas o análisis de sensibilidad se calculará la exposición al riesgo por garantías de recuperación pero con los siguientes cambios:

- I. Incrementar las reclamaciones pagadas en un 10%.
- II. Reducir las recuperaciones en un 10%.
- III. Incrementar las tasas de interés en un 10% (respecto a sus niveles en el momento de cálculo).

9.16.4 Procedimiento para la Determinación de Límites

Para determinar los límites se aplicará el procedimiento descrito en la Sección 9.13.4, pero usando información de exposición al riesgo por garantías de recuperación.

9.17 Metodología para la Estimación de la Distribución de Reclamaciones Futuras

Los flujos provenientes de los Pasivos Técnicos de una Institución de fianzas tienen una naturaleza aleatoria. Por tal razón, la metodología para estimarlos consiste en determinar su **distribución de probabilidad**, a partir de la cual se obtendrán los flujos de pasivos medios y máximos, bajo un determinado nivel de confianza.

La distribución de reclamaciones futuras derivadas de las fianzas en vigor, tanto de operaciones directas como de reafianzamiento tienen una naturaleza aleatoria, por lo que se estimarán por simulación a través de la siguiente metodología:

- Con la información histórica de los últimos 10 años, identificar los montos afianzados suscritos por año de origen, entendiendo que un monto afianzado proviene de un determinado año de origen i (M_i), cuando corresponda a las pólizas de fianzas que iniciaron su vigencia en el año calendario identificado con el índice i .
- Para cada año de origen i , determinar el factor de retención como el cociente del monto afianzado suscrito retenido entre el monto afianzado suscrito total. Al conjunto de estos factores se le denominará $\{Ret\}$
- Elaborar un *triángulo de reclamaciones*, es decir, una matriz triangular superior en donde la entrada i, j (con $j \leq 11-i$) sea el monto total de reclamaciones pagadas provenientes del año i y que se generaron j años después (RP_{ij}) y las entradas i, j donde $j > 11-i$ son cero, como la que se muestra a continuación:

Monto Afianzado Suscrito	Monto de reclamaciones pagado por año										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2003	9,504,402,685	461,846	643,802	3,901,158	11,980,758	3,860,112	2,769,273	30,686	1,557,338	678,930	133,150
2004	13,698,247,747	54,578,649	13,744,997	2,681,566	44,273,405	13,217,169	3,745,770	21,972,113	2,971,501	751	-
2005	21,126,932,137	550,170	4,308,976	288,019	1,341,777	619,290	3,761,494	11,306,634	516,690	-	-
2006	36,611,416,883	3,376,635	7,445,404	9,774,952	10,730,052	1,110,676	9,403,599	26,990,384	-	-	-
2007	38,921,957,840	2,709,498	5,876,614	4,049,743	20,109,274	4,868,205	9,251,198	-	-	-	-
2008	50,668,628,475	1,777,652	62,304,566	118,209,920	8,050,601	505,659	-	-	-	-	-
2009	49,005,532,735	1,220,025	13,098,040	6,935,718	9,092,075	-	-	-	-	-	-
2010	50,987,279,577	1,604,855	37,876,630	6,240,190	-	-	-	-	-	-	-
2011	58,435,746,209	10,219,974	7,609,220	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	64,698,116,779	519,896	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Experiencia de la Institución
Reclamaciones simuladas

- Calcular los índices de proyección de reclamaciones pagadas por año de origen i y año de desarrollo j (F_{ij}), como el cociente que resulte de dividir el monto de las reclamaciones pagadas en el año de desarrollo j proveniente del año de origen i , entre el monto afianzado suscrito en el año de origen i .

$$F_{ij} = \frac{RP_{ij}}{M_i}$$

- e. Determinar para cada período de desarrollo j , un conjunto de índices de proyección de reclamaciones $\{F_j\}$, los cuales servirán como base para la estimación de las reclamaciones futuras.
- f. Estimar un escenario de reclamaciones futuras de acuerdo con lo siguiente:

$$RF_{ij} = f_j \cdot M_i \cdot fret_i \text{ con } j > 11 - i$$

Donde:

f_j es un factor de proyección de reclamaciones elegido aleatoriamente del conjunto $\{F_j\}$, y

$fret_i$ el factor de retención de la Institución del año i .

- g. Repetir el procedimiento hasta completar todas las entradas de la matriz debajo de la diagonal:

	Monto Afianzado Suscrito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	9,504,402,685	461,846	643,802	3,901,158	11,980,758	3,860,112	2,769,273	30,686	1,557,338	678,930	133,150
2004	13,698,247,747	54,578,649	13,744,997	2,681,566	44,273,405	13,217,169	3,745,770	21,972,113	2,971,501	751	191,903
2005	21,126,932,137	550,170	4,308,976	288,019	1,341,777	619,290	3,761,494	11,306,634	516,690	1,509,165	295,973
2006	36,611,416,883	3,376,635	7,445,404	9,774,952	10,730,052	1,110,676	9,403,599	26,990,384	7,941,955	2,615,271	512,900
2007	38,921,957,840	2,709,498	5,876,614	4,049,743	20,109,274	4,868,205	9,251,198	62,431,172	8,443,170	2,780,320	545,269
2008	50,668,628,475	1,777,652	62,304,566	118,209,920	8,050,601	505,659	14,763,186	81,272,937	10,991,324	3,619,423	709,832
2009	49,005,532,735	1,220,025	13,098,040	6,935,718	9,092,075	47,284,472	14,278,614	78,605,317	10,630,556	3,500,623	686,533
2010	50,987,279,577	1,604,855	37,876,630	6,240,190	164,793,375	49,196,620	14,856,031	81,784,057	11,060,448	3,642,185	714,296
2011	58,435,746,209	10,219,974	7,609,220	136,330,607	188,867,183	56,383,499	17,026,271	93,731,464	12,676,211	4,174,253	818,644
2012	64,698,116,779	519,896	79,555,895	150,940,719	209,107,470	62,425,936	18,850,921	103,776,363	14,034,680	4,621,594	906,375

- h. Aplicando la siguiente fórmula sumar las diagonales de la matriz de pagos de reclamaciones de fianzas (RF) para obtener la estimación de las reclamaciones que se pagarán en cada uno de los 9 años siguientes:

$$FL_m = \sum_{k=0}^{9-m} RF_{k+m+1,10-k} \quad m = 1, \dots, 9$$

Donde

FL_m es el total de reclamaciones pagadas en el año futuro m correspondientes a las fianzas en vigor el día de hoy.

Al final de este paso se obtendrá un vector FL de dimensión 1×9 cuyas entradas son las reclamaciones totales que se estiman para los siguientes 9 años.

- i. Obtener el valor presente de cada una de las entradas del vector, empleando la tasa libre de riesgo de incumplimiento y asumiendo que los pagos se realizan a la mitad del año respectivo. La suma de estos valores presentes será el monto total que la Institución tendrá que pagar (bajo este escenario aleatorio) por reclamaciones de las fianzas en vigor el día de hoy.

- j. Generar 100,000 escenarios para obtener una distribución de reclamaciones futuras estimadas.

10. Administración del Riesgo de Mercado

La medición de la exposición al Riesgo de Mercado se realizará aplicando modelos consistentes con los usados para el cálculo del requerimiento de capital de solvencia por riesgo financiero establecidos en la CUSF. Tales modelos son del tipo Valor en Riesgo y permiten conocer la pérdida máxima probable en un horizonte de tiempo determinado y bajo un nivel de confianza específico.

La administración del Riesgo de Mercado estará enfocada en las carteras de inversiones de la Institución, para las que se medirá:

- I. La exposición total de la cartera a los riesgos conjuntos de mercado y de crédito.
- II. La contribución del Riesgo de Mercado a la exposición total de la cartera.
- III. La contribución del Riesgo de Crédito a la exposición total de la cartera.
- IV. Las mediciones se realizarán bajo el horizonte y nivel de confianza empleado en el cálculo del requerimiento de capital por riesgo financiero, pero también bajo otros horizontes y niveles de confianza que permitan obtener una medida de riesgo operativa que pueda ser usada en la gestión de las carteras de inversión y en la administración de activos y pasivos.

Con base en estas mediciones se podrá dar seguimiento, mitigar, controlar e informar la exposición al Riesgo de Mercado y, en general, al riesgo financiero.

10.1 Objetivos de la Administración del Riesgo de Mercado

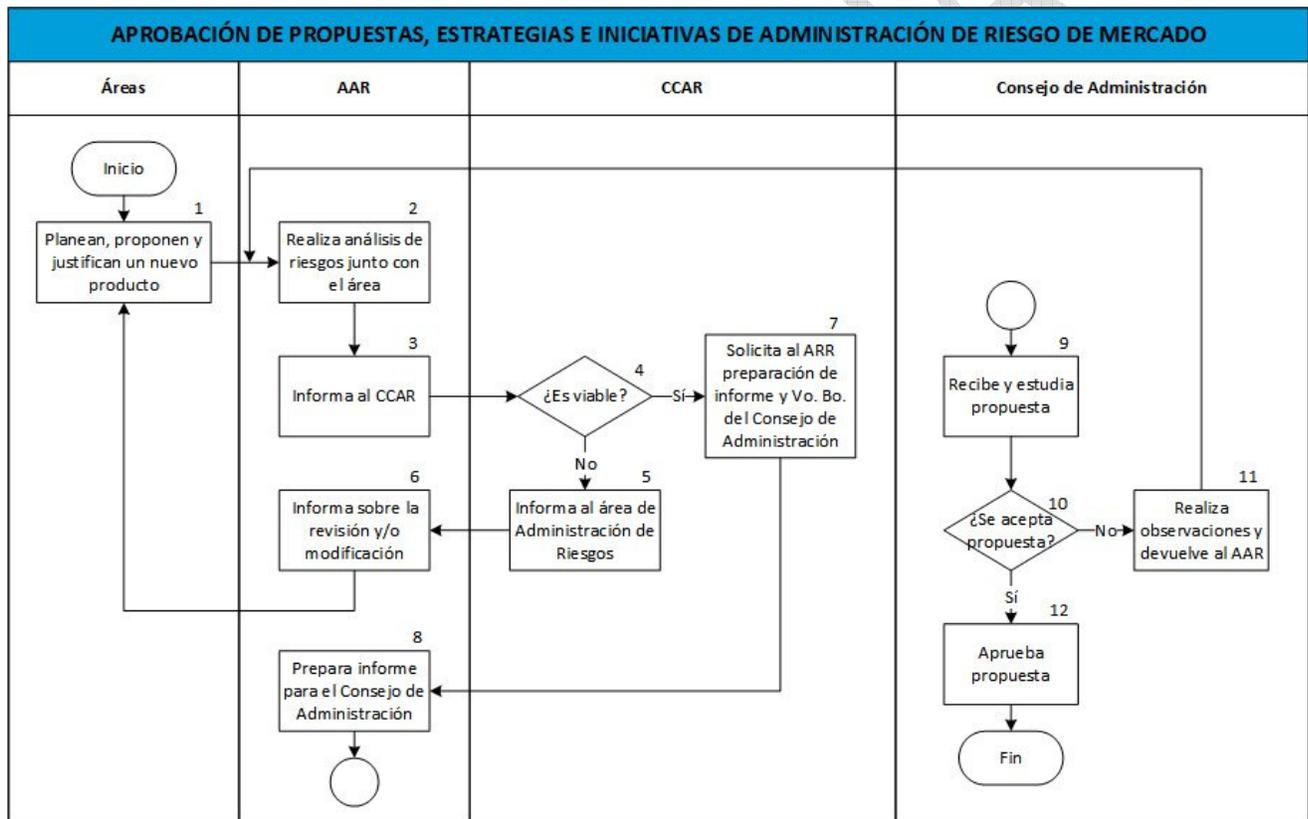
- I. Optimizar la relación riesgo – rendimiento de las carteras de inversión en función de los objetivos y estrategias de negocio de la Institución y los plazos de los pasivos que tales carteras respaldan.
- II. Administrar con la mayor seguridad los recursos de terceros que permanecen en la Institución.
- III. Lograr una adecuada diversificación entre los diferentes instrumentos que integran la cartera, que le permitan mitigar su exposición a riesgos.
- IV. Conocer la contribución al requerimiento de capital de solvencia que genera la exposición a Riesgo de Mercado de la Institución.
- V. Contar con los mecanismos adecuados para llevar a cabo la identificación, medición, monitoreo, limitación, control, y comunicación a los órganos de dirección de los riesgos financieros a que está expuesta y que pudiera asumir al invertir en nuevos instrumentos.

- VI. Acotar las pérdidas potenciales que pueden generar los movimientos en las tasas de interés cuando exista descalce entre los plazos de los instrumentos de inversión y los plazos estimados de los pasivos.

10.2 Proceso para la Aprobación de Propuestas, Estrategias e Iniciativas de Administración de Riesgo de Mercado

El proceso para aprobar propuestas, estrategias e iniciativas de administración de Riesgo de Mercado será el siguiente:

Representación Esquemática



Descripción Esquemática

HOJA 1 DE 1	
EMPRESA: SOFIMEX S.A.	Edición: marzo / 2014
ÁREA:	

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:		APROBACIÓN DE PROPUESTAS, ESTRATEGIAS E INICIATIVAS DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO DE MERCADO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD	
Áreas	1	Planea, propone y justifica una nueva operación, servicio, producto, línea de negocio o de cobertura, genera el correspondiente plan de instrumentación y solicita su evaluación al Área de Administración de Riesgos.	
AAR	2	Recibe la propuesta y la analiza junto con el área que la formula, determina los objetivos y alcances, así como la viabilidad de su instrumentación.	
	3	Informa al CCAR.	
CCAR	4	¿Es viable la propuesta? Sí , pasa a la actividad No. 7 No , pasa a la actividad No. 5	
	5	Informa al Área de Administración de Riesgos que la propuesta no es viable.	
AAR	6	Informa al área que solicita que su propuesta no es viable, solicita la revisión y/o modificación que requiere la propuesta. Pasa a la actividad No. 1	
CCAR	7	Solicita al AAR la preparación de un informe detallado sobre las características de la propuesta, el plan de instrumentación y solicita aprobación del Consejo de Administración.	
AAR	8	Prepara informe para el Consejo sobre la propuesta.	
Consejo de Administración	9	Recibe y estudia la propuesta, analiza las razones para su instrumentación y cualquier aspecto negativo de ésta y determina si se aprueba o no.	
	10	¿Acepta la propuesta? Sí , pasa a la actividad No. 12 No , pasa a la actividad No. 11	
	11	Rechaza propuesta, realiza las observaciones pertinentes y la devuelve al AAR para su revisión y modificación. Pasa a la actividad No. 2	
	12	Aprueba propuesta y el plan de instrumentación, anexa el documento aprobado al acta de la sesión correspondiente. El acta debe cumplir con los requisitos necesarios para su validación; se archiva y se informa al Área de Administración de Riesgos y al Director General sobre la aprobación. FIN	
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.	

10.3 Modelos y Metodología para la Valuación del Riesgo de Mercado

Como se indicó en el primer párrafo de este capítulo, la medición a la exposición al Riesgo de Mercado se realizará aplicando modelos de tipo Valor en Riesgo consistentes con los empleados para el cálculo del requerimiento de capital de solvencia por riesgo financiero establecidos en la CUSF.

10.3.1 Factores de Riesgo de Mercado

Los factores de riesgo que empleará Afianzadora SOFIMEX en sus modelos de medición de la exposición a Riesgo de Mercado serán aquellos que se usen para el cálculo del requerimiento de capital de solvencia por riesgo financiero. De esta forma se busca guardar congruencia entre ambos cálculos. Estos factores de riesgo son:

Curvas de Tasas de Interés	Mercado de Capitales Nacional	Mercado de Capitales Extranjero	Tipos de Cambio
Bonos-M	BMV-Consumo RT	S&P Global 1200 Consumer Staples	Dólar
UMS	BMV-Materiales RT	S&P Global 1200 Energy	UDI
UDIBONOS	BMV-Industrial RT	S&P Global 1200 Materials	
T-Bills	BMV-Financiero RT	S&P Global 1200 Industrials	
TIIE	BMV-Telecom RT	S&P Global 1200 Healthcare	
LIBOR	BMV-Índice de Precios y Cotizaciones	S&P Global 1200 Consumer Discretionary	
	FIBRA Uno	S&P Global 1200 Financial	
	Índice BMV Sociedades de Inversión Deuda	S&P Global 1200 Information Technology	
	Índice BMV Sociedades de Inversión Renta Variable	S&P Global 1200 Telecommunication Services	
		S&P Global 1200 Utilities	
		S&P Global 1200	
		Credit Suisse Yield Enhanced Global Corporate Index	
		Credit Suisse Yield Enhanced Sovereign Index	

10.3.2 Normas para la Elaboración y Uso de los Modelos de Estimación del Valor en Riesgo de Mercado

Para la Elaboración

- I. Antes de su aplicación, se deben comparar los precios obtenidos con los modelos de valuación de instrumentos financieros vs los precios observados en los mercados. En caso de existir una diferencia superior al 10% será necesario revisar tales modelos de valuación.
- II. Se deberá usar al menos un año de información histórica para calcular la dependencia (matriz de varianzas y covarianzas o de correlaciones) entre los factores de riesgo.
- III. Se deberá usar al menos un año de información histórica para calcular los parámetros de los modelos de valuación. Es conveniente que se use el mismo periodo histórico empleado para el cálculo de la dependencia.
- IV. Una vez que se tenga el modelo de cálculo de VaR las estimaciones obtenidas deberán contrastarse con las pérdidas efectivamente observadas. Para realizar estas pruebas se deberá usar información histórica de 6 meses que no haya sido empleada en los puntos II y III anteriores.

Para el Uso

Las siguientes son las normas que deberá aplicar el Área de Administración de Riesgos al usar los modelos de estimación del Valor en Riesgo de Mercado.

- Actualizar la matriz de varianzas y covarianzas o de correlaciones entre factores de riesgo cada vez que se estime el VaR, usando la información de los factores de riesgo observada hasta ese momento.
- Actualizar, al menos anualmente, las matrices de probabilidades de transición y de intensidades.
- Para incorporar la dependencia (correlaciones) entre los distintos factores de riesgo es necesario obtener la factorización de Cholesky de la matriz de varianzas y covarianzas (en donde $\Sigma=A \cdot A'$). Una condición necesaria para realizar esta factorización es que sea positiva definida.

De no cumplir esta condición deberá realizarse la factorización LU donde L es triangular inferior y U es triangular superior y $\Sigma=L \cdot U$.

- El Valor en Riesgo se calculará bajo distintos horizontes:
 - Un año para comparar el resultado vs el requerimiento de capital de solvencia por Riesgo de Mercado.
 - Horizontes más cortos para dar un elemento de información que sea aprovechable en la gestión de la cartera de inversiones.
- Si los resultados de las pruebas retrospectivas no son satisfactorios, el Área de Administración de Riesgos deberá revisar los modelos de cálculo de VaR de

mercado y someter al análisis del Comité Consultivo de Administración de Riesgos las adecuaciones que considere necesarias a los modelos.

- Se usarán las siguientes curvas de tasas para cada tipo de instrumento de deuda en la carteras de inversiones:

Instrumentos	Curva de tasas
Bonos gubernamentales y privados denominados en pesos con tasa nominal fija o flotante de corto plazo	TIIE
Bonos gubernamentales y privados denominados en pesos con tasa nominal fija o flotante de largo plazo	Bonos M
Bonos gubernamentales y privados denominados en UDIs con tasa real	UDIBONOS
Bonos UMS	UMS
Bonos gubernamentales y corporativos denominados en USD de corto plazo	LIBOR
Bonos gubernamentales y corporativos denominados en USD de largo plazo	T-Bills

10.3.3 Modelo para las Tasas Cortas o Spot de Referencia

Se asumirá que la tasa de interés instantánea (r) sigue el modelo de Vasicek:

$$dr = \alpha(\mu - r)dt + \sigma dW \quad \alpha, \sigma > 0$$

Donde:

α es la velocidad de reversión, es decir, la velocidad a la cual cada trayectoria tenderá en torno a μ en el tiempo.

μ es la media de largo plazo, todas las futuras trayectorias de r se encontrarán alrededor de esta media.

σ es la volatilidad instantánea, mide para cada instante la amplitud de la aleatoriedad del sistema.

W es un movimiento browniano.

Bajo este modelo y cuando se introducen las correlaciones entre los diferentes factores de riesgo, la tasa de interés se determina con la siguiente expresión:

$$r_l(t) = r_l(0)e^{-\alpha t} + \beta_l(1 - e^{-\alpha t}) + \sigma_l \sum_{j=1}^N a_{ib_l, j} \int_0^t e^{-\alpha_l(t-u)} dW_j(u),$$

Donde:

- α_i la velocidad de regresión a la media;
- β_i la media de largo plazo;
- σ_i la volatilidad, y
- $A = \{a_{i,j}\}$ la matriz de dependencia entre los factores de riesgo.

10.3.4 Modelo para Tipos de Cambio e Índices

Se asumirá que los tipos de cambio Z_m pueden modelarse con un proceso estocástico geométrico Browniano. En este proceso se han introducido las correlaciones entre los factores de riesgo empleados en la valuación de los instrumentos en la cartera:

$$Z_m(t) = Z_m(0) \exp \left\{ \left(\mu_{Z_m} - \frac{\sigma_{Z_m}^2}{2} \right) t + \sigma_{Z_m} \sum_{j=1}^N a_{ib_m,j} W_j(t) \right\}$$

Donde:

- $Z_m(0)$ representa el tipo de cambio de la moneda m a la moneda doméstica al tiempo de valuación (tiempo $t = 0$);
- μ_{Z_m} representa la deriva instantánea del tipo de cambio, y
- σ_{Z_m} representa la volatilidad del tipo de cambio.

Los índices de los mercados de capitales nacional y extranjero se modelarán con respectivos procesos estocásticos brownianos geométricos de la forma:

$$S_v(t) = S_v(0) \exp \left\{ \left(\mu_{S_v} - \frac{\sigma_{S_v}^2}{2} \right) t + \sigma_{S_v} \sum_{j=1}^N a_{ib_v,j} W_j(t) \right\}$$

Donde:

- μ_{S_v} representa el coeficiente de deriva instantáneo, y
- σ_{S_v} representa la volatilidad.

10.3.5 Modelo para la Estimación del Riesgo de Crédito en Bonos Corporativos

La teoría para la valuación de bonos corporativos o calificados toma como base la teoría de arbitraje en tiempo continuo y la extiende para contemplar la posibilidad de incumplimiento del contrato por parte de la compañía emisora (véase T.R. Bielecki & M. Rutkowski, *Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging*; M. Musiela & M. Rutkowski, *Martingale methods in financial modelling*; D. Lando, *Credit Risk Modeling: Theory and Applications*; ó D. Duffie & K.J. Singleton, *Credit Risk: Pricing, Measurement, and Management*). En particular, se utiliza el modelo propuesto por Lando en *On Cox Processes and Credit Risky Securities. Review of Derivatives Research*.

Se suponen como ciertas los siguientes grupos de Hipótesis.

Hipótesis 1.

1. Se considera como numeraire la cuenta de banco B_{l_d} , donde l_d representa la curva doméstica. Cuando no genere confusión, se suprime el subíndice l_d para simplificar la notación.
2. Localmente, cada mercado l utiliza como numeraire la cuenta de banco B_l . Sea \mathbb{Q}_l la medida martingala equivalente para dicho mercado.
3. El mercado global sobre el que se trabaja está formado por los precios en moneda doméstica de cada uno de los instrumentos que participan en cada mercado l (véase T. Björk, *Arbitrage Theory in Continuous Time*; M. Musiela & M. Rutkowski, *Martingale methods in financial modelling*; ó S.E. Shreve, *Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models*).
4. La medida martingala equivalente del mercado global se denota por \mathbb{Q} .
5. Sea $\mathbb{G} = \{\mathcal{G}_t\}_{t \geq 0}$ la filtración generada por los movimientos Brownianos W_1, \dots, W_{N_A} .

Hipótesis 2 (Calificaciones de los Bonos Corporativos).

1. Las emisiones de bonos son clasificadas por una compañía calificadora, la cual les otorga una calificación dentro del conjunto $\{1, 2, \dots, K\}$, siendo 1 la mejor calificación y prosiguiendo de manera decreciente hasta llegar a la calificación que indica el default, dada por K .
2. Para cada emisión, $ie = 1, \dots, N_{emi}$, sea $\xi_{ie} = \{\xi_{ie}(t)\}_{t \geq 0}$ el proceso que denota la calificación del bono al tiempo t . Los procesos se suponen condicionalmente independientes entre sí dada la filtración \mathbb{G} , es decir, $\{\xi_1(t)\}_{0 \leq t \leq s}, \dots, \{\xi_{N_{emi}}(t)\}_{0 \leq t \leq s}$ son independientes dado \mathcal{G}_s .
3. El tiempo de default o incumplimiento del contrato, τ_{ie} , se define como

$$\tau_{ie} = \inf\{t \geq 0 \mid \xi_{ie}(t) = K\}.$$

4. Sea $\mathbb{D} = \{\mathcal{D}_t\}_{t \geq 0}$ la filtración generada por los procesos $\{\mathbb{1}_{\{\tau_{ie} \leq t\}}\}_{t \geq 0}$, $ie = 1, \dots, N_{emi}$.
5. La filtración $\mathbb{F} = \{\mathcal{F}_t\}_{t \geq 0}$ queda definida por

$$\mathcal{F}_t = \mathcal{G}_t \vee \mathcal{D}_t.$$

Las siguientes hipótesis se basan en el modelo de Lando (véase D. Lando, *On Cox Processes and Credit Risky Securities. Review of Derivatives Research*; D. Lando, *Credit Risk Modeling: Theory and Applications*; ó D. Duffie & K.J. Singleton, *Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging*).

Hipótesis 3. [Distribución de los Procesos ξ]

Los procesos ξ_{ie} son procesos de Cox con matriz de intensidades $\Lambda_{k_{ie}}$ con las siguientes características.

1. k_{ie} se refiere al mercado donde es emitido el instrumento.
2. Se tiene la siguiente representación para la matriz $\Lambda_{k_{ie}}$.

$$\Lambda_{k_{ie}}(t) = E_{k_{ie}} \mu_{k_{ie}}(t) E_{k_{ie}}^{-1}, \quad t \geq 0.$$

3. La matriz $E_{k_{ie}} = \{e_{d,j;k_{ie}}\}_{d,j=1,\dots,k}$ proviene de la descomposición en valores propios de la matriz de intensidad $\Lambda_{k_{ie}}$. Es decir, se supone que es constante como función de t .
4. La matriz funcional $\mu_{k_{ie}}$, es una matriz diagonal generada por los valores propios de $\Lambda_{k_{ie}}$ y está definida por

$$\mu_{j;k_{ie}}(t) = \begin{cases} \kappa_{j;k_{ie}} r_{k_{ie}}(t) + \gamma_{j;k_{ie}} & , \text{ si } j = 1, \dots, K-1 \\ 0 & , \text{ si } j = K \end{cases}$$

Donde $\kappa_{k_{ie};j} = \{\kappa_{k_{ie};j,i}\}_{i=1}^{Nf_k}$ y $j = 1, \dots, K$ y $\gamma_{k_{ie}} = \{\gamma_{j;k_{ie}}\}_{j=1}^{K-1}$ son vectores constantes. Es decir, este modelo supone que la intensidad del cambio es una función afín de la tasa.

Observación 3.4.

- En esta subsección se utilizan las extensiones propuestas en T.R. Bielecki & M. Rutkowski, *Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging* para la fórmula de riesgo neutral planteada de la siguiente forma:

Sea un mercado formado por S_0, S_1, \dots, S_N activos primarios que no pagan dividendos y sea S_0 un numeraire. Entonces, el precio de una T -reclamación contingente X está dado por

$$\Pi(t; X) = S_0(t) \mathbb{E}^{\mathbb{Q}} \left[\frac{X}{S_0(T)} \mid \mathcal{F}_t \right]$$

Donde \mathbb{Q} representa una medida martingala equivalente para el mercado S_0, S_1, \dots, S_N .

- La fórmula de riesgo neutral considera como filtración a \mathbb{F} (definida en el grupo de Hipótesis 2). Las fórmulas de valuación de bonos utilizan a \mathbb{G} como la filtración natural. Debido a la Hipótesis H y la construcción de las probabilidades de transición:

Sobre el conjunto donde la tasa es positiva, la matriz de probabilidades Θ_l satisface lo siguiente para $0 \leq s \leq t$,

$$\Theta_l(s, t) = E_l \Gamma_l(s, t) E_l^{-1}$$

Donde $\Gamma_l(s, t)$ es una matriz diagonal de la forma

$$\Gamma_l(s, t) = \text{diag} \left\{ \int_s^t \mu_{j,l}(u) du \right\}_{\{j=1, \dots, K\}}$$

Y $\mu_{j,l}$ está definida como:

$$\mu_{j,l}(r) = k_{j,l}r + \gamma_{j,l}$$

Para $j = 1, \dots, K - 1$ y $\mu_{K,l}(r) = 0$,

Se tiene que dichos precios son válidos bajo la filtración general \mathbb{F} (véase T.R. Bielecki, M. Jeanblanc & M. Rutkowski, *Credit risk modeling*).

10.3.6 Fórmulas de Valuación

- I. Bonos cupón cero expresados en su moneda de origen.** El precio de un bono cupón cero referente a la curva l expresado en su moneda m_l , al tiempo t , con fecha de maduración T se calcula como:

$$P_l(t, T) = \exp\{U_l(t, T) - V_l(t, T)r_l(t)\},$$

Donde:

- $r_l(t)$ es la tasa spot bajo el modelo de Vasicek
- $U_l(t, T)$ y $V_l(t, T)$ son las funciones de la representación afín del modelo Vasicek, dadas por

$$V_l(t, T) = V_l(T - t) = \frac{1}{\alpha_l} (1 - e^{-\alpha_l(T-t)}),$$

$$U_l(t, T) = U_l(T - t) = \left(\frac{\sigma_l^2}{2\alpha_l^2} - \left(\beta_l - \frac{\lambda\sigma_l}{\alpha_l} \right) \right) (T - t) - \frac{\sigma_l^2}{4\alpha_l} V_l^2(t, T) + \left(\left(\beta_l - \frac{\lambda\sigma_l}{\alpha_l} \right) - \frac{\sigma_l^2}{2\alpha_l^2} \right) V_l(t, T),$$

Con:

- λ_l el precio de mercado del riesgo.
- $W_{1, \dots, N}$ son movimientos Brownianos independientes.

- II. Bonos cupón cero expresados en moneda doméstica.** El precio de un bono cupón cero referente a la curva l expresado en moneda doméstica, al tiempo t , con fecha de maduración T se calcula como:

$$P_t^{Z_{m_l}}(t, T) = Z_{m_l}(t) P_l(t, T)$$

Donde:

- $P_l(t, T)$ es el precio del bono en la moneda de origen y
- $Z_{m_l}(t)$ representa el tipo de cambio de la moneda m_l a la moneda doméstica.

- III. Bonos cupón cero con tasa variable expresados en moneda doméstica.** El precio al tiempo t de un bono cupón cero referente a la curva l con moneda m_l , expresado en moneda doméstica, cuyo principal se encuentra referenciado al rendimiento del periodo x de la curva k (cupón con tasa variable) y con fecha de vencimiento T , tiene la siguiente expresión:

$$P_t^{Z_{m_l}, Y_{k;x}}(t, T) = \frac{1}{x} P_t^{Z_{m_l}}(t, T) \{V_k(x) h_{dom,k}(t, T) - U_k(x)\}$$

Donde:

- $P_t^{Z_{m_l}}(t, T)$ está dado por la ecuación anterior
- $Y_{k;x}(T)$ representa el rendimiento anualizado del periodo $(T, T + x)$ de la curva k , dado por la siguiente expresión:

$$Y_{k;x}(T) = \frac{1}{x} (V_k(x) r(T) - U_k(x))$$

Con $U_k(x)$ y $V_k(x)$ definidas como antes, y

- $h_{dom,k}$ está definida como:

$$h_{dom,k,l}(t, T) = e^{-\alpha_k(T-t)} r_k(t) + \eta_{k,l}^0 (1 - e^{-\alpha_k(T-t)}) + \eta_{k,l}^1 (1 - e^{-(\alpha_k + \alpha_l)(T-t)})$$

Con:

$$\eta_{k,l}^0 = \beta_k - \frac{\lambda_k \sigma_k}{\alpha_k} + \frac{\sigma_k \sigma_{Z_{m_l}}}{\alpha_k} \sum_{j=1}^N a_{ib_{k,j}} a_{ib_{m_l,j}} - \frac{\sigma_k \sigma_l}{\alpha_k \alpha_l} \sum_{j=1}^N a_{ib_{k,j}} a_{ib_{l,j}} \quad y$$

$$\eta_{k,l}^1 = \frac{\sigma_k \sigma_l}{\alpha_l (\alpha_k + \alpha_l)} \sum_{j=1}^N a_{ib_{k,j}} a_{ib_{l,j}}$$

- IV. Bonos con cupones.** Los siguientes resultados se construyen a partir de las distintas modalidades de bonos cupón cero.

a) Cupones con tasa fija. Se considera un bono que paga cupones a tasa fija a lo largo de su vigencia con las siguientes características:

- l es la curva de referencia;
- m_l es la moneda de origen y se encuentra expresado en moneda doméstica;
- T es la fecha de vencimiento;
- c representa la tasa anualizada de los cupones fijos;
- δ representa el periodo entre el pago de cupones, y
- M representa el nominal o principal.

El precio de dicho bono al tiempo t está dado por

$$P_l^{Z_{m_l, c, \delta}}(t, T) = M \left\{ \delta c \sum_{j=1}^n P_l^{Z_{m_l}}(t, T_j) + P_l^{Z_{m_l}}(t, T) \right\},$$

Donde:

- $P_l^{Z_{m_l}}$ Precio de un bono cupón cero expresado en moneda doméstica;
- n representa el número total de pagos que se dan en el periodo $(t, T]$, y
- $\{T_j\}_{j=1}^n$ denotan los tiempos de pago y se calculan como $T_n = T, T_{n-1} = T - \delta, T_{n-2} = T - 2\delta$ y así sucesivamente.

b) Cupones con tasa variable. Se considera un bono corporativo que paga cupones con tasa variable a lo largo de su vigencia con las siguientes características:

- l es la curva de referencia;
- m_l es la moneda origen y se encuentra expresado en moneda doméstica;
- T es la fecha de vencimiento;
- k representa la curva de origen de la tasa de los cupones;
- x representa el periodo de rendimiento prometido de los cupones;
- δ representa el periodo entre el pago de cupones, y
- M representa el nominal o principal.

El precio de dicho bono al tiempo t está dado por

$$P_l^{Z_{m_l, Y_{k; x}, \delta}}(t, T) = M \left\{ \delta \sum_{j=1}^n P_l^{Z_{m_l, Y_{k; x}}}(t, T_j) + P_l^{Z_{m_l}}(t, T) \right\},$$

Donde:

- $P_l^{Z_{m_l, Y_{k; x}}}$ es el precio de un bono cupón cero con tasa variable;
- n representa el número total de pagos que se dan en el periodo $(t, T]$, y

- $\{T_j\}_{j=1}^n$ denotan los tiempos de pago y se calculan como $T_n = T, T_{n-1} = T - \delta, T_{n-2} = T - 2\delta$ y así sucesivamente.

V. Bonos corporativos cupón cero expresados en moneda doméstica. El precio, al tiempo t , de un bono corporativo cupón cero referente a la curva l , expresado en moneda doméstica, con calificación d al tiempo t y fecha de vencimiento T es:

$$D_{l,d}^{Z_{mi}}(t, T) = P_l^{Z_{mi}}(t, T) \times \sum_{j=1}^{K-1} \ell_{d,j;l} \exp\{\gamma_{j;l}(T-t) + U_{j;l}(t, T) + k_{j;l}V_l(t, T)r_l(t)\},$$

Donde:

- $\ell_l = \{\ell_{d,j;l}\}_{d,j=1,\dots,K-1}$ es una matriz definida por

$$\ell_{d,j;l} = e_{d,j;l} e_{j,K;l}^{-1}.$$

La matriz $E_l = \{e_{d,j;l}\}_{d,j=1,\dots,K}$ proviene de la descomposición en valores propios de la matriz de intensidad del proceso que denota las transiciones entre calificaciones, Λ , dada por:

$$\Lambda_l(t) = E_l \mu_l(r_l(t)) E_l^{-1}$$

La matriz funcional, μ_l , es una matriz diagonal definida por:

$$\mu_{j;l}(r) = k_{j;l}r + \gamma_{j;l}$$

Para $j = 1, \dots, K-1$ y $\mu_{K;l}(r) = 0$;

- $k_l = \{k_{j;l}\}_{j=1}^{K-1}$ y $\gamma_l = \{\gamma_{j;l}\}_{j=1}^{K-1}$ son vectores constantes que provienen del modelo de Lando para instrumentos calificados
- $V_l(t, T)$ definida como antes
- $U_{j;l}(t, T) = U_{j;l}(T-t)$ para $j = 1, \dots, K-1$ está determinada por:

$$\begin{aligned} U_{j;l}(t, T) &= \left(\frac{k_{j;l}^2 \sigma_l^2}{2\alpha_l^2} + k_{j;l} \eta_{l,l}^0 \right) (T-t) \\ &+ \left(\frac{k_{j;l}^2 \sigma_l^2}{4\alpha_l^3} - \frac{k_{j;l} \eta_{l,l}^1}{2\alpha_l} \right) (1 - e^{-2\alpha_l(T-t)}) \\ &+ \left(-\frac{k_{j;l}^2 \sigma_l^2}{\alpha_l^3} + \frac{k_{j;l}(\eta_{l,l}^1 - \eta_{l,l}^0)}{\alpha_l} \right) (1 - e^{\alpha_l(T-t)}), \end{aligned}$$

Con η^0 y η^1 definidos como antes.

VI. Bonos corporativos cupón cero con tasa variable expresados en moneda doméstica. El precio al tiempo t , de un bono corporativo cupón cero referente a la curva l , expresado en moneda doméstica, con calificación d al tiempo t , cuyo principal se encuentra referenciado al rendimiento del periodo x de la curva k (cupón con tasa variable) y con fecha de vencimiento T , tiene la siguiente expresión:

$$D_{l,d}^{Z_{m_l}, Y_{k;x}}(t, T) = P_l^{Z_{m_l}}(t, T) \sum_{j=1}^{K-1} \left\{ l_{d,j;k} \frac{e^{Y_{j;k}(T-t)}}{x} V_k(x) h_{crp,k,l}(t, T) \right\} - \frac{1}{x} U_k(x) D_{l,d}^{Z_{m_l}}(t, T),$$

Donde:

- $D_{l,d}^{Z_{m_l}}(t, T)$ dado por la definición anterior
- U_k y V_k definidas como antes
- $h_{crp,k,l}$ queda dada por

$$h_{crp,k,l}(t, T) = \frac{1}{k_{j;k}} \exp\{U_{j;k}(t, T) + k_{j;k} V_k(t, T) r_k(t)\} \\ \times \{e^{-\alpha_k(T-t)} r_k(t) + v_{j;k,l}^0 + v_{j;k,l}^1 e^{-\alpha_k(T-t)} + v_{j;k,l}^2 e^{-2\alpha_k(T-t)} + v_{j;k,l}^3 e^{-\alpha_l(T-t)} \\ - v_{j;k,l}^3 e^{-(\alpha_k + \alpha_l)(T-t)}\}$$

Con

$$v_{j;k,l}^0 = \frac{k_{j;k}^2 \sigma_k^2}{2\alpha_k^2} + k_{j;k} \eta_{k,l}^0, \\ v_{j;k,l}^1 = -\frac{k_{j;k}^2 \sigma_k^2}{\alpha_k^2} - k_{j;k} \eta_{k,l}^0, \\ v_{j;k,l}^2 = \frac{k_{j;k}^2 \sigma_k^2}{2\alpha_k^2}, \\ v_{j;k,l}^3 = k_{j;k} \eta_{k,l}^1,$$

Y η^0 y η^1 definidos como antes.

VII. Bonos corporativos con cupones. Los siguientes resultados se construyen a partir de las distintas modalidades de bonos corporativos cupón cero.

a) Cupones con tasa fija. Se considera un bono corporativo que paga cupones a tasa fija a lo largo de su vigencia con las siguientes características:

- l es la curva de referencia;
- m_l es la moneda de origen y se encuentra expresado en moneda doméstica;
- T es la fecha de vencimiento;
- d_0 es la calificación al tiempo 0;
- c representa la tasa anualizada de los cupones fijos;

- δ representa el periodo entre el pago de cupones, y
- M representa el nominal o principal.

El precio de dicho bono al tiempo t está dado por

$$D_{l,d_0,0}^{Z_{m_l,c,\delta}}(t,T) = M \sum_{d=1}^{K-1} 1_{\{\xi(t)=d\}} \left\{ \delta c \sum_{j=1}^n D_{l,d}^{Z_{m_l}}(t,T_j) + D_{l,d}^{Z_{m_l}}(t,T) \right\},$$

Donde:

- $D_{l,d}^{Z_{m_l}}$ está dado como antes;
- $\xi = \{\xi(t)\}$ es el proceso que denota la calificación del bono al tiempo t ;
- n representa el número total de pagos que se dan en el periodo $(t, T]$, y
- $\{T_j\}_{j=1}^n$ denotan los tiempos de pago y se calculan como $T_n = T, T_{n-1} = T - \delta, T_{n-2} = T - 2\delta$ y así sucesivamente.

b) Cupones con tasa variable. Se considera un bono corporativo que paga cupones con tasa variable a lo largo de su vigencia con las siguientes características:

- l es la curva de referencia;
- m_l es la moneda de origen y se encuentra expresado en moneda doméstica;
- T es la fecha de vencimiento;
- d_0 es la calificación al tiempo 0;
- k representa la curva de origen de la tasa de los cupones;
- x representa el periodo de rendimiento prometido de los cupones;
- δ representa el periodo entre el pago de cupones, y
- M representa el nominal o principal.

El precio de dicho bono al tiempo t está dado por

$$D_{l,d_0,0}^{Z_{m_l}Y_{k;x,\delta}}(t,T) = M \sum_{d=1}^{K-1} \left\{ \delta \sum_{j=1}^n 1_{\{\xi(t)=d\}} D_{l,d}^{Z_{m_l}Y_{k;x}}(t,T_j) + D_{l,d}^{Z_{m_l}}(t,T) \right\}$$

Donde:

- $D_{l,d}^{Z_{m_l}Y_{k;x}}$ está dado como antes;
- $\xi = \{\xi(t)\}$ es el proceso que denota la calificación del bono al tiempo t ;
- n representa el número total de pagos que se dan en el periodo $(t, T]$, y
- $\{T_j\}_{j=1}^n$ denotan los tiempos de pago y se calculan como $T_n = T, T_{n-1} = T - \delta, T_{n-2} = T - 2\delta$ y así sucesivamente.

10.3.7 Estructura de Dependencia entre los distintos Factores de Riesgo

La estructura de dependencia entre los diferentes factores de riesgo se calcula a través del coeficiente de correlación de Pearson de acuerdo a lo siguiente:

$$\rho_{ij} = \frac{Cov_{ij}}{\sigma_i \cdot \sigma_j}$$

Donde

$$Cov_{ij} = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (i_k - \bar{i})(j_k - \bar{j})$$

Donde

- i, j son dos elementos cualesquiera de la base de factores de riesgo
- \bar{i}, \bar{j} son las medias muestrales

10.3.8 Definición de Valor en Riesgo de Mercado

El Valor en Riesgo de Mercado al 99.5% de confianza $VaR^{99.5\%}$ se define como:

$$VaR^{99.5\%} = -inf\{x \mid P(L_A \leq x) \geq 0.005\}$$

Donde L_A es la variable aleatoria de pérdidas de la cartera de activos (se ha suprimido el signo negativo de las pérdidas).

El cambio en el valor de la cartera (pérdidas / ganancias) se calculará como:

$$L_A = (A_T - A_0)$$

Donde:

- T representa el horizonte de cálculo del VaR.
- A_0 es el valor de mercado de los activos en la fecha de cálculo (tiempo $t=0$)
- A_T es el valor presente del valor estimado de los activos en T .

En el caso de los pagos por vencimientos y cupones a recibir durante el horizonte de cálculo del VaR, es decir entre 0 y T , se calculará el valor presente en $t=0$ con la tasa de referencia respectiva y sólo considerando el Riesgo de Crédito asociado a tales pagos.

10.3.9 Algoritmo de Cálculo del Valor en Riesgo de Mercado

El Valor en Riesgo de Mercado se calculará mediante simulación aplicando el siguiente algoritmo:

- I. Mediante simulación se generarán escenarios de los valores que podrían tomar los factores de riesgo al final del horizonte de cálculo del VaR. Es decir, se simularán

tasas de interés, índices y tipos de cambio, empleando los modelos descritos en este capítulo.

- II. Con los valores simulados de los factores de riesgo, se valuarán los instrumentos de la cartera, es decir, se estimará su valor bajo el escenario simulado aplicando las fórmulas de valuación establecidas en la Sección 10.3.6.
- III. Se obtendrá la diferencia $A_T - A_0$ que representa la pérdida / ganancia de valor de la cartera en este escenario.
- IV. Mediante la repetición de los pasos anteriores (I a III) se generará la distribución de cambios en el valor de la cartera.
- V. El cuantil correspondiente a $(1 - \text{nivel de confianza})$ de esa distribución será el Valor en Riesgo.

Con el objeto de conocer la contribución del Riesgo de Crédito al VaR de la cartera, los instrumentos de deuda privada se valuarán con sus respectivas fórmulas, pero también con las fórmulas de valuación de instrumentos sin riesgo de incumplimiento.

10.4 Proceso para Determinación de Límites de Riesgo de Mercado

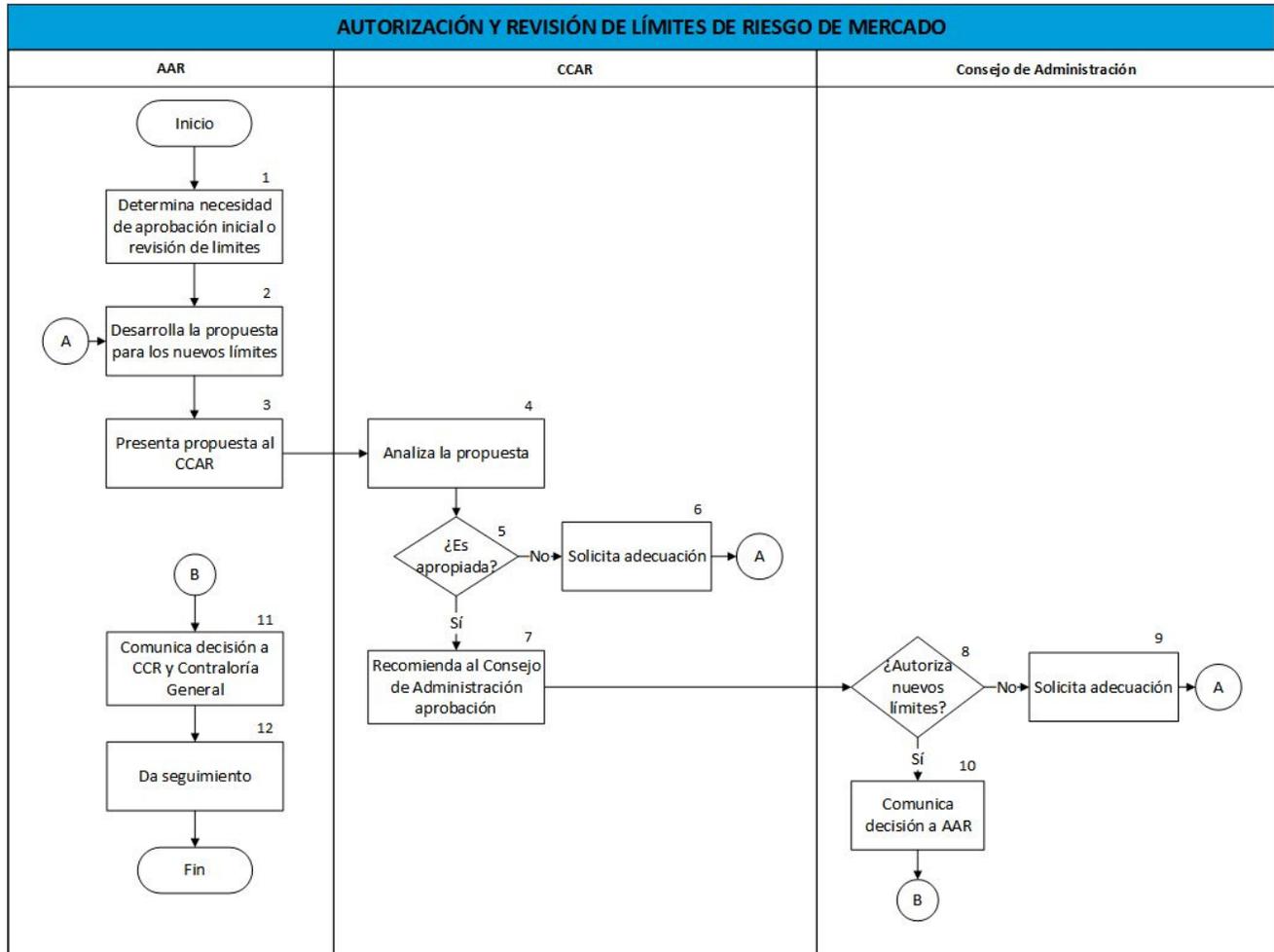
El objetivo de los límites del VaR es dar señales de alerta que indiquen el momento en que se deben tomar medidas para reducir la exposición al Riesgo de Mercado.

Para la determinación de límites de exposición al Riesgo de Mercado, el Área de Administración de Riesgos llevará a cabo el siguiente procedimiento:

- I. Realizar mediciones de Valor en Riesgo de Mercado (expresado como un porcentaje del valor total de la cartera) para un periodo mínimo de un año.
- II. Ajustar una distribución de probabilidad a las mediciones obtenidas, realizando las pruebas de bondad de ajuste necesarias.
- III. Una vez que se tenga una distribución adecuada, se obtendrá el cuantil 90% que será el propuesto como límite de Valor en Riesgo de Mercado (como porcentaje del valor actual de la cartera). Esto implica que sólo 1 de cada 10 mediciones excederá el límite, lo cual da un margen de maniobra razonable a la gestión de la cartera de inversiones, pero también permite identificar situaciones de incremento en la exposición al Riesgo de Mercado a las que se deba dar seguimiento cercanamente y, en caso necesario, corregirlas.
- IV. Este porcentaje será propuesto como límite mediante el procedimiento establecido en la siguiente sección.

10.5 Proceso para la Autorización y Revisión de Límites de Riesgo de Mercado

Para la aprobación y revisión de límites de exposición al Riesgo de Mercado se deberá realizar el siguiente procedimiento:

Representación Esquemática

Descripción del procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
AREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	AUTORIZACIÓN Y REVISIÓN DE LÍMITES DE RIESGO DE MERCADO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Determina la necesidad de revisar los límites o de la aprobación inicial de ellos.

	2	Desarrolla la propuesta para los nuevos límites de exposición al Riesgo de Mercado, incluyendo, en su caso: a. Las causas que originaron la necesidad de revisar los límites. b. La descripción de la metodología empleada para determinarlos.
	3	Presenta la propuesta en la siguiente sesión del Comité Consultivo de Administración de Riesgos.
CCAR	4	Analiza la propuesta
	5	¿Considera apropiados los nuevos límites? Sí , pasa a la actividad No. 7 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Solicita las adecuaciones necesarias al Área de Administración de Riesgos. Pasa a la actividad 2.
	7	Recomienda al Consejo de Administración la aprobación de los nuevos límites.
	8	¿Autoriza la propuesta de nuevos límites de exposición a riesgos? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 9
	9	Solicita al Área de Administración de Riesgos la adecuación de la propuesta. Pasa a la actividad No. 2
	10	Comunica aprobación de nuevos límites al AAR y solicita su incorporación en el Manual.
AAR	11	Comunica la decisión del Consejo a: a. La Contraloría General de forma inmediata b. Al Comité Consultivo de Administración de Riesgos, en su sesión más próxima,
	12	Da seguimiento a la observancia de los nuevos límites. FIN.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

10.6 Políticas de Diversificación del Riesgo de Mercado

La diversificación del Riesgo de Mercado se medirá a través de la contribución al Valor en Riesgo total de:

- I. Los diferentes factores de riesgo utilizados para la medición.
- II. Los instrumentos en la cartera de inversiones.

Esta contribución es conocida como *Valor en Riesgo marginal* (de cada factor o de cada instrumento) y se caracteriza porque la suma de los valores en riesgo marginales es igual al Valor en Riesgo total.

Los valores en riesgo marginales por factor deben apearse a los límites establecidos en la Sección 15.2 de este Manual (calculados como porcentaje del Valor en Riesgo de Mercado total).

Asimismo, para asegurar una adecuada diversificación del Riesgo de Mercado se ha establecido un límite de Valor en Riesgo marginal por instrumento que se encuentra en la Sección 15.2 de este Manual.

10.7 Metodología para la Realización de Pruebas Retrospectivas

La comparación entre las pérdidas estimadas, es decir, el Valor en Riesgo contra los resultados efectivamente observados (pérdida o ganancia real en el valor de la cartera), son conocidas como pruebas retrospectivas o *back testing*.

Realizar estas pruebas es conveniente para corroborar la precisión de la estimación del Valor en Riesgo de Mercado e identificar la necesidad de revisar los modelos empleados para la valuación de los instrumentos en la cartera y/o la metodología de cálculo del VaR. En Afianzadora SOFIMEX se aplicarán dos tipos de pruebas retrospectivas:

Prueba Clásica

La frecuencia con la que los resultados efectivos exceden al VaR debe ser cercana al nivel de confianza con el que éste se calculó. La metodología a seguir para la realización de esta prueba es la siguiente:

- I. La posición del día $t - 1$, cuyo valor se denotará como V_{t-1} , se valorará con los precios de cierre del día t , obteniendo V_t^* .
- II. El valor V_t^* debe incluir el valor nominal de los instrumentos que vencieron en el día t (instrumentos que ya no se encontrarán en el vector de precios de cierre del día t).
- III. La pérdida real se calculará como la diferencia entre las dos valuaciones $V_{t-1} - V_t^*$.
- IV. Esta pérdida se comparará vs el VaR estimado. En caso de que la pérdida real sea mayor al VaR del día $t - 1$ se dirá que se observó un *exceso*.
- V. Para aceptar el modelo, el número de excesos debe ser congruente con la diferencia $(1 - \text{nivel de confianza del VaR})$:
 - V.1 Si el número de excesos es muy superior al nivel de confianza es posible que se esté subestimando el VaR.
 - V.2 Si el número de excesos es inferior al VaR puede deberse a una sobreestimación del Valor en Riesgo.
- VI. En este caso, el Área de Riesgos deberá revisar el modelo de cálculo de VaR.

Prueba de Kupiec

Cuando el número de excesos al VaR, es decir, cuando la pérdida real es mayor al VaR (pérdida estimada) no es congruente con la diferencia (1 – nivel de confianza), es posible aplicar otras pruebas para decidir si el modelo sigue siendo válido o es necesario revisarlo.

Una prueba de amplio uso es la prueba de Kupiec (proporción de excesos). En este caso se prueba la hipótesis

$$H_0: p = p_c$$

Donde:

- x es el número de excesos observados
- n es el número de observaciones con las que se realiza la prueba
- p es igual a 1-nivel de confianza del VaR (por ejemplo, 1 si el VaR se calcula al 99% de confianza)
- p_c es igual a x/n

Para aplicar la prueba es necesario calcular la estadística LR

$$LR = -2 \ln \left(\frac{p^x (1-p)^{n-x}}{p_c^x (1-p_c)^{n-x}} \right)$$

y compararla con el percentil 99% de una distribución χ^2 con un grado de libertad: si LR es superior debe rechazarse la hipótesis nula y revisar el modelo empleado para el cálculo del VaR.

10.8 Metodología para la Realización de Pruebas de Estrés

Las pruebas de estrés permitirán conocer los efectos de condiciones extremas en los mercados financieros sobre las carteras de la Institución. Estas pruebas se realizarán calculando el VaR asumiendo condiciones en los mercados semejantes a las observadas en periodos históricos de crisis.

Las pruebas se realizarán mensualmente junto con el cálculo de la exposición a riesgo de mercado y serán informadas al Comité de Inversiones: Asimismo serán reportadas al CCAR y al Consejo de Administración en el informe trimestral de exposición a riesgos.

La metodología para aplicar la prueba de estrés consiste en asumir que las volatilidades actuales y las correlaciones se incrementan significativamente, hasta alcanzar los niveles observados en las crisis financieras, tales como la crisis de 1998 o la más reciente crisis *Sub Prime* de 2008.

Los incrementos se aplicarán a la matriz de varianzas / covarianzas empleada para calcular el VaR. En el caso de los instrumentos que no existían en las fechas en las que se observaron las crisis históricas, se les aplicarán los factores de riesgo que si existían en ese momento y que aproximen mejor su comportamiento.

10.9 Programas de Revisión de Operaciones de Inversión

En los meses de junio y diciembre de cada año el Área de Administración de Riesgos llevará a cabo la revisión del cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de operaciones de inversión.

Esta tarea se realizará mediante el análisis de una muestra aleatoria de operaciones de inversión, para las cuales el Área de Administración de Riesgos verificará lo siguiente:

- I. ¿Se acataron los límites de concentración?
- II. ¿Los instrumentos adquiridos tenían las calificaciones crediticias mínimas aceptables?
- III. ¿Las contrapartes con las que se realizaron operaciones de reporto tenían las calificaciones crediticias mínimas aceptables?
- IV. ¿Se siguieron los procedimientos de inversión de Afianzadora SOFIMEX en lo relativo a la negociación, autorización, confirmación, liquidación y registro de las operaciones?
- V. ¿Se realizaron mediciones de Riesgo de Mercado para todos los instrumentos adquiridos?

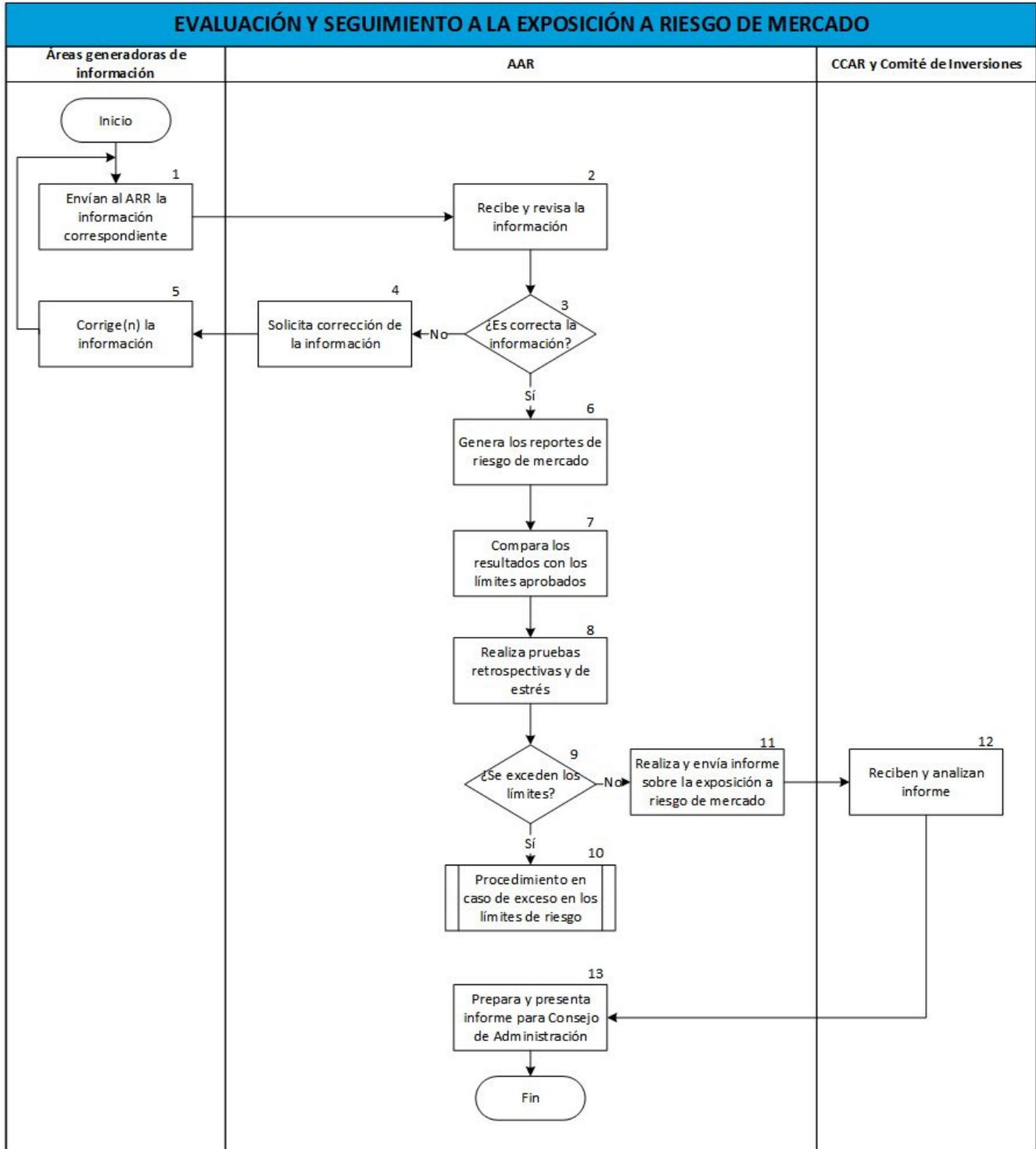
El Área de Administración de Riesgos presentará los resultados de esta revisión al Comité Consultivo de Administración de Riesgos en su sesión inmediata siguiente a su realización, junto con propuestas de acciones correctivas que, en su caso, sean necesarias.

10.10 Proceso y Procedimientos de Evaluación y Seguimiento a la Exposición a Riesgo de Mercado

El Área de Administración de Riesgos realizará la evaluación de la exposición a Riesgo de Mercado a través de modelos de estimación del Valor en Riesgo. El cálculo se realizará con una periodicidad mensual y sus resultados serán la base para realizar el seguimiento a la exposición al Riesgo de Mercado y, en su caso, instrumentar las acciones correctivas o preventivas pertinentes.

Con el objetivo de dar seguimiento de manera oportuna a la exposición a riesgos, el Área de Administración de Riesgos informará la exposición estimada al Riesgo de Mercado a los siguientes órganos de dirección y áreas con la periodicidad indicada:

Destinatario	Periodicidad
Consejo de Administración	Trimestral
Comité de Inversiones, Dirección General y Contraloría General	Mensual
Comité Consultivo de Administración de Riesgos	Trimestral

Representación Esquemática


Descripción del procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
AREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN A RIESGO DE MERCADO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Tesorería: Cartera de inversiones de la Institución y recursos de terceros bajo administración. • Subdirección Fiduciaria: Cartera de inversiones administrada.
AAR	2	Recibe y revisa que la información sea confiable, completa y oportuna.
	3	¿Es completa la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita al área correspondiente la corrección de la información.
Áreas generadoras de información	5	Corrige(n) la información. Pasa a la actividad No. 1
ARR	6	Genera los reportes de Riesgo de Mercado aplicando metodologías aprobadas.
	7	Compara los resultados con los límites aprobados de exposición a Riesgo de Mercado.
	8	Realiza pruebas de estrés y retrospectivas.
	9	¿Se exceden los límites de Riesgo de Mercado? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 11
	10	Sigue el procedimiento " Excesos a los límites de Riesgo de Mercado ". FIN
	11	Realiza informe mensual y trimestral, en su caso, sobre la exposición a Riesgo de Mercado para el Comité de Inversiones y el CCAR respectivamente.
CCAR y Comité de Inversiones	12	Reciben y analizan los informes sobre la exposición a Riesgo de Mercado. Determinan si se requieren hacer ajustes a la cartera de inversiones.

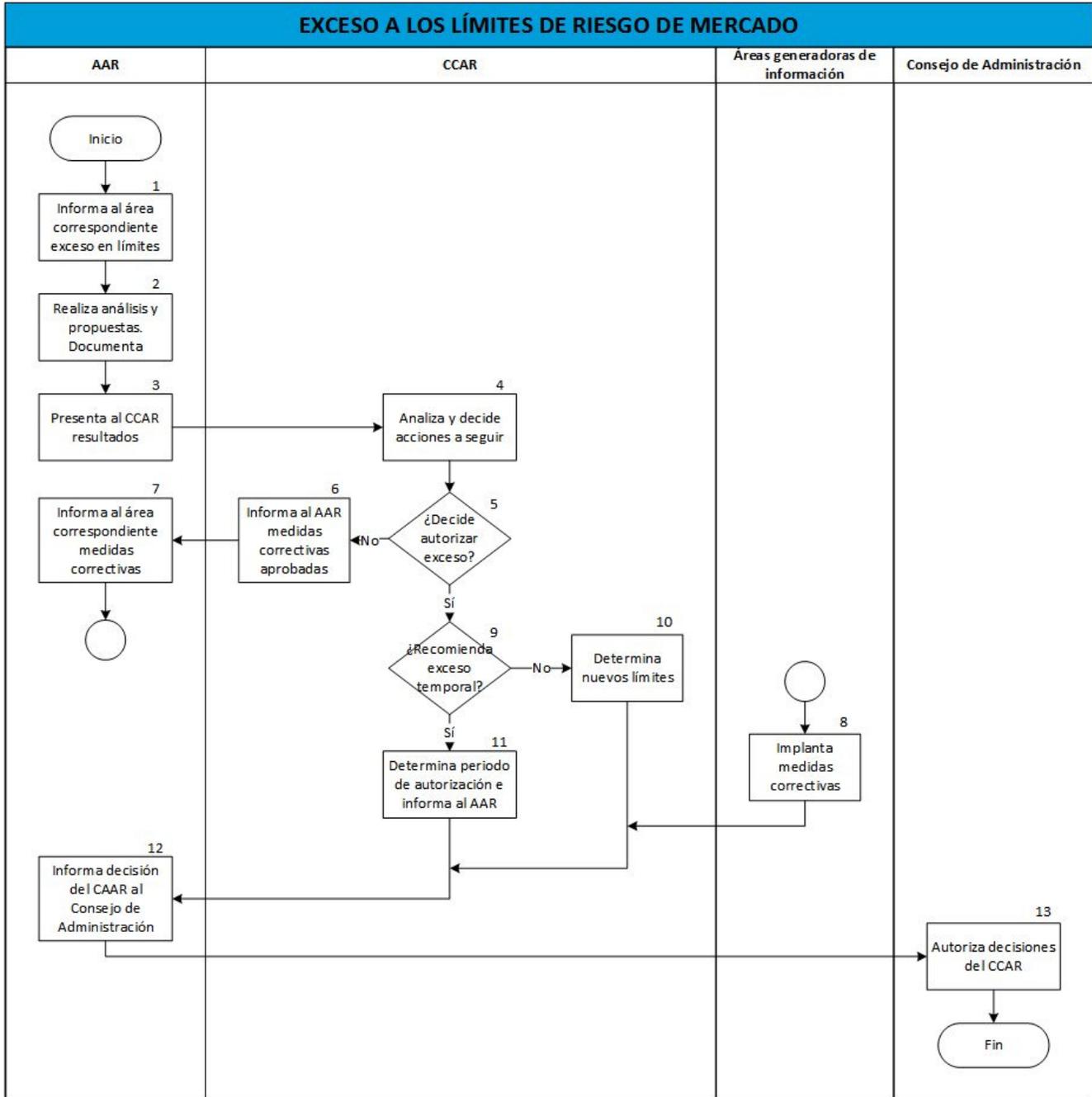
AAR	13	Prepara y presenta el informe trimestral de exposición a riesgos al Consejo de Administración.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

10.11 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Mercado

En esta sección del Manual se establece el procedimiento de control de excesos a los límites de exposición al Riesgo de Mercado que tiene como objetivo:

- Establecer los procedimientos a seguir en caso de que existan excesos a los límites de Riesgo de Mercado establecidos.
- Determinar la forma en que se presentará la información al Comité Consultivo de Administración de Riesgos cuando se requiera aprobar excesos a los límites de riesgos autorizados o, en su caso, la modificación de estos límites.

Representación Esquemática



Descripción del Procedimiento

EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE MERCADO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Informa a la Tesorería y a la Dirección General de la existencia de una desviación a los límites autorizados en la cartera de inversiones de la Institución, o Informa a la Dirección General y a la Subdirección Fiduciaria de la existencia de una desviación a los límites autorizados para la cartera que administra.
	2	Realiza análisis de los factores que causaron las desviaciones a los límites establecidos de exposición a riesgo, así como las propuestas de los posibles cursos de acción para corregir dichas excepciones. Determina si dichas desviaciones se presentan de forma reiterada. Documenta lo anterior.
	3	Presenta al CCAR en su sesión inmediata siguiente o, en caso necesario, en reunión extraordinaria, sus recomendaciones de medidas correctivas o de autorización temporal del exceso a los límites.
CCAR	4	Analiza el caso y decide las acciones a seguir.
	5	¿Decide autorizar el exceso? Sí , pasa a la actividad No. 9 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Informa al AAR las medidas correctivas aprobadas para reducir la exposición.
AAR	7	Informa a la Gerencia de Tesorería o a la Subdirección Fiduciaria las medidas correctivas que deben ser implantadas.
Áreas generadoras de información	8	Implementa las medidas correctivas necesarias. Pasa a la actividad No. 12.
CCAR	9	¿Recomienda aprobar el exceso de forma temporal? Sí , pasa a la actividad No. 11 No , pasa a la actividad No. 10
	10	Ajusta los límites afectados. Se modifican en el Manual, sigue paso 12.
	11	Determina el periodo de autorización e informa a la AAR, sigue paso 12.
AAR	12	Informa la decisión del CCAR al Consejo de Administración.
Consejo de Administración	13	Autoriza las decisiones tomadas por el CCAR.

	FIN DEL PROCEDIMIENTO.
--	-------------------------------

En caso de que la exposición a Riesgo de Mercado llegara a superar los límites establecidos, se presentan ejemplos de medidas correctivas que se pueden implementar dependiendo si la situación se considera transitoria o permanente:

- a) En caso de ser transitoria, se analizarán alternativas para corregir desviaciones:
- Reestructurar o recomponer la cartera de inversiones para restaurar niveles adecuados de riesgo.
 - Esperar a que los mercados regresen a niveles que permitan disminuir el riesgo por debajo de los límites establecidos. En este caso se deberá seguir el proceso establecido en la siguiente sección.

Cualquier decisión deberá ser aprobada por el Comité Consultivo de Riesgos.

- b) En caso de que el área de Tesorería y el Área de Administración de Riesgos consideraran que el exceso será permanente, se evaluará la necesidad de modificar la estructura de límites. Las modificaciones permanentes a la estructura de límites tendrán que ser planteadas por el Comité Consultivo de Riesgos y aprobadas por el Consejo de Administración, debiendo estar bien fundamentadas y orientadas hacia una mayor eficacia en su utilización.

11. Administración del Riesgo de Descalce

La estrategia de gestión de activos y pasivos de Afianzadora SOFIMEX tiene el objetivo de evitar las pérdidas generadas por la existencia de descalce entre:

- I. Los plazos de los flujos de efectivo a recibir de instrumentos de deuda, capitales y divisas en su cartera de inversiones.
- II. Los plazos en los que se estima se tendrá que hacer erogaciones derivadas de los Pasivos Técnicos de la Institución, es decir, pagos de reclamaciones.
- III. En caso de que existan Pasivos Técnicos referenciados a índices de precios, monedas extranjeras o tasas de interés, el descalce entre éstos y las inversiones que los respaldan.

Para determinar la estrategia a instrumentar se deberán separar los pasivos por moneda, tasa de interés o índice de referencia y, en cada caso, estimar los plazos de estos pasivos y de los correspondientes activos con los que la Institución les hará frente.

11.1 Estrategia de Gestión de Activos y Pasivos

La estrategia de gestión de activos y pasivos estará basada en la determinación de los **plazos y montos objetivo de inversión** en función de:

- I. El plazo proyectado de los Pasivos Técnicos.
- II. Las proyecciones de flujos de activos.
- III. La moneda, tasa o índice al que se encuentren referenciados los pasivos.
- IV. Los activos afectos a cada ramo de pasivo.
- V. La pérdida máxima estimada por descalce.
- VI. La expectativa de evolución de tasas de interés.
- VII. La interacción entre la política de gestión de activos y pasivos y la Política de Inversión.

Además, la estrategia se adecuará dinámicamente en función de:

- Las pruebas de estrés establecidas en el Capítulo 9 y en la Sección 10.8 de este Manual.
- La Prueba de Solvencia Dinámica que se realizará de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 7.2 de la CUSF.
- Las pruebas para validar las hipótesis y parámetros de comparación establecidos, con los resultados obtenidos (pruebas retrospectivas) contenidas en la Sección 10.7 de este Manual.

11.2 Control y Gestión de Posiciones de Activo y Pasivo

Para garantizar que la inversión en instrumentos de deuda corresponda adecuadamente al perfil de riesgo de los pasivos, se seguirán los criterios generales que se presentan a continuación:

Situación	Expectativa de evolución de las tasas	Acción a instrumentar
Duración activos > Duración pasivos	Alza	Reducir la duración de los activos
	Baja	Mantener la posición en las inversiones
Duración activos < Duración pasivos	Alza	Mantener la posición en las inversiones
	Baja	Incrementar la duración de los activos
Duración activos = Duración pasivos	Alza	Reducir la duración de los activos
	Baja	Incrementar la duración de los activos

El control de riesgos en activos y pasivos consistirá en adecuar las duraciones, moneda, índice de referencia o tasa de los activos de acuerdo con lo señalado en las tablas anteriores a través de:

- Invertir los recursos obtenidos de los vencimientos o pagos de cupones de instrumentos de deuda en otros instrumentos.
- Vender instrumentos de inversión sólo en caso de que la pérdida estimada por movimientos en las tasas de interés sea superior a la pérdida estimada por venta anticipada (de acuerdo con la metodología establecida en la Sección 12.4 de este Manual).

Adicionalmente, en caso de que el valor de los activos que respaldan obligaciones en monedas extranjeras (divisas) o referidas a índices específicos, sean inferiores al valor estimado de los pasivos, se aplicarán los siguientes criterios:

Expectativa de la divisa o el índice de referencia	Acción a instrumentar
Alza	Reducir el descalce, es decir, adquirir activos en moneda extranjera o referenciados al índice específico
Baja	Podría mantenerse el descalce temporalmente, siempre que la expectativa de baja del índice o la divisa esté sólidamente fundamentada.

11.3 Metodología para la Medición del Riesgo de Descalce

A través de esta metodología se medirá el descalce entre los flujos esperados de activos y pasivos, donde:

- Los flujos esperados de activos serán la suma de los flujos originados por las inversiones y disponibilidades afectas a la reserva de fianzas en vigor conforme a lo siguiente:
 - Las divisas se sumarán en la primera brecha, empleando el tipo de cambio a la fecha de cálculo.
 - El valor de mercado de las acciones de alta bursatilidad se agregará en la primera brecha.
 - El valor de mercado de las acciones de media o baja bursatilidad se agregarán divididas en partes iguales en las dos primeras brechas.

- Para los instrumentos de deuda se considerará el pago de cupones y principal de acuerdo a sus vencimientos.
- Los flujos esperados de pasivos se calcularán como los pagos de reclamaciones proyectados para los siguientes nueve años. Utilizando información de las fianzas en vigor suscritas por la Institución en los últimos 10 años.

El cálculo se realizará para pasivos y activos denominados en pesos y en moneda extranjera, utilizando el equivalente en dólares de los Estados Unidos de América, aplicando en cada caso la siguiente metodología:

- I. Las reclamaciones futuras derivadas de las fianzas en vigor, tanto de operaciones directas como de reafianzamiento, tienen una naturaleza aleatoria, por lo que se estimarán mediante simulación a través del siguiente procedimiento:
 - a. Con la información histórica de los últimos 10 años, identificar los montos afianzados suscritos por año de origen, entendiendo que un monto afianzado proviene de un determinado año de origen i (M_i), cuando corresponda a las pólizas de fianzas que iniciaron su vigencia en el año calendario identificado con el índice i .
 - b. Para cada año de origen i , determinar el factor de retención como el cociente del monto afianzado suscrito retenido entre el monto afianzado suscrito total. Al conjunto de estos factores se le denominará $\{Ret\}$
 - c. Elaborar un *triángulo de reclamaciones*, es decir, una matriz en donde la entrada i, j (con $j \leq 11-i$) sea el monto total de reclamaciones pagadas provenientes del año i y que se generaron j años después (RP_{ij}) y las entradas i, j donde $j > 11-i$ son cero, como la que se muestra a continuación:

	Monto Afianzado Suscrito	Monto de reclamaciones pagado por año									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	9,504,402,685	461,846	643,802	3,901,158	11,980,758	3,860,112	2,769,273	30,686	1,557,338	678,930	133,150
2004	13,698,247,747	54,578,649	13,744,997	2,681,566	44,273,405	13,217,169	3,745,770	21,972,113	2,971,501	751	-
2005	21,126,932,137	550,170	4,308,976	288,019	1,341,777	619,290	3,761,494	11,306,634	516,690	-	-
2006	36,611,416,883	3,376,635	7,445,404	9,774,952	10,730,052	1,110,676	9,403,599	26,990,384	-	-	-
2007	38,921,957,840	2,709,498	5,876,614	4,049,743	20,109,274	4,868,205	9,251,198	-	-	-	-
2008	50,668,628,475	1,777,652	62,304,566	118,209,920	8,050,601	505,659	-	-	-	-	-
2009	49,005,532,735	1,220,025	13,098,040	6,935,718	9,092,075	-	-	-	-	-	-
2010	50,987,279,577	1,604,855	37,876,630	6,240,190	-	-	-	-	-	-	-
2011	58,435,746,209	10,219,974	7,609,220	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	64,698,116,779	519,896	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Experiencia de la Institución
Reclamaciones simuladas

- d. Calcular los índices de proyección de reclamaciones pagadas por año de origen i y año de desarrollo j (F_{ij}), como el cociente que resulte de dividir el monto de las reclamaciones pagadas en el año de desarrollo j proveniente del año de origen i , entre el monto afianzado suscrito en el año de origen i .

$$F_{ij} = \frac{RP_{ij}}{M_i}$$

- e. Determinar para cada período de desarrollo j , un conjunto de índices de proyección de reclamaciones $\{F_j\}$, los cuales servirán como base para la estimación de las reclamaciones futuras de acuerdo con lo siguiente:

$$RF_{ij} = f_j \cdot M_{ij} \cdot fret \text{ con } j > 11 - i$$

Donde f_i es un factor de proyección de reclamaciones elegido aleatoriamente del conjunto {F}, y $fret$ un factor de retención elegido aleatoriamente del conjunto {Ret}.

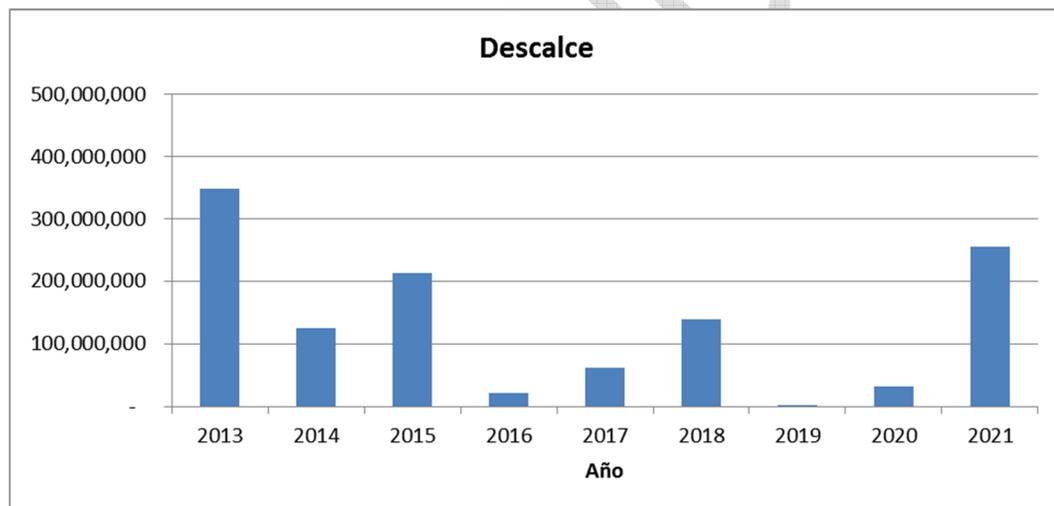
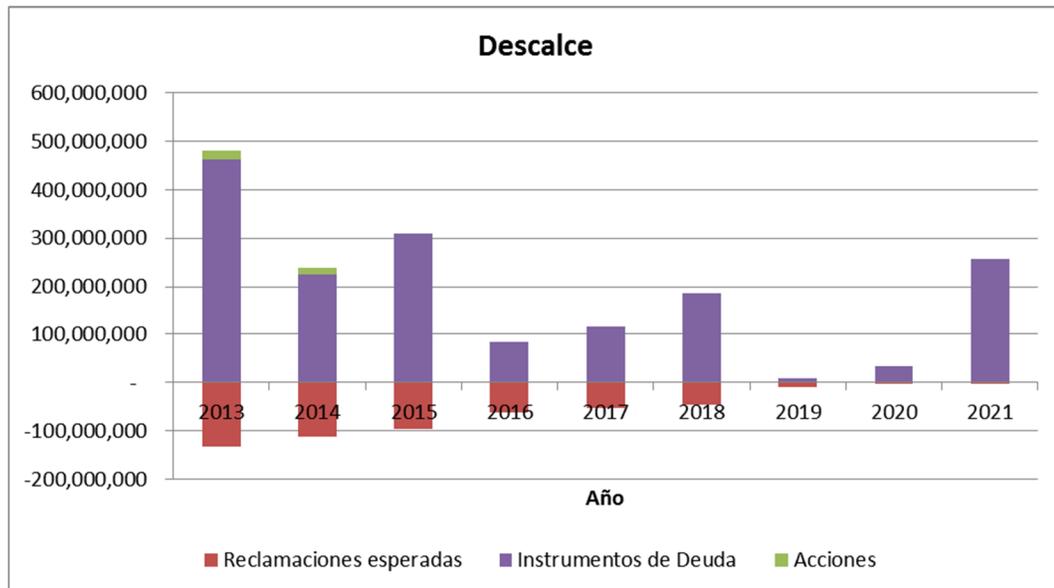
- f. Repetir el procedimiento hasta completar todas las entradas de la matriz debajo de la diagonal:

	Monto Afianzado Suscrito	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	9,504,402,685	461,846	643,802	3,901,158	11,980,758	3,860,112	2,769,273	30,686	1,557,338	678,930	133,150
2004	13,698,247,747	54,578,649	13,744,997	2,681,566	44,273,405	13,217,169	3,745,770	21,972,113	2,971,501	751	191,903
2005	21,126,932,137	550,170	4,308,976	288,019	1,341,777	619,290	3,761,494	11,306,634	516,690	1,509,165	295,973
2006	36,611,416,883	3,376,635	7,445,404	9,774,952	10,730,052	1,110,676	9,403,599	26,990,384	7,941,955	2,615,271	512,900
2007	38,921,957,840	2,709,498	5,876,614	4,049,743	20,109,274	4,868,205	9,251,198	62,431,172	8,443,170	2,780,320	545,269
2008	50,668,628,475	1,777,652	62,304,566	118,209,920	8,050,601	505,659	14,763,186	81,272,937	10,991,324	3,619,423	709,832
2009	49,005,532,735	1,220,025	13,098,040	6,935,718	9,092,075	47,284,472	14,278,614	78,605,317	10,630,556	3,500,623	686,533
2010	50,987,279,577	1,604,855	37,876,630	6,240,190	164,793,375	49,196,620	14,856,031	81,784,057	11,060,448	3,642,185	714,296
2011	58,435,746,209	10,219,974	7,609,220	136,330,607	188,867,183	56,383,499	17,026,271	93,731,464	12,676,211	4,174,253	818,644
2012	64,698,116,779	519,896	79,555,895	150,940,719	209,107,470	62,425,936	18,850,921	103,776,363	14,034,680	4,621,594	906,375

- g. Obtener la estimación de las reclamaciones que se pagarán en cada uno de los 9 años siguientes con la siguiente fórmula:

$$FL_m = \sum_{k=0}^{9-m} RF_{k+m+1,10-k} \quad m = 1, \dots, 9$$

- h. Al final se obtendrá un vector FL de 1 x 9 cuyas entradas son las reclamaciones totales que se estiman para los siguientes 9 años. Se repite el ejercicio 100,000 veces para generar una distribución de reclamaciones futuras estimadas.
- i. El monto esperado de reclamaciones futuras será la media por año de la distribución de reclamaciones pagadas.
- II. Se estimarán los flujos esperados de los instrumentos de inversión de deuda de la cartera de reservas de fianzas en vigor, asumiendo que todos ellos se conservan a vencimiento.
- En cada intervalo se calcularán los flujos a recibir por pagos de cupones y vencimientos.
 - A los flujos de activos se les deducirá la Pérdida Esperada en cada año proyectado, calculada en función de la calificación asignada a cada instrumento de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 13 de este Manual.
- III. Las diferencias entre los flujos de activos y de pasivos proyectados representan el descalce existente en la Institución:



IV. Para estimar la pérdida o ganancia que los movimientos en las tasas de interés podrían ocasionar debido a la existencia de descalce, se aplicará el siguiente procedimiento:

- a. Calcular la duración de los activos conforme a lo establecido en el Anexo 4.
- b. Aproximar la duración de los pasivos asumiendo que los pagos correspondientes se realizan a la mitad del año. Bajo este supuesto esta duración se calculará como:

$$D_p = \frac{\sum_{i=1}^9 t_i \cdot FL_i \cdot v_i}{\sum_{i=1}^9 (FL_i \cdot v_i)}$$

Donde v_i es el factor de descuento correspondiente al periodo t_i , calculado con la tasa libre de riesgo de incumplimiento (CETES 91 días).

- c. Una vez que han calculado la duración y la duración modificada de pasivos y de activos, se aproxima el cambio en su valor cuando varían las tasas de interés a través de la relación:

$$\Delta P \cong -P \cdot D_m \cdot \Delta y$$

Donde:

Δy representa al cambio en las tasas de interés (se asume el mismo cambio para tasas aplicables a activos, como a pasivos).

P representa el valor presente de los flujos (activos o pasivos).

D_m representa la duración modificada.

- d. La medición del Riesgo de Descalce bajo condiciones normales en los mercados se realizará tomando como Δy a la media de la distribución de cambios mensuales absolutos en la tasa de CETES 91, usando información histórica de, al menos, 5 años.
- e. Para realizar la medición estresada del Riesgo de Descalce se usará el cuantil 99% de la distribución señalada en el inciso anterior.

11.4 Políticas, Procesos y Procedimientos para la Gestión de Activos y Pasivos

Las políticas y procedimientos para la gestión de activos y pasivos tienen el objeto de identificar, medir, controlar y, en su caso, mitigar los riesgos generados por la **interacción** entre los activos y pasivos del balance de la Institución.

La gestión de activos y pasivos de la Institución se apegará a las siguientes políticas:

- I. Al cierre de cada mes el Área de Tesorería proveerá al Área de Administración de Riesgos la información de la cartera de inversiones
- II. Asimismo, al cierre de cada mes la Dirección Técnica proveerá los triángulos de reclamaciones de cada ramo.
- III. Con la información señalada en los puntos I y II anteriores, el titular del Área de Administración de Riesgos mensualmente obtendrá:
 - a. Los flujos proyectados de pasivos.
 - b. Los flujos proyectados de activos de deuda.
 - c. Las duraciones tanto de activos como de pasivos.
- IV. El Comité Consultivo de Administración de Riesgos y el Comité de Inversiones serán informados por el titular del Área de Administración de Riesgos, incluyendo

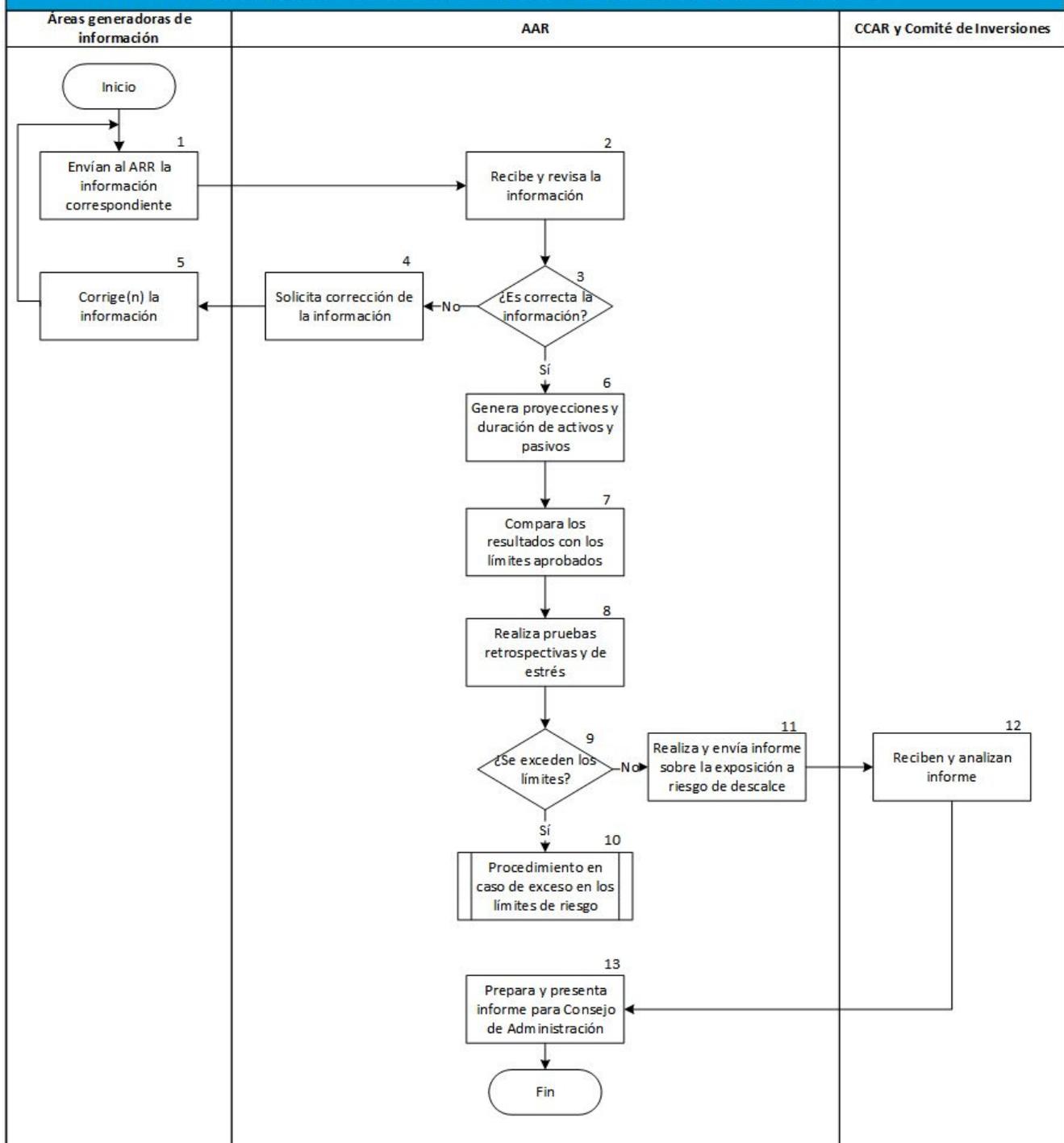
sus recomendaciones que estarán guiadas por lo establecido en las Secciones 11.1 y 11.2 de este Manual.

- V. El Comité Consultivo de Administración de Riesgos y el Comité de Inversiones podrán hacer recomendaciones adicionales para reducir la exposición originada por la falta de correspondencia entre activos y pasivos.

11.4.1 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Descalce

Representación Esquemática

CONFIDENCIAL

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN A RIESGO DE DESCALCE


Descripción del Procedimiento

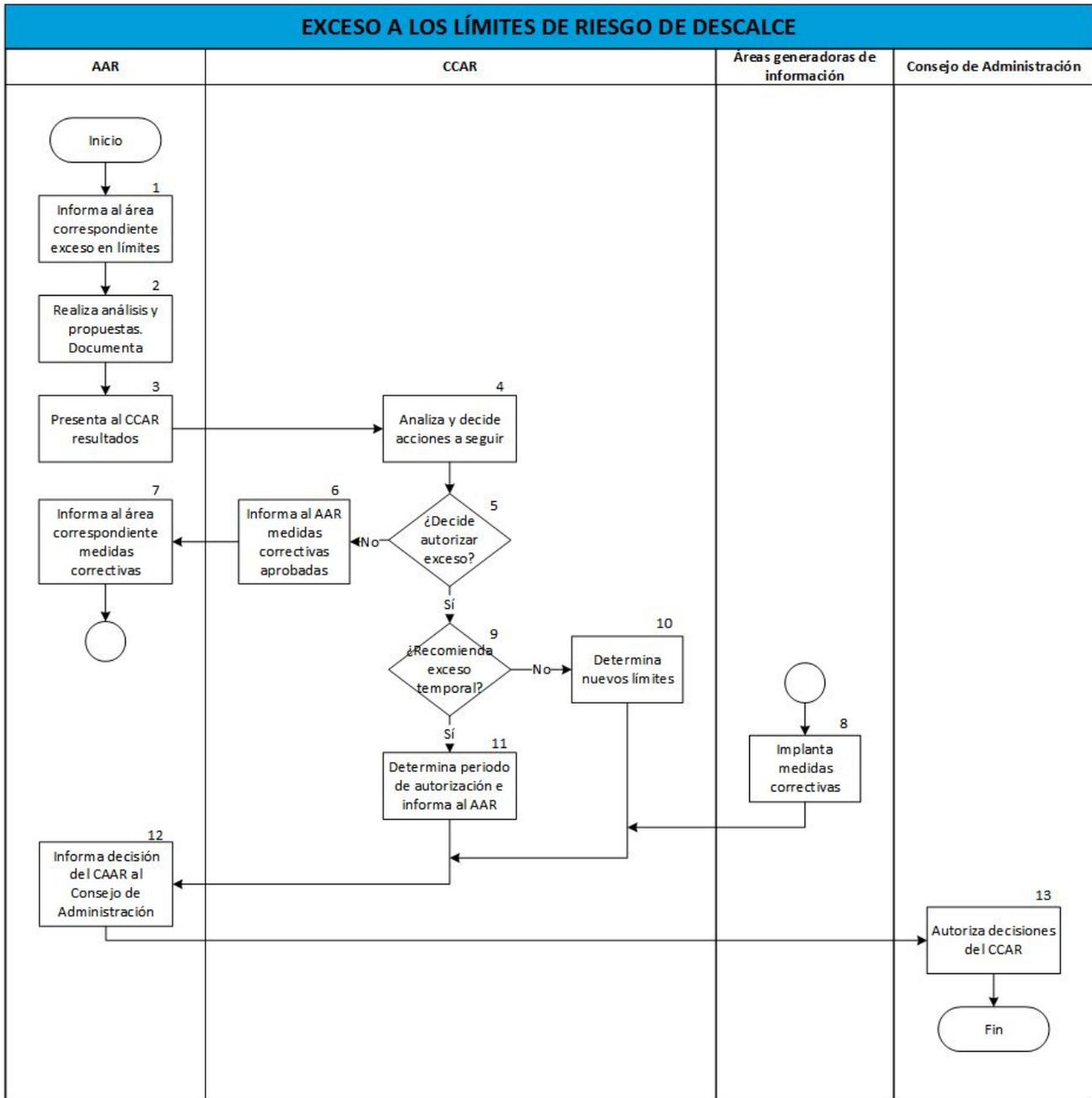
HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
AREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN A RIESGO DE DESCALCE	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Tesorería: Cartera de inversiones de la institución. • Dirección Técnica: Triángulos de reclamaciones.
AAR	2	Recibe y revisa que la información sea confiable, completa y oportuna.
	3	¿Es completa la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita al área correspondiente la corrección de la información.
Áreas generadoras de información	5	Corrige(n) la información. Pasa a la actividad No. 1
ARR	6	Genera las proyecciones de activos y pasivos, así como la duración de los mismos.
	7	Compara los resultados con los límites aprobados de exposición a Riesgo de Descalce.
	8	Realiza pruebas de estrés y retrospectivas.
	9	¿Se exceden los límites de Riesgo de Descalce? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 11
	10	Sigue el procedimiento " Excesos a los límites de Riesgo de Descalce ". FIN
	11	Realiza informe mensual y trimestral, en su caso, sobre la exposición a Riesgo de Descalce para el Comité de Inversiones y el CCAR respectivamente.
CCAR y Comité de Inversiones	12	Reciben y analizan los informes sobre la exposición a Riesgo de Descalce. Determinan si se requieren hacer ajustes en los activos y/o pasivos.
AAR	13	Prepara y presenta el informe trimestral de exposición a

		riesgos al Consejo de Administración.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

11.4.2 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Descalce

Representación Esquemática

CONFIDENCIAL



Descripción del Procedimiento

HOJA 1 DE 1
EMPRESA: SOFIMEX S.A.
Edición: marzo / 2014

ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE DESCALCE	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Informa a la Tesorería y a la Dirección General de la existencia de una desviación a los límites autorizados, o Informa a la Dirección General y a la Dirección Técnica de la existencia de una desviación a los límites autorizados.
	2	Realiza análisis de los factores que causaron las desviaciones a los límites establecidos de exposición a riesgo, así como las propuestas de los posibles cursos de acción para corregir dichas excepciones. Determina si dichas desviaciones se presentan de forma reiterada. Documenta lo anterior.
	3	Presenta al CCAR en su sesión inmediata siguiente o, en caso necesario, en reunión extraordinaria, sus recomendaciones de medidas correctivas o de autorización temporal del exceso a los límites.
CCAR	4	Analiza el caso y decide las acciones a seguir.
	5	¿Decide autorizar el exceso? Sí , pasa a la actividad No. 9 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Informa al AAR las medidas correctivas aprobadas para reducir la exposición.
AAR	7	Informa a la Gerencia de Tesorería o a la Dirección Técnica las medidas correctivas que deben ser implantadas.
Áreas generadoras de información	8	Implementa las medidas correctivas necesarias. Pasa a la actividad No. 12.
CCAR	9	¿Recomienda aprobar el exceso de forma temporal? Sí , pasa a la actividad No. 11 No , pasa a la actividad No. 10
	10	Ajusta los límites afectados. Se modifican en el Manual, sigue paso 12.
	11	Determina el periodo de autorización e informa a la AAR, sigue paso 12.
AAR	12	Informa la decisión del CCAR al Consejo de Administración.
Consejo de Administración	13	Autoriza las decisiones tomadas por el CCAR.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

12. Administración del Riesgo de Liquidez

La administración del Riesgo de Liquidez tiene los objetivos de:

- Mantener en todo momento disponibilidad de recursos monetarios necesarios para cumplir con las obligaciones de la Institución.
- Evitar costos excesivos para obtener la liquidez que la Institución requiera.

En este capítulo se establecen las políticas, procedimientos y estrategia de administración del Riesgo de Liquidez.

12.1 Estrategia de Gestión del Riesgo de Liquidez

La estrategia de administración del Riesgo de Liquidez de Afianzadora SOFIMEX estará basada en:

- I. Las necesidades de liquidez, determinadas en función de:
 - Las proyecciones de flujos de activos, considerando la probabilidad de incumplimiento de los emisores.
 - Las estimaciones de los flujos de pasivos, considerando dentro de éstos los derivados tanto de la operación directa, como del reafianzamiento
 - El nivel y naturaleza del descalce entre los flujos estimados de activos y pasivos.
 - La necesidad de contar con un margen adecuado para cubrir un posible déficit de liquidez, debido a la naturaleza aleatoria de los flujos de los pasivos de la Institución que generan incertidumbre respecto del monto de las reclamaciones y el momento de su exigibilidad.
 - Las dificultades o imposibilidad de hacer líquidas las garantías.
- II. La estimación del costo de obtener liquidez, calculado en función de:
 - El nivel de activos líquidos con el que se cuente en el balance de la Institución al momento de cálculo.
 - La estimación de la pérdida por la venta anticipada o forzosa de activos para hacer frente a necesidades imprevistas de liquidez.
 - La identificación de fuentes de financiamiento y su costo asociado.

12.2 Metodología para la Estimación de Flujos derivados de Recuperaciones

A través de esta metodología se estimarán los flujos derivados de recuperaciones de garantías.

- Con la información histórica de los últimos 10 años, identificar los montos de reclamaciones pagadas por año (M_i).
- Elaborar un *triángulo de recuperaciones* es decir, una matriz en donde la entrada i, j (con $j \leq 11-i$) sea el monto recuperado en el año j de las reclamaciones pagadas en el año i (RP_{ij}) y las entradas i, j donde $j > 11-i$ son cero, como la que se muestra a continuación:

	Monto de Reclamaciones Pagadas	Monto recuperado por año									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	2,788,676	3,806,919	322,902	60,000	-	44,859	87,000	175,110	-	-	-
2004	62,486,269	57,747,925	1,972,627	6,580,000	2,166,994	839,368	363	-	-	-	-
2005	23,923,257	18,172,576	557,993	322,207	1,265,927	-	-	-	-	-	-
2006	27,763,197	8,875,086	3,682,931	892,368	337,070	1,076,000	203,276	29,218	-	-	-
2007	59,586,892	45,370,447	284,674	54,137	-	169,260	-	-	-	-	-
2008	36,105,710	2,810,294	2,443,060	939,152	2,268,174	929,966	-	-	-	-	-
2009	85,945,086	11,850,038	4,704,044	4,498,977	951,485	-	-	-	-	-	-
2010	187,701,352	78,099,632	12,379,683	7,759,194	-	-	-	-	-	-	-
2011	100,121,788	19,646,169	791,998	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	65,061,248	9,747,567	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Experiencia de la Institución

Recuperaciones simuladas

- Calcular los índices de proyección de reclamaciones pagadas por año de pago i y año de recuperación j (F_{ij}), como el cociente que resulte de dividir el monto recuperado en el año j , entre el monto de reclamaciones pagadas en el año i .

$$F_{ij} = \frac{RP_{ij}}{M_i}$$

- Determinar para cada período de desarrollo j , un conjunto de índices de proyección de reclamaciones $\{F_j\}$, los cuales servirán como base para la estimación de las reclamaciones futuras de acuerdo con lo siguiente:

$$RF_{ij} = f_j \cdot M_{ij} \text{ con } j > 11-i$$

Donde f_i es un factor de proyección de reclamaciones elegido aleatoriamente del conjunto $\{F_j\}$.

- Repetir el procedimiento hasta completar todas las entradas de la matriz debajo de la diagonal:

	Monto de Reclamaciones Pagadas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	2,788,676	3,806,919	322,902	60,000	-	44,859	87,000	175,110	-	-	-
2004	62,486,269	57,747,925	1,972,627	6,580,000	2,166,994	839,368	363	-	-	-	-
2005	23,923,257	18,172,576	557,993	322,207	1,265,927	-	-	-	-	-	-
2006	27,763,197	8,875,086	3,682,931	892,368	337,070	1,076,000	203,276	29,218	-	-	-
2007	59,586,892	45,370,447	284,674	54,137	-	169,260	-	3,741,654	-	-	-
2008	36,105,710	2,810,294	2,443,060	939,152	2,268,174	929,966	1,126,412	2,267,194	-	-	-
2009	85,945,086	11,850,038	4,704,044	4,498,977	351,485	3,330,917	2,681,280	5,396,770	-	-	-
2010	187,701,352	78,099,632	12,379,683	7,759,194	11,791,468	7,274,618	5,855,832	11,786,376	-	-	-
2011	100,121,788	19,646,169	791,998	10,543,138	6,289,688	3,880,354	3,123,560	6,286,971	-	-	-
2012	65,061,248	9,747,567	8,630,709	6,851,153	4,087,172	2,521,536	2,029,755	4,085,407	-	-	-

- f. Obtener la estimación de las reclamaciones que se pagarán en cada uno de los 9 años siguientes con la siguiente fórmula:

$$FL_m = \sum_{k=0}^{9-m} RF_{k+m+1,10-k} \quad m = 1, \dots, 9$$

- g. Al final se obtendrá un vector FL de 1 x 9 cuyas entradas son las recuperaciones totales que se estiman para los siguientes 9 años. Se repite el ejercicio 100,000 veces para generar una distribución de recuperaciones futuras estimadas.
- h. El monto esperado de recuperaciones futuras será la media por año de la distribución de recuperaciones futuras estimadas.

12.3 Metodología para la Proyección de Flujos de Activos y Pasivos

A través de la metodología establecida en la Sección 11.3 de este Manual, se determinarán los flujos proyectados de instrumentos de inversión de deuda, mercado de capitales y Pasivos Técnicos.

Adicionalmente, se proyectarán los flujos anuales provenientes de otros pasivos y de otros activos para los siguientes nueve años. De esta forma se obtendrán las estimaciones de las necesidades y disponibilidad totales de recursos.

Para realizar las proyecciones de flujos de efectivo se aplicarán los siguientes criterios:

- En el caso de existir otros pasivos se sumarán los flujos que la Institución realizará en la fecha en la que se tiene el compromiso de pago.
- Se estimarán los flujos provenientes de recuperaciones de garantías, mediante el algoritmo establecido en la Sección 12.2 de este manual.
- En caso de existir otros activos se sumará el valor esperado de los flujos que generarán en la brecha en la que se podrán obtener.
- En caso de estimar flujos de activos (pasivos) que se recibirán (pagarán) después de nueve años, se calculará su valor presente 8.5 años adelante de la fecha de cálculo y se adicionarán a la última brecha.

En caso de existir se agregarán las proyecciones de otras entradas o salidas de efectivo como devolución de primas por anulaciones de pólizas.

De esta forma se obtendrán las brechas totales que mostrarán la capacidad de la Institución para hacer frente a sus compromisos en condiciones normales de los mercados y la operación.

Adicionalmente se calcularán las brechas bajo un escenario adverso, en el que para cada año se tome el cuantil 90% de la distribución de los flujos de pasivos generada mediante el algoritmo de simulación descrito en la Sección 11.3 de este Manual.

12.4 Metodología de Estimación de la Pérdida por Venta Forzosa de Activos

Habitualmente en la valuación a mercado de los instrumentos de inversión se utilizan los precios medios (promedio entre los precios de compra y de venta) de los instrumentos financieros. Sin embargo al vender un instrumento usualmente se obtiene un precio inferior al medio, conocido como precio de liquidación. Para estimar este precio de liquidación y, subsecuentemente, la pérdida por la venta de activos de inversión, la Institución aplicará la siguiente metodología:

Al precio registrado en el vector de precios se deducirá un determinado spread. Éste se define como la diferencia entre las posturas de venta y las de compra de un instrumento y se caracteriza porque mientras más ilíquido es el instrumento, más grande es el spread.

Los spreads (porcentuales) se calculan como:

$$\begin{aligned} s &= \text{spread} \\ &= (\text{Precio de venta} - \text{Precio de compra}) / \text{Precio medio} \end{aligned}$$

Se espera que, en promedio, el precio de liquidación esté más abajo del precio medio (P_t) una cantidad igual a $\frac{1}{2}$ del spread relativo ($0.5*s*P_t$), es decir, el precio de liquidación se calcularía como:

$$\text{Precio de liquidación} = P_t - 0.5*s*P_t$$

Se denominará a $-0.5*s*P_t$ como *costo de liquidación*.

Sin embargo, este costo de liquidación no toma en cuenta condiciones extraordinarias de escasez de liquidez en los mercados. Para incluirlas en el cálculo, es necesario considerar los spreads más grandes que podrían llegar a presentarse bajo un nivel de confianza o probabilidad específico.

A la pérdida potencial que considera condiciones de falta de liquidez en los mercados se denomina costo de liquidez (cost of liquidity o CoL) y se calcula como:

$$\text{CoL} = (0.5) * P_t * (s + d_{\sigma})$$

Donde:

- Pt es el precio medio actual.
- s es el spread medio porcentual.

- d_{99} es la cantidad que sumada a s da como resultado el percentil 99% o 95% de la distribución de los spreads porcentuales (nivel con el que se desea calcular el costo de liquidez).

El costo de liquidez se estimará para cada instrumento en la cartera de inversiones de la Institución y la suma de tales cantidades será la estimación de la pérdida por la venta anticipada o forzosa de instrumentos.

12.5 Coeficiente de Liquidez

Otro de los indicadores de Riesgo de Liquidez que se generará periódicamente es el *coeficiente de liquidez* que se calculará como:

Coeficiente de liquidez = (pagos estimados de reclamaciones a realizar en los próximos 30 días + otros pagos programados en los próximos 30 días + otros pasivos de plazo menor a 30 días) / (Instrumentos líquidos + proyección de flujos a recibir en los próximos 30 días + 50% de los instrumentos ilíquidos).

Los instrumentos líquidos corresponden a las cuentas de cheques y los instrumentos de inversión que:

- I. Pueden venderse en cualquier momento sin reducir su precio más del 1%.
- II. En todo momento es posible encontrar inversionistas interesados en comprar esos instrumentos.

Los instrumentos ilíquidos son todos los demás instrumentos de inversión.

12.6 Políticas, Procesos y Procedimientos de Administración del Riesgo de Liquidez

En esta sección se establecen las políticas y procedimientos de administración del Riesgo de Liquidez que se seguirán en la Institución para evitar una elevada exposición que puedan causarle pérdidas inaceptables.

12.6.1 Políticas de Administración del Riesgo de Liquidez

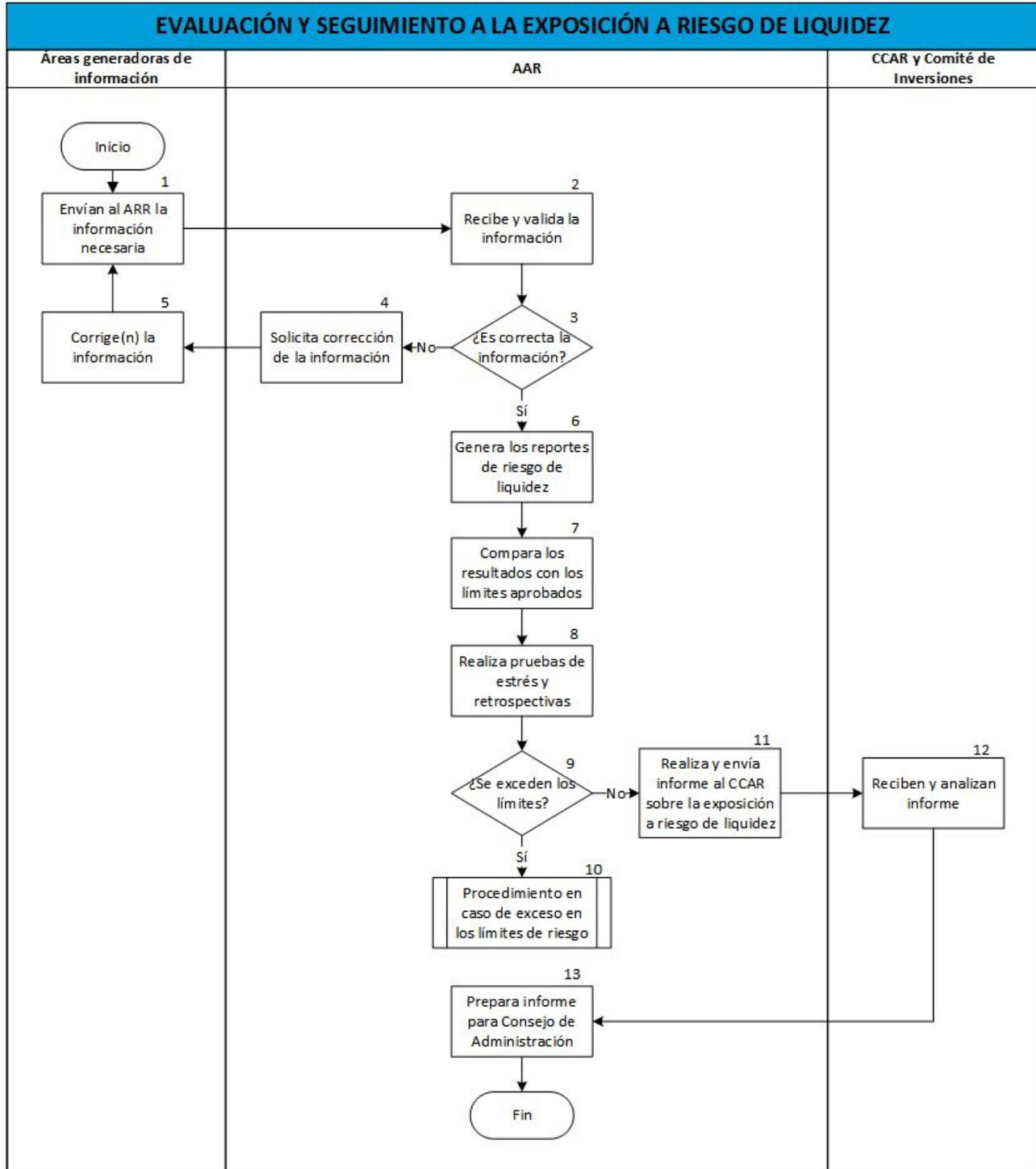
La administración del Riesgo de Liquidez de la Institución se apegará a las siguientes políticas:

- I. El titular del Área de Administración de Riesgos mensualmente obtendrá las siguientes mediciones de exposición al Riesgo de Liquidez:
 - a. Las proyecciones de brechas bajo el escenario normal y bajo el escenario adverso, calculadas de acuerdo con la metodología establecida en la Sección 12.3 de este Manual.

- b. El costo por la venta de activos bursátiles de acuerdo con la metodología definida en la Sección 12.4 de este Manual.
 - c. El coeficiente de liquidez, de acuerdo con la definición establecida en la Sección 12.5.
- II. El titular del Área de Administración de Riesgos informará los resultados de las mediciones al CCAR, a la Dirección General y al Consejo de Administración.
 - III. En caso de presentarse rompimientos de los niveles preventivos de exposición al Riesgo de Liquidez establecidos en el Capítulo 15 de este Manual, el titular del Área de Administración de Riesgos comunicará inmediatamente la situación a la Contraloría General para que oriente su estrategia de inversión hacia instrumentos de mayor liquidez.
 - IV. En caso de observarse un exceso a los límites de exposición al Riesgo de Liquidez establecidos en el Capítulo 15 de este Manual, se procederá de acuerdo con lo establecido en el *Plan de Acción en Caso de Requerimientos Extraordinarios de Liquidez* que está documentado en el Anexo 5 de este Manual.

12.6.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Liquidez

Representación Esquemática


Descripción del Procedimiento

EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
AREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN A RIESGO DE LIQUIDEZ	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Tesorería: Cartera de inversiones de la Institución. • Dirección Técnica: Triángulos de reclamaciones. • Dirección Administrativa: Tablas de amortización de créditos vigentes otorgados por la institución.
	2	Recibe y revisa que la información sea confiable, completa y oportuna.
AAR	3	¿Es completa la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita al área correspondiente la corrección de la información.
Áreas generadoras de información	5	Corrige(n) la información. Pasa a la actividad No. 1
ARR	6	Genera los reportes de Riesgo de Liquidez aplicando metodologías aprobadas.
	7	Compara los resultados con los límites aprobados de exposición a Riesgo de Liquidez.
	8	Realiza pruebas de estrés y retrospectivas.
	9	¿Se exceden los límites de Riesgo de Liquidez? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 11
	10	Sigue el procedimiento " Excesos a los límites de Riesgo de Liquidez ". FIN
11	Realiza informe mensual y trimestral, en su caso, sobre la exposición a Riesgo de Liquidez para el Comité de Inversiones y el CCAR respectivamente.	
CCAR y Comité de Inversiones	12	Reciben y analizan Informe sobre la exposición a Riesgo de Liquidez.
AAR	13	Prepara y presenta el informe trimestral de exposición a riesgos al Consejo de Administración.

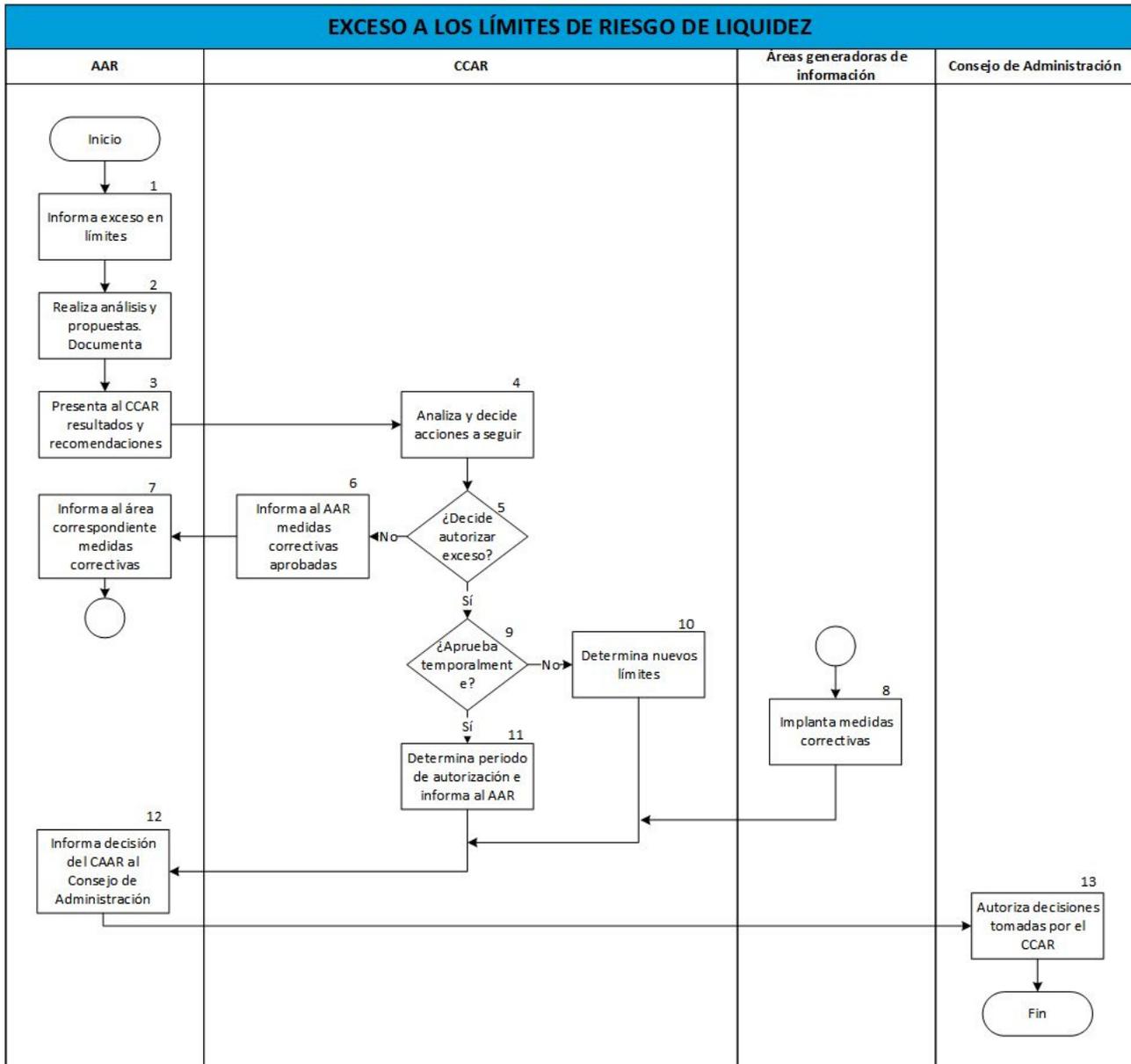
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.
--	--	-------------------------------

12.6.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Liquidez

En caso de presentarse excesos o desviaciones a los límites establecidos en el Capítulo 15 de este Manual se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

Representación Esquemática

CONFIDENCIAL



Descripción del Procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE	DEL	EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE LIQUIDEZ

PROCEDIMIENTO:		
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Informa vía telefónica o electrónica a la Tesorería, Dirección Técnica y a la Dirección General de la existencia de una desviación a los límites autorizados.
	2	Realiza análisis de los factores que causaron las desviaciones a los límites establecidos de exposición a riesgo, así como las propuestas de los posibles cursos de acción para corregir dichas excepciones. Determina si dichas desviaciones se presentan de forma reiterada. Documenta lo anterior.
	3	Presenta al CCAR en su sesión inmediata siguiente o, en caso necesario, en reunión extraordinaria, sus recomendaciones de medidas correctivas o de autorización temporal del exceso a los límites.
CCAR	4	Analiza el caso y decide las acciones a seguir.
	5	¿Decide autorizar el exceso? Sí , pasa a la actividad No. 9 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Informa al AAR las medidas correctivas aprobadas para reducir la exposición.
AAR	7	Informa al área correspondiente las medidas correctivas que deben ser implementadas.
Áreas generadoras de información	8	Implementa las medidas correctivas necesarias. Pasa a la actividad No. 12.
CCAR	9	¿Recomienda aprobar el exceso de forma temporal? Sí , pasa a la actividad No. 11 No , pasa a la actividad No. 10
	10	Ajusta los límites afectados. Se modifican en el Manual, sigue paso 12.
	11	Determina el periodo de autorización e informa a la AAR, sigue paso 12.
AAR	12	Informa la decisión del CCAR al Consejo de Administración.
Consejo de Administración	13	Autoriza las decisiones tomadas por el CCAR.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

12.7 Plan de Acción en caso de Requerimientos Extraordinarios de Liquidez

En caso de requerimientos extraordinarios de liquidez, se instrumentará el *Plan de Acción* correspondiente, que está documentado en el Anexo 5 de este Manual.

La difusión y actualización del Plan son funciones que deberán realizarse al menos anualmente y estarán a cargo del titular del Área de Administración de Riesgos.

13. Administración del Riesgo de Crédito

La gestión del Riesgo de Crédito en Afianzadora SOFIMEX estará basada en:

- I. La estimación de la Pérdida Esperada por incumplimientos de contrapartes con las que la Institución opera:
 - a. Emisores de instrumentos de inversión exceptuando al Gobierno Federal y los instrumentos respaldados por éste.
 - b. Contrapartes en reportos y depósitos en cuentas de cheques y, en su caso, en operaciones de préstamo de valores.
 - c. Reafianzadores, considerando como monto en exposición la reserva de fianzas en vigor correspondiente al Reafianzamiento Cedido.
 - d. Acreditados.
 - e. Otras contrapartes.
- II. El establecimiento de límites de exposición al Riesgo de Crédito.
- III. Políticas y procedimientos para el control de la exposición a esta clase de riesgo.

En las siguientes secciones se explica la metodología de estimación de la exposición al Riesgo de Crédito y las políticas y procedimientos para la gestión de esta clase de riesgo.

13.1 Procedimiento para Determinar la Probabilidad de Incumplimientos de las Contrapartes

En la estimación de la Pérdida Esperada por Riesgo de Crédito se emplean como elementos fundamentales las calificaciones crediticias de las contrapartes con las que opera Afianzadora SOFIMEX y la probabilidad de incumplimiento asociada a cada calificación.

- I. En la determinación de las calificaciones crediticias de los instrumentos de inversión se aplicarán las siguientes tablas de equivalencias.
 - a. Para los instrumentos de largo plazo que poseen una calificación en escala global:

Escala Global					
	Calificación específica				
Calificación equivalente	S&P	MOODY'S	FITCH	HR RATINGS	A.M BEST
AAA	AAA	Aaa	AAA	HR AAA (G)	A++
AA	AA+ AA AA-	Aa1 Aa2 Aa3	AA+ AA AA-	HR AA+ (G) HR AA (G) HR AA- (G)	A+
A	A+ A A-	A1 A2 A3	A+ A A-	HR A+ (G) HR A (G) HR A- (G)	A A-
BBB	BBB+ BBB BBB-	Baa1 Baa2 Baa3	BBB+ BBB BBB-	HR BBB+ (G) HR BBB (G) HR BBB- (G)	B++
BB	BB+ BB BB-	Ba1 Ba2 Ba3	BB+ BB BB-	HR BB+ (G) HR BB (G) HR BB- (G)	B+
B	B+ B B-	B1 B2 B3	B+ B B-	HR B+ (G) HR B (G) HR B- (G)	B B-
CCC	CCC CC C	Caa Ca C	CCC CC C	HR C+ (G) HR C (G) HR C- (G)	C++ C+ C

- b. Para los instrumentos de largo plazo que poseen una calificación en escala local:

Escala Local					
	Calificación específica				
Calificación equivalente	S&P	MOODY'S	FITCH	HR RATINGS	VERUM
AAA	mxAAA	Aaa.mx	AAA (mex)	HR AAA	AAA/M
AA	mxAA+ mxAA mxAA-	Aa1.mx Aa2.mx Aa3.mx	AA+ (mex) AA (mex) AA- (mex)	HR AA+ HR AA HR AA-	AA+/M AA/M AA-/M
A	mxA+ mxA mxA-	A1.mx A2.mx A3.mx	A+ (mex) A (mex) A- (mex)	HR A+ HR A HR A-	A+/M A/M A-/M
BBB	mxBBB+ mxBBB	Baa1.mx Baa2.mx	BBB+ (mex) BBB (mex)	HR BBB+ HR BBB	BBB+/M BBB/M

	mxBBB-	Baa3.mx	BBB- (mex)	HR BBB-	BBB-/M
BB	mxBB+ mxBB mxBB-	Ba1.mx Ba2.mx Ba3.mx	BB+ (mex) BB (mex) BB- (mex)	HR BB+ HR BB HR BB-	BB+/M BB/M BB-/M
B	mxB+ mxB mxB-	B1.mx B2.mx B3.mx	B+ (mex) B (mex) B- (mex)	HR B+ HR B HR B-	B+/M B/M B-/M
C	mxCCC mxCC mxC	Caa1.mx Caa2.mx Caa3.mx Ca.mx C.mx	CCC (mex) CC (mex) C (mex)	HR C+ HR C HR C-	C/M

- c. Para los instrumentos de corto plazo que poseen una calificación en escala global:

Escala Global				
	Calificación específica			
Grados de Riesgo Corto Plazo Método Estándar	S&P	MOODY'S	FITCH	HR RATINGS
AAA	A-1+ A-1	P-1	F1+ F1	HR+1 (G) HR1 (G)
AA	A-2	P-2	F2	HR2 (G)
A	A-3	P-3	F3	HR3 (G)
BB	B		B	HR4 (G)
C	C	NP	C	HR5 (G)

- d. Para los instrumentos de corto plazo que poseen una calificación en escala local:

Escala Local					
	Calificación específica				
Grados de Riesgo Corto Plazo Método Estándar	S&P	MOODY'S	FITCH	HR RATINGS	VERUM
AAA	mxA-1+ mxA-1	MX-1	F1+(mex) F1 (mex)	HR+1 HR1	1+/M 1/M
AA	mxA-2	MX-2	F2 (mex)	HR2	2/M

A	mxA-3	MX-3	F3 (mex)	HR3	3/M
BB	mxB		B (mex)	HR4	4/M
C	mxC e inferiores	MX-4 e inferiores	C (mex) e inferiores	HR5 e inferiores	D/M e inferiores

- II. De acuerdo con la calificación que se haya asignado a cada instrumento de inversión se asociará una probabilidad de incumplimiento, de conformidad con lo establecido en el Anexo 6 de este Manual.
- III. Para las operaciones de Reafianzamiento Cedido se asignará una probabilidad de incumplimiento en función de la calificación del reafianzador, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 3 del Anexo 6. El nivel de exposición será la reserva técnica correspondiente a esas operaciones.
- IV. En el caso de operaciones de reporto se asignará a las contrapartes una calificación equivalente de acuerdo con lo establecido en el punto I anterior. En estos casos el nivel de exposición será el premio a recibir.
- V. En el caso de acreditados (créditos de nómina, personales e hipotecarios) se calificará y asignará una probabilidad de incumplimiento a cada préstamo aplicando la metodología establecida en la Sección 13.2 de este Manual.
- VI. En el caso de las contrapartes no calificadas, se les asignará una probabilidad de incumplimiento constante de 30%.

13.2 Metodología de Calificación de Créditos

La Institución aplicará la metodología establecida en el Capítulo 8.14 de la CUSF para asignar una probabilidad de incumplimiento y calificar a cada crédito que se encuentre en su balance.

En el caso de los créditos, la exposición a Riesgo de Crédito, medida como Pérdida Esperada, se estimará empleando:

- I. Probabilidad de incumplimiento y severidad de la pérdida obtenida al aplicar la metodología.
- II. La exposición al incumplimiento corresponderá al saldo insoluto del crédito.

13.3 Metodología de Medición del Riesgo de Crédito

La Pérdida Esperada se calculará con un horizonte de un año. En caso de aquellas operaciones que concluyan en un plazo menor, se determinará la probabilidad de incumplimiento correspondiente a tal periodo. En el caso de instrumentos de deuda bursátil el porcentaje de recuperación en caso de incumplimiento del emisor se asumirá constante e igual al 30%.

La Pérdida Esperada para la contraparte *i*-ésima (PE_i) se calculará de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} PE_i &= E_i \cdot P_i \cdot S_i \\ &= E_i \cdot P_i \cdot (1 - T_i) \end{aligned}$$

Donde

E_i = Nivel de exposición, es decir, el monto total de la operación en unidades monetarias.

P_i = Probabilidad de incumplimiento anual (o la correspondiente al plazo de la operación si es menor a un año).

S_i = Porcentaje de severidad de la pérdida que se calculará como $1 - T_i$ donde T_i es el porcentaje de recuperación del monto en exposición en caso de que la contraparte caiga en incumplimiento.

La Pérdida Esperada para la Institución será la suma de la Pérdida Esperada de todas sus contrapartes:

$$PE = \sum PE_i$$

13.4 Políticas y Procedimientos de Administración del Riesgo de Crédito

En esta sección se establecen las políticas y procedimientos de administración del Riesgo de Crédito que se seguirán en la Institución para evitar una elevada exposición que puedan causarle pérdidas inaceptables.

13.4.1 Políticas de Administración del Riesgo de Crédito

La administración del Riesgo de Crédito de la Institución se apegará a las siguientes políticas:

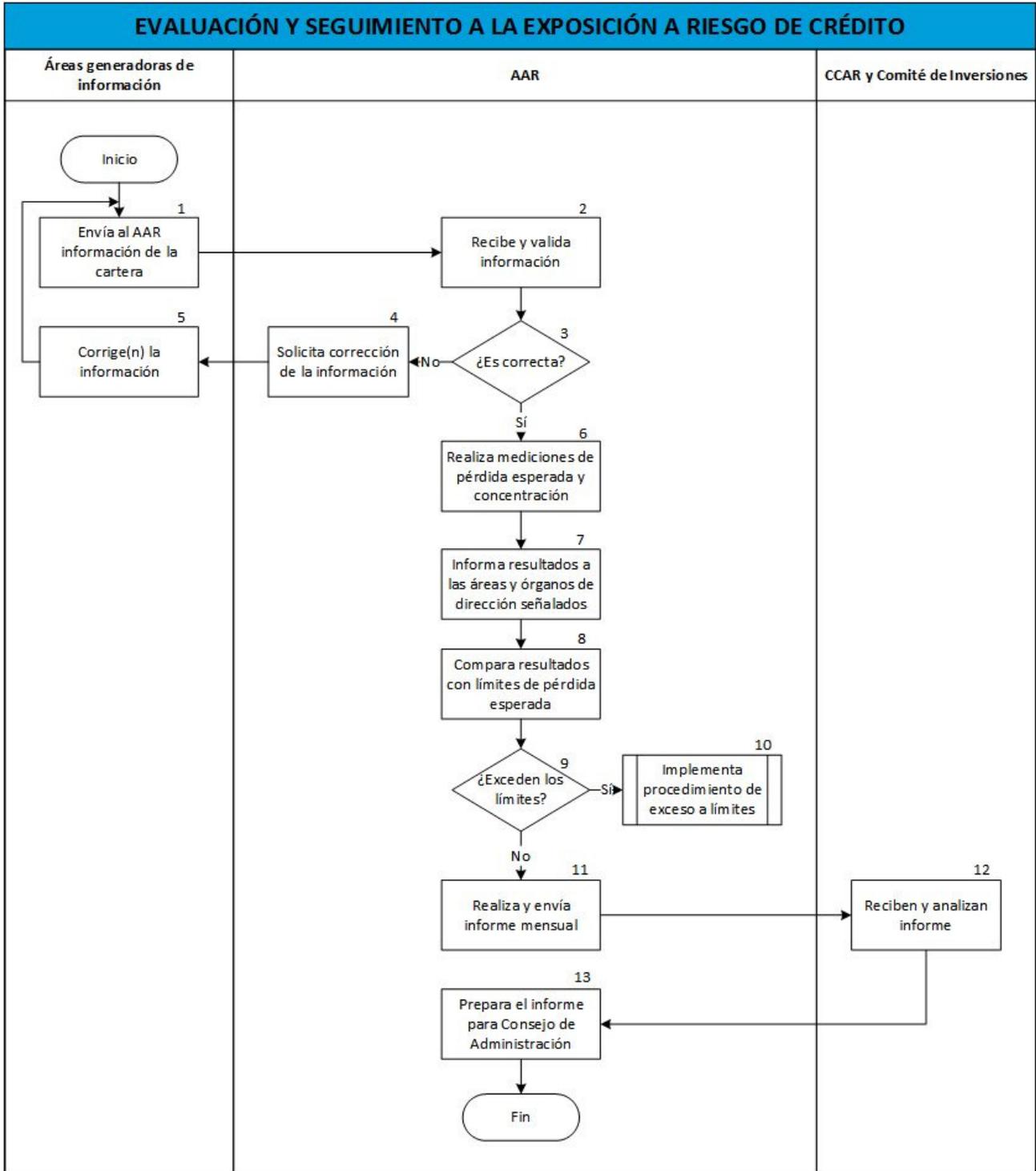
- I. El Área de Administración de Riesgos obtendrá la calificación, probabilidad de incumplimiento y severidad de la pérdida de cada uno de los créditos que se encuentren en el balance de la Institución, mediante la aplicación de la metodología establecida en la Sección 13.2 de este Manual. Para realizarlo empleará la información sobre tales créditos que le provean la Dirección Administrativa y la Contraloría General.
- II. El titular del Área de Administración de Riesgos, mensualmente obtendrá las mediciones de Pérdida Esperada por incumplimientos de las contrapartes con las que opera la Institución, calculada de acuerdo con la metodología establecida en la Sección 13.3 de este Manual.
- III. El Área de Administración de Riesgos dará seguimiento continuo a las calificaciones de las contrapartes para identificar oportunamente el deterioro que pueda sufrir alguno de ellos y comunicar la situación.

- IV. En caso de presentarse rompimientos de los niveles preventivos de exposición al Riesgo de Crédito (Pérdida Esperada y concentración) de la cartera de inversiones establecidos en el Capítulo 15 de este Manual, el titular del Área de Administración de Riesgos comunicará inmediatamente la situación a la Contraloría General para que oriente su estrategia de inversión hacia instrumentos de mayor calificación crediticia.
- V. En caso de observarse un exceso a los límites de exposición al Riesgo de Crédito (Pérdida Esperada y concentración) se instrumentará el procedimiento establecido en la Sección 13.4.3 de este Manual.

13.4.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Crédito

- I. El Área de Administración de Riesgos recibirá la información de la cartera de inversiones (de la Tesorería), de los créditos (Dirección Administrativa), del reafianzamiento (de la Dirección Técnica).
- II. El Área de Administración de Riesgos obtendrá las mediciones de Pérdida Esperada.
- III. El titular del Área de Administración de Riesgos informará los resultados de las mediciones de exposición al Riesgo de Crédito a las áreas y órganos de dirección.
- IV. En caso de presentarse rompimientos de los niveles preventivos de Pérdida Esperada, el titular del Área de Administración de Riesgos comunicará inmediatamente la situación al área que corresponda atenderla en primera instancia (Contraloría General, Dirección Técnica o Dirección Administrativa).
- V. En caso de que se observe un exceso a los límites de Pérdida Esperada se procederá de acuerdo a lo establecido en la Sección 13.4.3 de este Manual.

Representación Esquemática

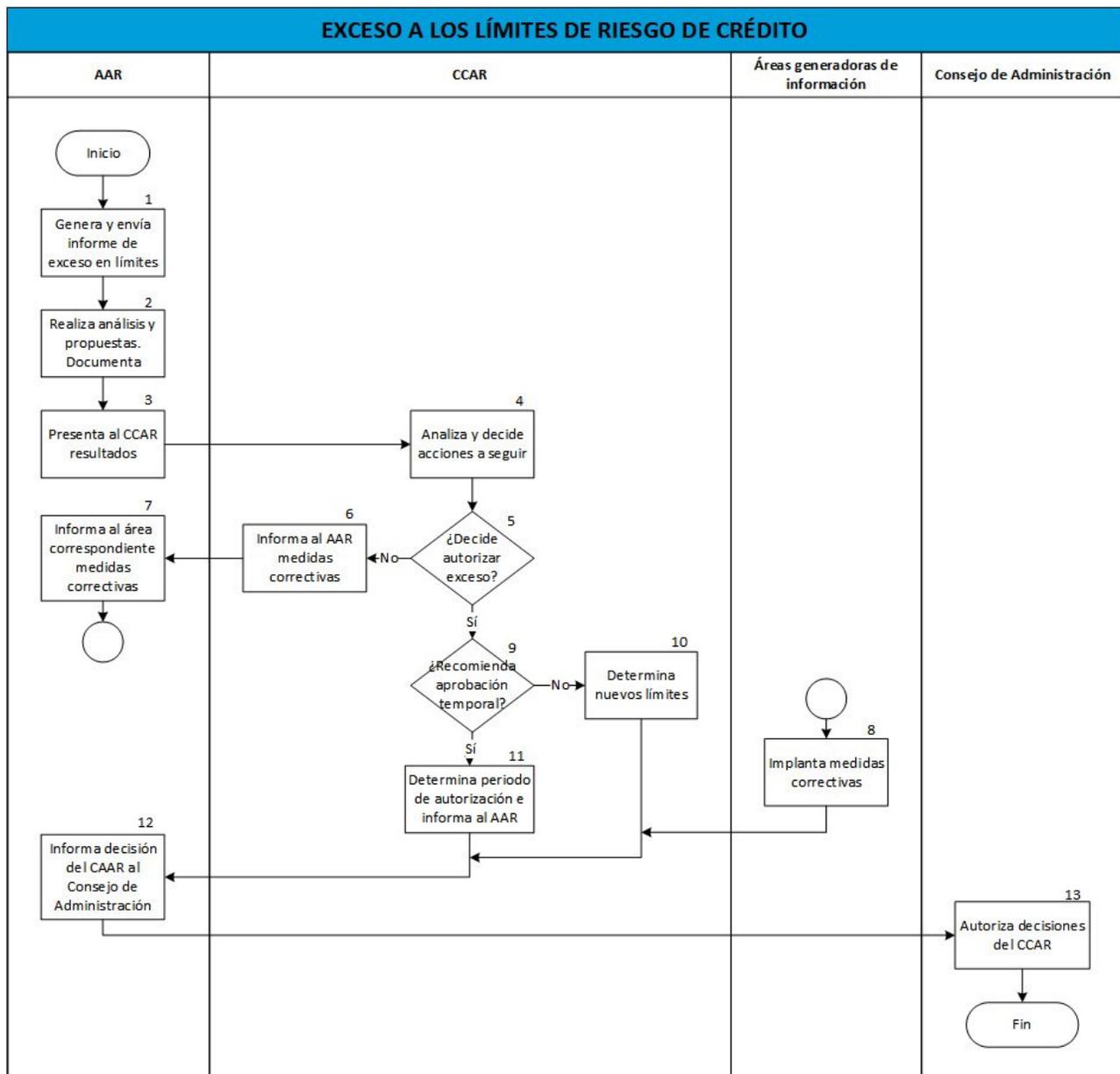

Descripción del procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
AREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN AL RIESGO DE CRÉDITO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información de la cartera correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> • Área de Tesorería: Cartera de inversiones. • Dirección Administrativa y Jefatura de Contabilidad: Cartera de Créditos. • Dirección Técnica: Cartera de reafianzamiento.
AAR	2	Recibe y revisa que la información sea confiable, completa y oportuna.
	3	¿Es correcta la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita corrección de la información al área correspondiente.
Áreas generadoras de información	5	Corrige(n) la información. Pasa a la actividad No. 1
ARR	6	Realiza las mediciones de Pérdida Esperada y de concentración.
	7	Informa los resultados a las áreas y órganos de dirección.
	8	Compara los resultados con los límites de Pérdida Esperada.
	9	¿Exceden los límites? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 11
	10	Sigue el procedimiento " Exceso a los límites de Riesgo de Crédito ". FIN
	11	Realiza informe mensual y trimestral, en su caso, sobre la exposición a Riesgo de Crédito para el Comité de Inversiones y el CCAR respectivamente.
CCAR y Comité de Inversiones	12	Reciben y analizan los informes sobre la exposición a Riesgo de Crédito. Determinan si se requieren acciones para mitigar la exposición a riesgos.
AAR	13	Prepara y presenta el informe trimestral de exposición a riesgos al Consejo de Administración. FIN
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

13.4.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Riesgo de Crédito

En caso de presentarse excesos o desviaciones a los límites establecidos en el Capítulo 15 de este Manual se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

Representación Esquemática



Descripción del Procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE CRÉDITO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Genera y envía informe de exceso a los límites de Pérdida Esperada al área que corresponda atenderla en primera instancia. <ul style="list-style-type: none"> • Área de Tesorería: Cartera de inversiones. • Dirección Administrativa: Cartera de Créditos. • Dirección Técnica: Cartera de reafianzamiento
	2	Realiza análisis de los factores que causaron el exceso a los límites, así como las propuestas de los posibles cursos de acción para corregir dichas excepciones. Determina si dicho exceso se presenta de forma reiterada. Documenta lo anterior.
	3	Presenta al CCAR en su sesión inmediata siguiente o, en caso necesario, en reunión extraordinaria, sus recomendaciones de medidas correctivas o de autorización temporal del exceso a los límites.
CCAR	4	Analiza el caso y decide las acciones a seguir.
	5	¿Decide autorizar el exceso? Sí , pasa a la actividad No. 9 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Informa al AAR las medidas correctivas aprobadas para reducir la exposición al Riesgo de Crédito.
ARR	7	Informa al área que corresponda las medidas correctivas que deben ser implantadas.
Áreas generadoras de información	8	Implanta las medidas correctivas necesarias. Pasa a la actividad No. 12.
CCAR	9	¿Recomienda aprobar el exceso de forma temporal? Sí , pasa a la actividad No. 11 No , pasa a la actividad No. 10
	10	Ajusta los límites afectados. Se modifican en el Manual, sigue paso 12.
	11	Determina el periodo de autorización e informa a la AAR, sigue paso 12.

AAR	12	Informa la decisión del CCAR al Consejo de Administración.
Consejo de Administración	13	Autoriza las decisiones tomadas por el CCAR.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

14. Administración del Riesgo de Concentración

14.1 Estrategia de Control del Riesgo de Concentración

El objetivo de la estrategia de control del Riesgo de Concentración de Afianzadora SOFIMEX es evitar la potencialización de pérdidas ocasionadas por falta de diversificación tanto en activos como en pasivos. Esta estrategia consiste en:

- El establecimiento de límites a la concentración que respondan a la estrategia de negocios de Afianzadora SOFIMEX.
- Monitoreo continuo de la exposición al Riesgo de Concentración para verificar la observancia de los límites establecidos.
- Instrumentación oportuna de acciones correctivas en caso de desviaciones.

La estrategia de control del Riesgo de Concentración consistirá en:

14.1.1 Concentración en pasivos técnicos

Las políticas de suscripción de la Institución pueden generar concentración en los pasivos técnicos. Una alta concentración puede presentarse en aquellos productos, ramos, regiones o mercados en los que la institución haya decidido enfocarse. Para mantener bajo control a este riesgo:

- I. El AAR realizará el seguimiento periódico a la concentración en pasivos técnicos.
- II. Cuando la concentración en pasivos técnicos alcancen los límites señalados en la sección 15.4 de este Manual, el AAR formulará las recomendaciones de acciones de mitigación y control necesarias para diversificar la cartera. Deberá presentar estas recomendaciones al Consejo de Administración como parte de su informe trimestral, además de comunicarlas a las áreas implicadas de forma inmediata a la identificación del exceso a los límites de concentración.
- III. El AAR analizará la posibilidad de lograr diversificación mediante el reafianzamiento, es decir, cediendo una mayor participación en aquellos ramos, subramos, operaciones o fiados, en los que se haya alcanzado una concentración elevada. El Área Comercial analizará las propuestas del AAR para evaluar su factibilidad.

- IV. El AAR también analizará y planteará la posibilidad de redireccionar la estrategia y políticas de suscripción.
- V. Frente a estas situaciones el AAR deberá realizar un seguimiento continuo a la concentración en el pasivo, realizando las mediciones y comunicando oportunamente los resultados a las áreas implicadas.

14.1.2 Concentración en activos financieros

Dentro del marco que establece la Política de Inversiones de la Institución podría generarse una concentración elevada en instrumentos de inversión, ya sea en tipo de activo, actividad económica, emisores o emisiones, entre otros. Para mantener bajo control el riesgo de concentración en activos se llevará a cabo las siguientes acciones:

- I. El AAR mensualmente realizara y presentará al Comité de Inversiones la medición de la exposición a riesgos, entre ellas la concentración en activos financieros.
- II. En caso de que se alcancen los límites a la concentración en activos financieros el AAR deberá informar esa situación al Comité de Inversiones y al CAAR en sus sesiones inmediatas siguientes a la identificación de tal situación.
- III. El AAR deberá formular las recomendaciones de acciones de mitigación y control necesarias para atender esta exposición y comunicarlas a los dos Comités mencionados. Entre otras líneas de acción se analizará la conveniencia de:
 - a. Permitir la concentración de forma temporal.
 - b. Establecer un plan para eliminar la concentración gradualmente y así evitar pérdidas significativas por la venta anticipada de activos.
 - c. Eliminar la concentración rápidamente asumiendo la pérdida por la venta anticipada de activos.

Las acciones recomendadas deberán responder a la situación particular que haya generado la concentración.

- IV. Asimismo, las acciones de mitigación y control que el área de riesgos formule, deberán ser incluidas en el informe trimestral de exposición a riesgos dirigido al Consejo de Administración.
- V. El AAR continuará dando seguimiento cercano a la concentración en activos.

14.1.3 Concentración en cuentas fuera de balance

Para evitar una excesiva concentración en la inversión de recursos de terceros que administra la Institución se instrumentará la siguiente estrategia:

- I. El AAR mensualmente realizara y presentará al Comité de Inversiones la medición de la exposición a riesgos en los recursos de terceros que administra la Institución.
- II. En caso de que se alcancen los límites a la concentración en recursos de terceros, el AAR deberá informar esa situación al Comité de Inversiones y al CAAR en sus sesiones inmediatas siguientes a la identificación de tal situación.
- III. El AAR deberá formular las recomendaciones de acciones de mitigación y control necesarias para atender esta exposición y comunicarlas a los dos Comités mencionados. Las acciones recomendadas deberán responder a la situación particular que haya generado la concentración.
- IV. Asimismo, las acciones de mitigación y control que el área de riesgos formule, deberán ser incluidas en el informe trimestral de exposición a riesgos dirigido al Consejo de Administración.
- V. El AAR continuará dando seguimiento cercano a la concentración en activos de terceros administrados.

14.2 Determinación de los Límites de Concentración

Afianzadora SOFIMEX ha establecido límites de concentración tanto en el activo como en el pasivo, así como en cuentas fuera de balance de la Institución. A continuación se citan los documentos específicos en donde pueden encontrarse tales límites.

14.2.1 Límites de Concentración en el Activo

Límites de Concentración en Inversiones

En los capítulos 10 y 11 de la Política de Inversiones de Afianzadora SOFIMEX se encuentran establecidos los límites de concentración para los activos de la Institución. Tales límites satisfacen los requerimientos establecidos en la Ley y la regulación secundaria correspondiente y en Afianzadora SOFIMEX se consideran suficientes y necesarios para realizar una adecuada gestión del Riesgo de Concentración en las carteras de inversión de la Institución.

14.2.2 Límites de Concentración en el Pasivo

En el caso del pasivo los renglones más importantes son los Pasivos Técnicos y el Reafianzamiento Tomado, a cuyos límites se hace referencia a continuación:

Límites de Concentración en Pasivos Técnicos

En el Capítulo 17 del Manual de Suscripción se establece el límite máximo de acumulación de responsabilidades por fiado.

14.2.3 Límites de Concentración en Cuentas Fuera de Balance

En los capítulos 10 y 11 de la Política de Inversiones de la Institución se encuentran los límites de concentración para la inversión de recursos de terceros administrados por la Institución (recursos administrados en fideicomisos de garantía).

14.3 Procedimientos de Gestión del Riesgo de Concentración

Para la gestión del Riesgo de Concentración se realizarán dos procedimientos: el primero para monitorear la exposición al Riesgo de Concentración de la Institución y el segundo para corregir desviaciones a los límites de concentración.

14.3.1 Procedimiento para Monitorear el Riesgo de Concentración.

Este procedimiento se aplicará para monitorear el Riesgo de Concentración en:

- I. El activo.
- II. El pasivo.
- III. Las cuentas fuera del balance general.

A través de este procedimiento también se identificarán las fuentes que originan Riesgo de Concentración, entre otras:

- I. Contrapartes.
- II. Industria o actividad económica.
- III. Tipo de instrumento.
- IV. Clientes.

Las acciones a seguir son:

- I. El AAR solicitará la información de la cartera de inversiones y reportos (Contraloría General), de los créditos que mantenga la Institución en su balance (Dirección Administrativa), de reafianzamiento, de la cartera de fianzas en vigor (Dirección Técnica) y de cuentas fuera de balance (Contraloría General).
- II. El AAR calculará la concentración de en todos los renglones mostrados en tabla siguiente:

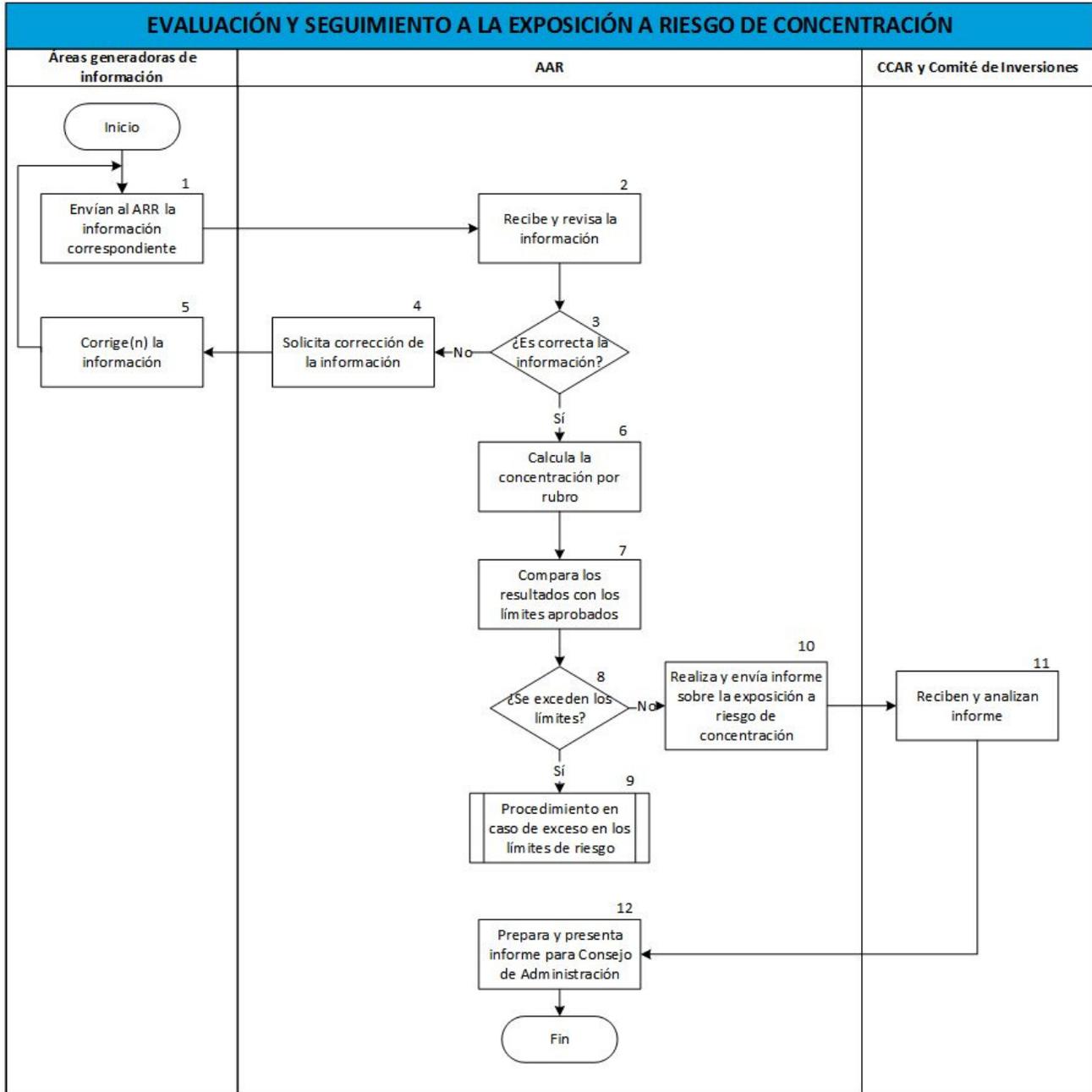
Rubro:	Concentración por:
Cartera de inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Contrapartes • Tipo de instrumento • Industria o actividad económica
Operaciones de reporte	<ul style="list-style-type: none"> • Contrapartes

Cuentas fuera de balance	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de instrumento • Contrapartes • Industria o actividad económica
Pasivos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente

- III. El titular del Área de Administración de Riesgos informará los resultados de las mediciones de concentración a las áreas y órganos de dirección.
- IV. En caso de presentarse rompimientos de los niveles preventivos de concentración, el titular del Área de Administración de Riesgos comunicará inmediatamente la situación al área que corresponda atenderla en primera instancia (Contraloría General, Dirección Técnica, Dirección Administrativa, Dirección Comercial y Subdirección Fiduciaria).
- V. En caso de que se observe un exceso a los límites establecidos se procederá de acuerdo con lo establecido en la Sección 14.3.2 de este Manual.

14.3.2 Procedimiento para el Monitoreo de la Exposición al Riesgo de Concentración

Representación Esquemática


Descripción del procedimiento

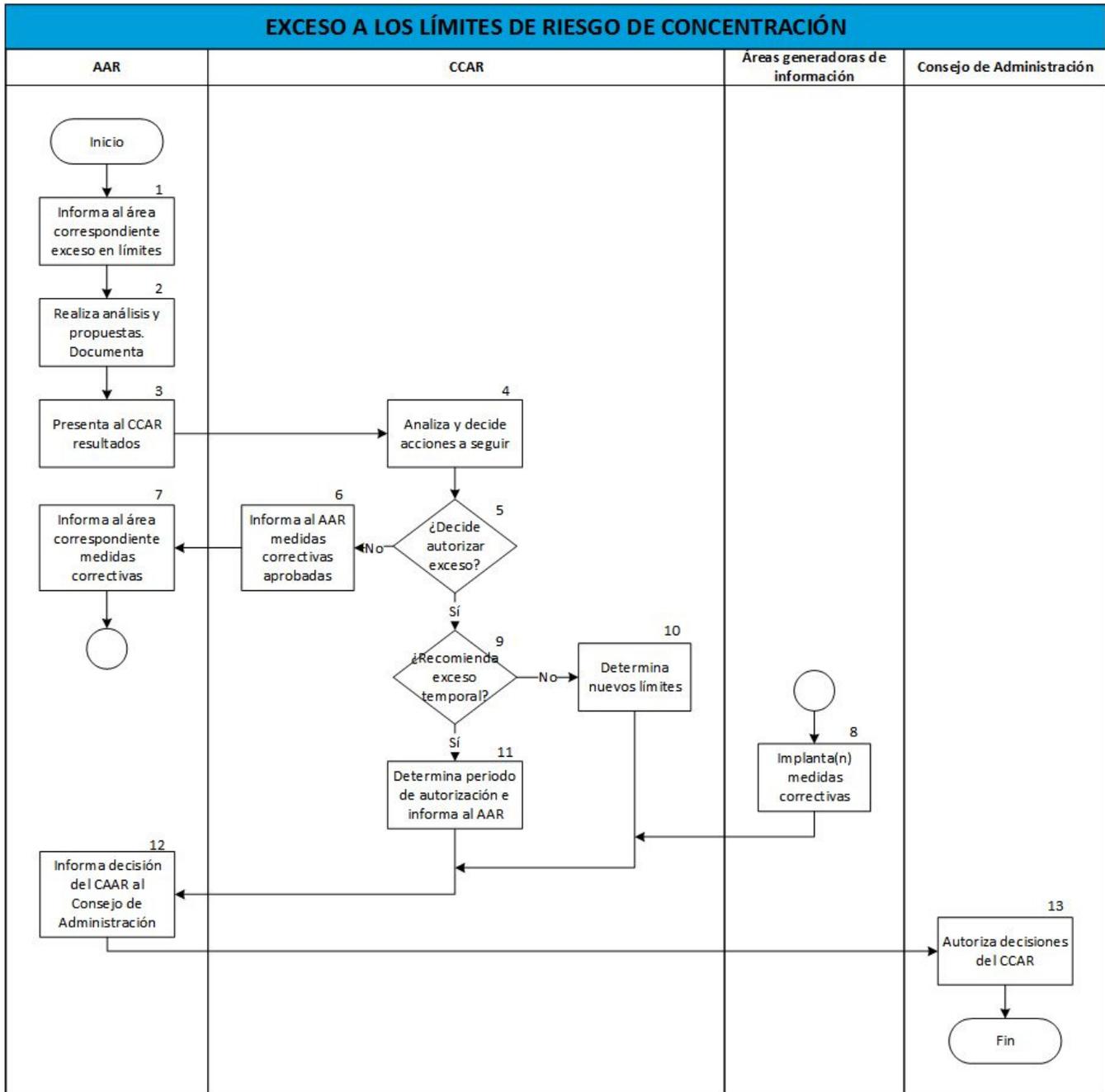
HOJA 1 DE 1	
EMPRESA: SOFIMEX S.A.	Edición: marzo / 2014
AREA:	

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LA EXPOSICIÓN A RIESGO DE CONCENTRACIÓN	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información correspondiente.
AAR	2	Recibe y revisa que la información sea confiable, completa y oportuna.
	3	¿Es completa la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita al área correspondiente la corrección de la información.
Área generadora de información	5	Corrige(n) la información. Pasa a la actividad No. 1
ARR	6	Calcula la concentración por rubro.
	7	Compara los resultados con los límites aprobados de exposición a Riesgo de Concentración.
	8	¿Se exceden los límites de Riesgo de Concentración? Sí , pasa a la actividad No. 10 No , pasa a la actividad No. 11
	9	Sigue el procedimiento “ Excesos a los límites de Riesgo de Concentración ”. FIN
	10	Realiza informe mensual y trimestral, en su caso, sobre la exposición a Riesgo de Concentración para el Comité de Inversiones y el CCAR respectivamente.
CCAR y Comité de Inversiones	11	Reciben y analizan los informes sobre la exposición a Riesgo de Concentración.
AAR	12	Prepara y presenta el informe trimestral de exposición a riesgos al Consejo de Administración.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

14.3.3 Procedimiento en caso de Exceso a los Límites de Concentración

El procedimiento a seguir en el caso de observarse excesos a los límites de concentración es el siguiente:

Representación Esquemática

EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE CONCENTRACIÓN

Descripción del procedimiento

		HOJA 1 DE 1
EMPRESA: SOFIMEX S.A.	Edición: marzo / 2014	

ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EXCESO A LOS LÍMITES DE RIESGO DE CONCENTRACIÓN	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
AAR	1	Informa al área que corresponda atenderla en primera instancia y a la Dirección General de la existencia de una desviación a los límites autorizados.
	2	Realiza análisis de los factores que causaron las desviaciones a los límites establecidos de exposición a riesgo, así como las propuestas de los posibles cursos de acción para corregir dichas excepciones. Determina si dichas desviaciones se presentan de forma reiterada. Documenta lo anterior.
	3	Presenta al CCAR en su sesión inmediata siguiente o, en caso necesario, en reunión extraordinaria, sus recomendaciones de medidas correctivas o de autorización temporal del exceso a los límites.
CCAR	4	Analiza el caso y decide las acciones a seguir.
	5	¿Decide autorizar el exceso? Sí , pasa a la actividad No. 9 No , pasa a la actividad No. 6
	6	Informa al AAR las medidas correctivas aprobadas para reducir la exposición.
AAR	7	Informa al área que corresponda atenderla en primera instancia, las medidas correctivas que deben ser implantadas.
Áreas generadoras de información	8	Implementa las medidas correctivas necesarias. Pasa a la actividad No. 12.
CCAR	9	¿Recomienda aprobar el exceso de forma temporal? Sí , pasa a la actividad No. 11 No , pasa a la actividad No. 10
	10	Ajusta los límites afectados. Se modifican en el Manual, sigue paso 12.
	11	Determina el periodo de autorización e informa a la AAR, sigue paso 12.
AAR	12	Informa la decisión del CCAR al Consejo de Administración.
Consejo de Administración	13	Autoriza las decisiones tomadas por el CCAR.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

15. Niveles Preventivos y Límites de Exposición a Riesgos

En este capítulo se establecen los límites de exposición a las diferentes clases de riesgo a los que se encuentra expuesta la Institución. Estos límites son aprobados y revisados al menos una vez al año por el Consejo de Administración.

15.1 Límites de Exposición al Riesgo de Suscripción

Riesgo de Suscripción	Nivel preventivo	Nivel de tolerancia
Fianzas no garantizadas (% del monto total suscrito de fianzas no garantizadas en vigor)	%	%
Fianzas de Fidelidad (% del monto afianzado suscrito en el ramo)	%	%
Pago de Reclamaciones Recibidas con Expectativa de Pago (%)	%	%
Garantías de recuperación	%	%

15.2 Límites de Exposición al Riesgo de Crédito

La Institución ha establecido límites por calificación, límites de exposición a contrapartes individuales y límites a la Pérdida Esperada para realizar la gestión del Riesgo de Crédito en:

- La Institución en forma global
- La cartera de inversiones.
- Las operaciones de reafianzamiento.
- Los recursos de terceros que la Institución administra.

Estos límites se determinarán en función de la Pérdida Esperada.

15.2.1 Globales

Riesgo de Crédito	Nivel preventivo	Límite de pérdida esperada
Pérdida Esperada*	%	%

*Como porcentaje del valor total de la cartera

15.2.2 Para la Cartera de Inversiones

Riesgo de Crédito	Nivel preventivo	Límite de pérdida esperada
Pérdida Esperada*	%	%

*Como porcentaje del valor total de la cartera

15.2.3 Para el Reafianzamiento

Riesgo de Crédito	Nivel preventivo	Límite de pérdida esperada
Pérdida Esperada*	%	%

*Como porcentaje Reafianzamiento Cedido total

15.2.4 Para Recursos Administrados por el Área Fiduciaria

Riesgo de Crédito	Nivel preventivo	Límite de pérdida esperada
Pérdida Esperada*	%	%

*Como porcentaje del valor total de la cartera

15.2.5 Límites de Exposición para Contrapartes sin Calificación

Riesgo de Crédito	Nivel preventivo	Límite de pérdida esperada
Cartera de inversiones*	%	%
Reafianzamiento**	%	%

*Como porcentaje de la cartera de inversiones total

**Como porcentaje del reafianzamiento total

15.3 Límites de Exposición al Riesgo de Mercado

En el caso del Riesgo de Mercado la Institución observará los siguientes límites de VaR para los activos expuestos a esta clase de riesgo.

15.3.1 Límites de Valor en Riesgo de Mercado

Riesgo de Mercado	Nivel preventivo	Límite de VaR
VaR* global cartera de inversiones	%	%
Activos que cubren la Base de Inversión	%	%
Fondos propios admisibles que cubre RCS	%	%
Recursos administrados por el Área Fiduciaria	%	%

*Como porcentaje del valor total de la cartera

15.4 Límites de Exposición al Riesgo de Concentración

Los límites de exposición al riesgo de concentración se encuentran señalados en la Sección 14.2 de este Manual.

15.5 Límites de Exposición al Riesgo por Descalce

Riesgo por descalce	Nivel preventivo	Límite de VaR
VaR (activos – pasivos) *	%	%

*Como porcentaje del valor total de los activos

15.6 Límites de Exposición al Riesgo de Liquidez

Riesgo de Liquidez	Nivel preventivo	Límite
Coefficiente de liquidez (%)	%	%
CoL (costo de liquidez)*		

*De un monto de \$100 mdp de los activos más líquidos

16. Administración del Riesgo Operativo

En este capítulo del Manual se establece la estrategia de administración del Riesgo Operativo de Afianzadora SOFIMEX, así como las políticas y procedimientos para realizar la administración de esta clase de riesgo.

La administración del Riesgo Operativo es una función que requiere de la colaboración de todos sus integrantes debido a que todas las funciones, actividades, sedes, recursos humanos y tecnológicos de la Institución pueden estar expuestos a riesgos.

Los objetivos que persigue la administración de los riesgos operativos en la Institución son:

- Mitigación y control de pérdidas o costos directos e indirectos generados por riesgos operativos.
- Evitar prácticas de negocios deficientes que causen daño a la reputación de la Institución.
- Evitar la pérdida de oportunidades de negocios por deficiencias operativas.
- Contribuir al uso óptimo de los recursos institucionales.
- Incrementar la seguridad de las operaciones.
- Fortalecer el control interno.
- Robustecer el apego a la normatividad interna y externa.

16.1 Estrategia de Administración de Riesgos Operativos

La estrategia de administración de riesgos operativos de la Institución está basada en cuatro acciones fundamentales:

- I. La identificación y evaluación de los riesgos a los que se encuentra expuesta la Institución, a través de:
 - a. Identificación de riesgos asociados a los procesos operativos de la Institución.
 - b. Registro de incidentes de Riesgo Operativo (en el momento en que se conozcan).
 - c. Seguimiento periódico a indicadores clave de riesgo.
- II. La instrumentación de acciones de mitigación y control de los riesgos operativos más relevantes.
- III. El seguimiento continuo a los riesgos operativos identificados, a las acciones de mitigación y control y a riesgos emergentes en la Institución.
- IV. La realización periódica del ejercicio de identificación de riesgos operativos.



Esta estrategia implica tareas continuas y periódicas en las que participarán todas las áreas de la Institución, bajo la coordinación del Área de Administración de Riesgos con la aprobación del CCAR y del Consejo de Administración.

16.2 Descripción de Controles en las Operaciones

Los controles internos implementados en Afianzadora SOFIMEX tienen como propósito

- I. Procurar la seguridad en las operaciones.
- II. Verificar la delimitación de funciones.
- III. Establecer distintos niveles de autorización en función de la toma de posiciones de riesgo.

Los controles internos, se encuentran descritos detalladamente en el Manual de Control Interno de Afianzadora SOFIMEX.

16.3 Sistemas de Información para la Administración de Riesgos

Los sistemas automatizados para el procesamiento de información para la administración de riesgos que se usen en Afianzadora SOFIMEX deberán tener las siguientes características:

- I. Contarán con elementos de seguridad adecuados, entre ellos, claves de acceso y contraseñas que deban cambiarse periódicamente.
- II. Contarán con la capacidad de generar respaldos periódicos de las bases de datos empleadas y de los informes generados.
- III. Contarán con planes de contingencia en el evento de fallas técnicas, caso fortuito o fuerza mayor.

- IV. Estarán adecuadamente documentados, teniendo, al menos, los siguientes manuales:
 - a. Manual de usuario
 - b. Manual de administrador
 - c. Manual metodológico
- V. En los aspectos técnicos estadísticos:
 - a. Tendrán la capacidad de realizar eficientemente simulaciones de escenarios aleatorios para los riesgos de suscripción y financiero (mercado y crédito).
 - b. Tendrán la capacidad de realizar pruebas retrospectivas o back testing para todos los tipos de riesgo.
- VI. En los aspectos técnicos financieros:
 - a. Tendrán la capacidad de valorar los instrumentos de deuda bajo diferentes modelos.
 - b. Tendrán la capacidad de comparar las estimaciones de exposición al riesgo vs los resultados efectivamente observados.
- VII. En los aspectos tecnológicos:
 - a. Estarán desarrollados con una tecnología vigente para la que exista en el mercado personal especializado.
 - b. Deberá ser una tecnología de costo accesible a la Institución.

En caso de que los sistemas para el procesamiento de información para la administración de riesgos sean adquiridos de un proveedor, se deberá aplicar lo establecido en la política de contratación de servicios con terceros además de satisfacer los requerimientos aquí señalados.

En caso de que sean desarrollados internamente, los sistemas deberán satisfacer todos los requerimientos aquí señalados y las políticas de desarrollo de sistemas que Afianzadora SOFIMEX tenga establecidas.

16.4 Procedimiento para la Guarda y Custodia de Expedientes

La guarda y custodia de expedientes está a cargo ya sea de la Jefatura de Servicios Generales, adscrita a la Dirección de Administración, o de las oficinas de servicio de Afianzadora SOFIMEX.

El procedimiento para la guarda y custodia de expedientes se encuentra establecido en:

- I. En capítulo VII del Manual de Políticas y Procedimientos de la Jefatura de Servicios Generales.

- II. En el Capítulo VII del Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección Comercial.

16.5 Políticas y Procedimientos para la Administración de Riesgos Operativos

Estas políticas y procedimientos establecen las normas que se han definido para realizar la administración del Riesgo Operativo.

16.5.1 Políticas Generales

Las siguientes son políticas generales de administración de riesgos operativos aplicables a todas las áreas de la Institución:

- I. Cada área de la Institución es responsable primario de la gestión de los riesgos que afecten a los procesos operativos que lleva a cabo.
- II. La gestión de los riesgos operativos comprende identificar, evaluar, clasificar, instrumentar acciones de mitigación y control, así como informar la exposición a riesgos operativos.
- III. Cada una de las siguientes áreas de la Institución deberá nombrar a un **monitor de riesgos operativos**:
 - Dirección Comercial
 - Dirección Técnica
 - Contraloría General
 - Dirección Jurídica
 - Dirección Administrativa
 - Subdirección Fiduciaria
 - Subdirección de Sistemas
 - Cada oficina de servicios.
- IV. Los monitores de riesgos operativos tendrán a su cargo las siguientes funciones:
 - Coordinar la tarea de identificación de riesgos operativos al interior de su área, aplicando la metodología e instrumentos desarrollados por el Área de Administración de Riesgos.
 - Formular y dar seguimiento a la implementación de las medidas de mitigación.
 - Periódicamente revisar, de manera conjunta con el Área de Administración de Riesgos, los indicadores de riesgo aplicables a las funciones de su área.

- Dar seguimiento a los indicadores de riesgo e informar al Área de Administración de Riesgos, al menos trimestralmente, el nivel alcanzado por éstos.
 - Realizar el reporte de los incidentes de Riesgo Operativo que se presenten en su área, a través de los mecanismos establecidos para este propósito, con el objetivo de atender oportunamente los riesgos y conformar una base de datos histórica que permita la generación de estadísticas de exposición al Riesgo Operativo.
 - Otras que CCAR les asigne de manera explícita.
- V. Las pérdidas derivadas de riesgos operativos se asignarán a las áreas en las que se originen tales riesgos, que no serán necesariamente aquellas en las que se manifiesten las pérdidas. Por tal razón, todas las áreas deben procurar mitigar las consecuencias que los riesgos a los que se encuentran expuestas podrían ocasionar en la Institución en general y no sólo en sus ámbitos de control.

16.5.2 Funciones en la Administración de Riesgos Operativos

En esta sección se establecen las funciones que desempeñarán los miembros de la Institución relativas a la administración de riesgos operativos.

Funciones del Comité Consultivo de Administración de Riesgos

El CCAR dirigirá y supervisará la administración de los riesgos operativos en la Institución a través de las siguientes funciones:

- I. Revisar periódicamente los objetivos y alcances de la administración del Riesgo Operativo con un enfoque integral e institucional.
- II. Aprobar las metodologías, instrumentos y parámetros que desarrolle el Área de Administración de Riesgos para:
 - Identificar los riesgos operativos en todas las áreas de la Institución.
 - Calcular límites o niveles de tolerancia al Riesgo Operativo.
 - Estimar las pérdidas que pudieran ocasionar los riesgos operativos.
- III. Aprobar los indicadores de Riesgo Operativo que cada una de las direcciones de la Institución defina conjuntamente con el Área de Administración de Riesgos.
- IV. Dar seguimiento a la instrumentación de las medidas de mitigación y la evolución de los riesgos.

Funciones del Área de Administración de Riesgos

El Área de Administración de Riesgos es el apoyo principal en la administración del Riesgo Operativo en la Institución. Sus funciones serán:

- I. Coadyuvar con el Comité Consultivo de Administración de Riesgos en el cumplimiento de las disposiciones relativas al Riesgo Operativo, incluyendo los riesgos legal y tecnológico.

- II. Desarrollar la metodología e instrumentos para la identificación y evaluación del Riesgo Operativo, que capturen la experiencia y percepción de los responsables de cada área.
- III. Revisar anualmente los límites de riesgo o niveles de tolerancia a través de los cuales se establezcan valores máximos admisibles para cada indicador de Riesgo Operativo seleccionado, de forma que al ser rebasado se determinen e instrumenten inmediatamente las acciones de mitigación o de corrección necesarias.
- IV. Mantener una base de datos histórica que contenga los registros de los incidentes de Riesgo Operativo clasificados de acuerdo a las categorías establecidas en el Anexo 7. Se deberá señalar la fuente del incidente de acuerdo con la clasificación establecida en el Anexo 8 de este Manual.
- V. Realizar los informes trimestrales al CCAR de los incidentes de Riesgo Operativo que se hayan presentado en la Institución.
- VI. Solicitar a las diferentes áreas de la Institución los informes correspondientes de los resultados, avances y seguimiento relacionados con la gestión de sus riesgos operativos, mismos que se integrarán y harán del conocimiento del CCAR.
- VII. Con base en los resultados del ejercicio anual de identificación de riesgos, comunicar al CCAR los riesgos operativos más relevantes de la Institución.
- VIII. Coordinar la capacitación a los monitores de riesgos operativos y asesorarlos en el registro de los incidentes de riesgo.
- IX. Informar rompimientos a los límites de tolerancia en la sesión más próxima del CCAR y formular medidas de mitigación.

Funciones del Titular de cada Área de la Institución

Como se señaló, la administración del Riesgo Operativo requiere de la colaboración de todos los integrantes de la Institución. Particularmente los titulares de cada una de las áreas señaladas en la Sección 16.5.1 anterior, desempeñarán las funciones siguientes:

- I. Identificar y documentar los riesgos operativos en los procesos y procedimientos de su área, empleando la metodología y herramientas provistas por el Área de Administración de Riesgos.
- II. Reportar los incidentes de Riesgo Operativo
- III. Reportar los indicadores clave de riesgo
- IV. Notificar al área de administración de riesgos, los resultados, avances y seguimiento relacionados con la gestión del Riesgo Operativo de su área.
- V. Implantar las medidas de mitigación de sus riesgos operativos.
- VI. Designar a un monitor de riesgos operativos.

16.5.3 Políticas para la Identificación y Evaluación de Riesgos Operativos

Las políticas para la identificación de riesgos operativos que se llevarán a cabo en la Institución son:

- I. El ejercicio de identificación de riesgos operativos se actualizará anualmente.
- II. El Área de Administración de Riesgos será responsable de coordinar el ejercicio de identificación de riesgos operativos. Como parte de esta coordinación, dará la asesoría en el uso de las herramientas y aplicación de metodología desarrollada para este efecto.
- III. El Área de Administración de Riesgos informará al CCAR los resultados de la identificación de los riesgos operativos, la clasificación por su importancia y las medidas de mitigación recomendadas para atender a los más relevantes.
- IV. A través del ejercicio de identificación de riesgos operativos se debe:
 - Analizar las fuentes de Riesgo Operativo señaladas en el Anexo 8.
 - Estimar el impacto económico que tendrían los eventos de pérdida derivados de riesgos operativos.
 - Estimar la frecuencia de ocurrencia de eventos de pérdida por Riesgo Operativo.
 - Evaluar la frecuencia y severidad de los riesgos operativos, empleando las escalas señaladas en la Sección 16.5.4
 - Jerarquizar a los riesgos en función de la frecuencia y severidad para clasificarlos en los grupos establecidos en la Sección 16.5.4.
 - Identificar áreas de mejora de los procesos operativos para hacer a las operaciones de la Institución más eficientes y seguras.

16.5.4 Política para la Evaluación de Riesgos Operativos:

La clasificación de los riesgos operativos por su importancia se determinará en función de su frecuencia y severidad.

A continuación se señala cómo evaluar la frecuencia y la severidad de los riesgos operativos. Esta evaluación debe realizarse como parte del ejercicio anual de identificación de riesgos operativos y también cuando ocurran incidentes de riesgo relevantes.

Evaluación de la Frecuencia

Para realizar la evaluación de la frecuencia asociada a los riesgos operativos se estimará, para cada riesgo identificado, el número de eventos que puede generar o el grado de exposición a pérdidas, usando las siguientes escalas:

¿Qué tan probable es	¿Cuántos incidentes puede	¿Qué tan probable es que el
----------------------	---------------------------	-----------------------------

que el Riesgo Operativo genere pérdidas?	generar el Riesgo Operativo?	Riesgo Operativo genere pérdidas para la Institución?
Mínima	Un evento en 5 años	Improbable
Poco frecuente	Un evento al año	Poco probable
Frecuente	Entre 2 y 12 eventos al año	Probable
Muy frecuente	De 2 a 8 eventos al mes	Altamente probable
Cierto	3 o más eventos por semana	Cierto

Evaluación de la Severidad

Para realizar la evaluación de la severidad de las pérdidas, materiales o humanas, que puede generar cada Riesgo Operativo identificado se usarán las siguientes escalas:

Pérdida monetaria	Nivel de Pérdida monetaria	Daño a la integridad física del personal
Insignificante	Baja	Ninguno
Hasta 100 UDIS	Moderada	Lesiones leves
De 101 a 1,000 UDIS	Media	Lesiones graves
De 1,001 a 10,000 UDIS	Alta	Uno muerto
Más de 10,000 UDIS	Catastrófica	Varios muertos

En función de su frecuencia y severidad se ubicarán los riesgos operativos en alguna de las siguientes cuatro categorías:

- I. Riesgos **prioritarios**: Son aquellos riesgos operativos que podrían ocasionar una afectación económica elevada y que se presentan con alta frecuencia. Estos riesgos deberán ser mitigados de forma inmediata.
- II. Riesgos **catastróficos**: Son los riesgos operativos que podrían causar pérdidas económicas elevadas, pero que se presentan con baja frecuencia.
- III. Riesgos **propios del negocio**: son los riesgos que, aunque se presentan con relativamente alta frecuencia, sus consecuencias económicas son bajas.
- IV. Riesgos **de bajo impacto**: Son los que se presentan con baja frecuencia y sus consecuencias económicas son reducidas.

En forma gráfica esta clasificación se observaría de la forma siguiente:

Severidad	Catastro- fica	Riesgos catastróficos			Riesgos prioritarios	
	Alta					
	Media					
	Modera- da					
	Baja	Riesgos de bajo impacto			Riesgos propios del negocio	
	Mínima	Poco frecuente	Frecuente	Muy frecuente	Cierta	Frecuencia

16.5.5 Políticas y Procedimiento para Mitigar, Gestionar, Supervisar e Informar Riesgos Operativos de la Institución

El CCAR establecerá las prioridades en la mitigación de riesgos operativos a sugerencia del Área de Administración de Riesgos. Los criterios generales para determinar estas prioridades son:

- I. Será prioritario atender de manera inmediata los riesgos relevantes. El CCAR podrá señalar el orden en el que deberán ser atendidos.
- II. El CCAR podrá recomendar evaluar la posibilidad de transferir (a través de seguros, por ejemplo) los riesgos catastróficos.
- III. Debido a su alta frecuencia, los riesgos propios del negocio son candidatos a ser mitigados a través de la sistematización o automatización de controles.
- IV. Los riesgos de bajo impacto deberán asumirse, ya que en general el costo de su mitigación rebasa la suma de las pérdidas que ocasionan. Sin embargo, deberán ser objeto de revisión periódica que valide la vigencia de tal relación costo/beneficio.

Todas las áreas de la Institución, son responsables primarias de la mitigación de sus riesgos operativos relevantes, catastróficos y propios del negocio, así como del seguimiento a sus riesgos de bajo impacto. Para esto deberán desarrollar planes de

mitigación y notificarlos al AAR quién someterá a la aprobación del CCAR. Estos planes deberán especificar, al menos, los siguientes apartados:

- I. Responsable de la instrumentación de cada una de las acciones del plan.
- II. Grupo de trabajo participante en el plan y sus responsabilidades en el mismo.
- III. Descripción del (de los) riesgo(s) cuya mitigación es objeto del plan.
- IV. Meta y objetivos de reducción de la exposición a los riesgos atendidos como: eliminar, reducir o mitigar su severidad o su frecuencia.
- V. Descripción de las fases que componen el proyecto y acciones a realizar en cada una de ellas incluyendo informes de avance/término.
- VI. Descripción de los objetivos específicos de cada fase del proyecto.
- VII. El apoyo institucional que requieran para mitigar sus riesgos relevantes.

El AAR informará al CCAR quién evaluará la suficiencia de los planes de mitigación, tanto en términos de su efectividad en la reducción de la probabilidad de ocurrencia de eventos de pérdida, como de su eficacia en disminuir el impacto económico potencial. Con base en esta evaluación, el CCAR podrá recomendar fortalecer o desarrollar medidas adicionales para la mitigación de los riesgos.

Todas las direcciones deberán informar al AAR de forma trimestral, o con una mayor frecuencia en los casos en los que el CCAR lo considere conveniente, el efecto de sus planes de mitigación y la evolución de sus riesgos operativos.

16.5.6 Políticas y Procedimiento para el Seguimiento y Registro de Riesgos Operativos

El seguimiento a los riesgos operativos en la Institución se realizará a través de:

- I. La matriz de riesgos operativos.
- II. El registro de incidentes ocasionados por riesgos operativos.
- III. El reporte periódico de los niveles que alcancen las variables conocidas como indicadores clave de riesgo.

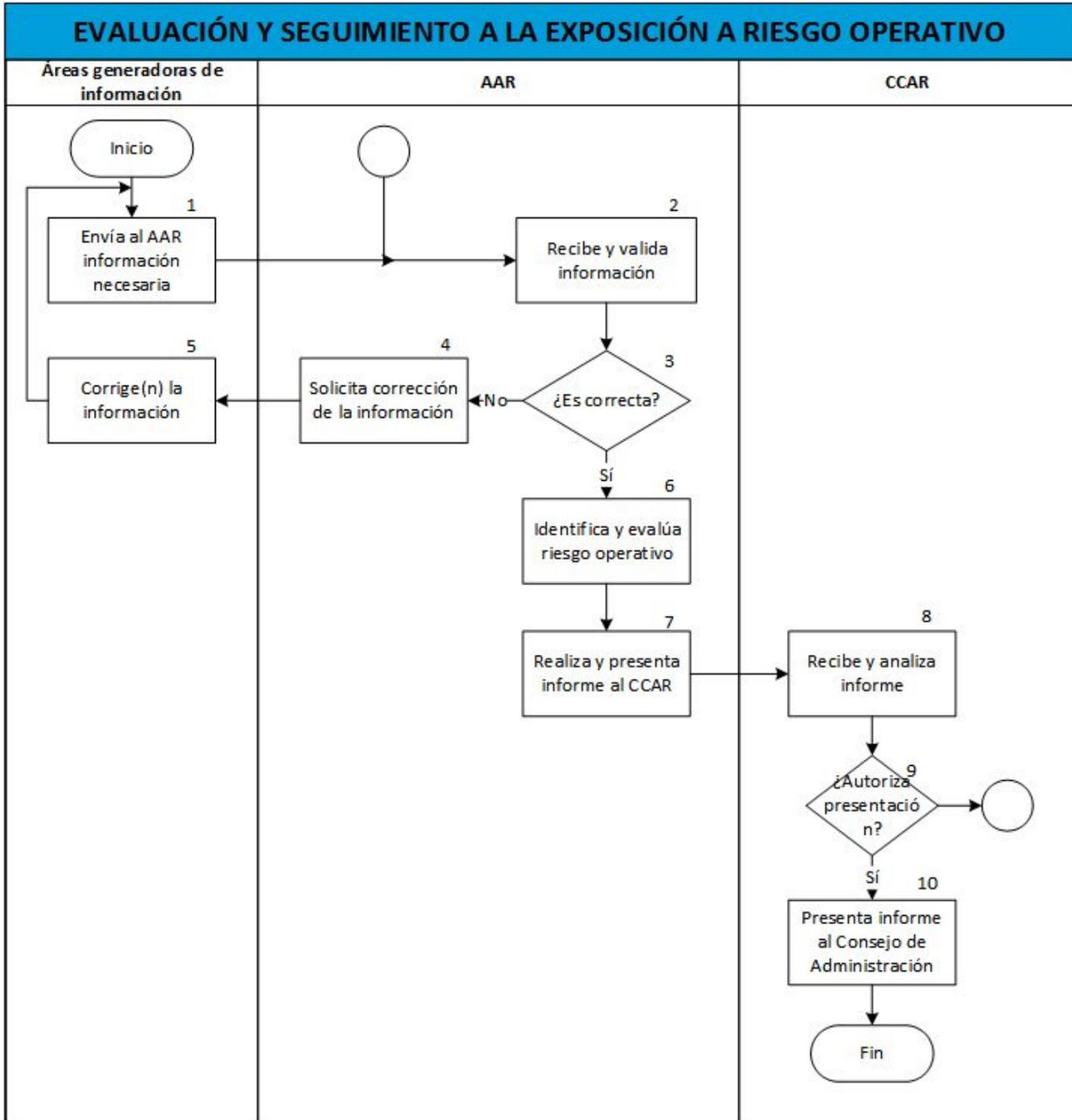
A continuación se describe cada uno de estos instrumentos:

INSTRUMENTO	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN
Matriz de riesgos	Procesos de la Institución, controles	Se tienen identificados los riesgos operativos que podrían llegar a afectar al conjunto de actividades y procesos internos de la Institución y los sistemas

operativos	operativos y riesgos	de TI. Se denominó <i>matriz de riesgos operativos</i> a esta asociación entre procesos y riesgos y es uno de los instrumentos fundamentales de las acciones de control y seguimiento.
Registro de eventos	Eventos de Riesgo Operativo que pudieran afectar a la Institución	Se han identificado eventos de Riesgo Operativo que podrían materializarse en la Institución y que, de ocurrir, se atenderán y registrarán en la base de datos estadística que en el futuro servirá para estimar una exposición monetaria al riesgo. Estos se incluyen en el Anexo 7 de este Manual.
Indicadores clave de riesgo	Sistema de alerta temprana que permita una intervención eficaz y oportuna	El sistema de alerta temprana de Afianzadora SOFIMEX está basado en un conjunto amplio de variables que reflejan la exposición de la Institución al Riesgo Operativo. Para cada una se han definido niveles preventivos y límites de tolerancia, que detonan la instrumentación de acciones de mitigación y control de riesgos. A este tipo de variables se denomina indicador clave de riesgos.

El Área de Administración de Riesgos será la responsable compilar la información provista por las diferentes Áreas de la Institución, informar al Comité Consultivo de Administración de Riesgos y, en su caso, de proponer medidas de mitigación y control de acuerdo con el procedimiento siguiente:

Representación Esquemática


Descripción del procedimiento

HOJA 1 DE 1

EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE A LA EXPOSICIÓN A RIESGO OPERATIVO	
RESPONSABLE	No.	ACTIVIDAD
Áreas generadoras de información	1	Envían al AAR la información necesaria para el análisis.
AAR	2	Recibe e integra la información enviada por parte de las áreas generadoras.
	3	¿Es correcta la información? Sí , pasa a la actividad No. 6 No , pasa a la actividad No. 4
	4	Solicita al área correspondiente la corrección de la información.
Áreas generadoras de información	5	Corrige(n) la información.
AAR	6	Identifica y evalúa la exposición a Riesgo Operativo.
	7	Realiza y presenta al CCAR informe trimestral.
CCAR	8	Recibe y analiza informe.
	9	¿Autoriza su presentación al Consejo? Sí , pasa a la actividad 10 No , pasa a la actividad 2
AAR	10	Presenta el informe al Consejo
FIN DEL PROCEDIMIENTO.		

16.7 Administración del Riesgo Legal

La administración del Riesgo Legal contempla la instrumentación de:

- Políticas y procedimientos para la instrumentación de los convenios y contratos en los que participe la Institución.
- Los criterios empleados para estimar la posibilidad de que se emitan resoluciones judiciales o administrativas desfavorables, así como la posible aplicación de sanciones, incluyendo los litigios y los procedimientos administrativos en que participe la Institución.
- Los métodos para la evaluación de los efectos que habrán de producirse sobre los actos que realice la Institución, cuando los mismos se rijan por un sistema jurídico distinto al mexicano.

Estos mecanismos de control del Riesgo Legal están documentados en Capítulo VII del Manual de Políticas y Procedimientos de la Dirección Jurídica.

16.8 Procedimiento para Evaluar el Riesgo Estratégico

En Afianzadora SOFIMEX el Riesgo Estratégico se evaluará anualmente. Los resultados de la evaluación serán comunicados al CCAR. En caso de exposiciones importantes este órgano determinará las acciones a instrumentar para corregir la situación o mitigar sus efectos.

Independientemente de la evaluación anual, en el momento en que el titular del AAR identifique que la Institución se encuentra expuesta a un elevado Riesgo Estratégico, informará la situación a los miembros del CCAR personalmente o a través de medios electrónicos.

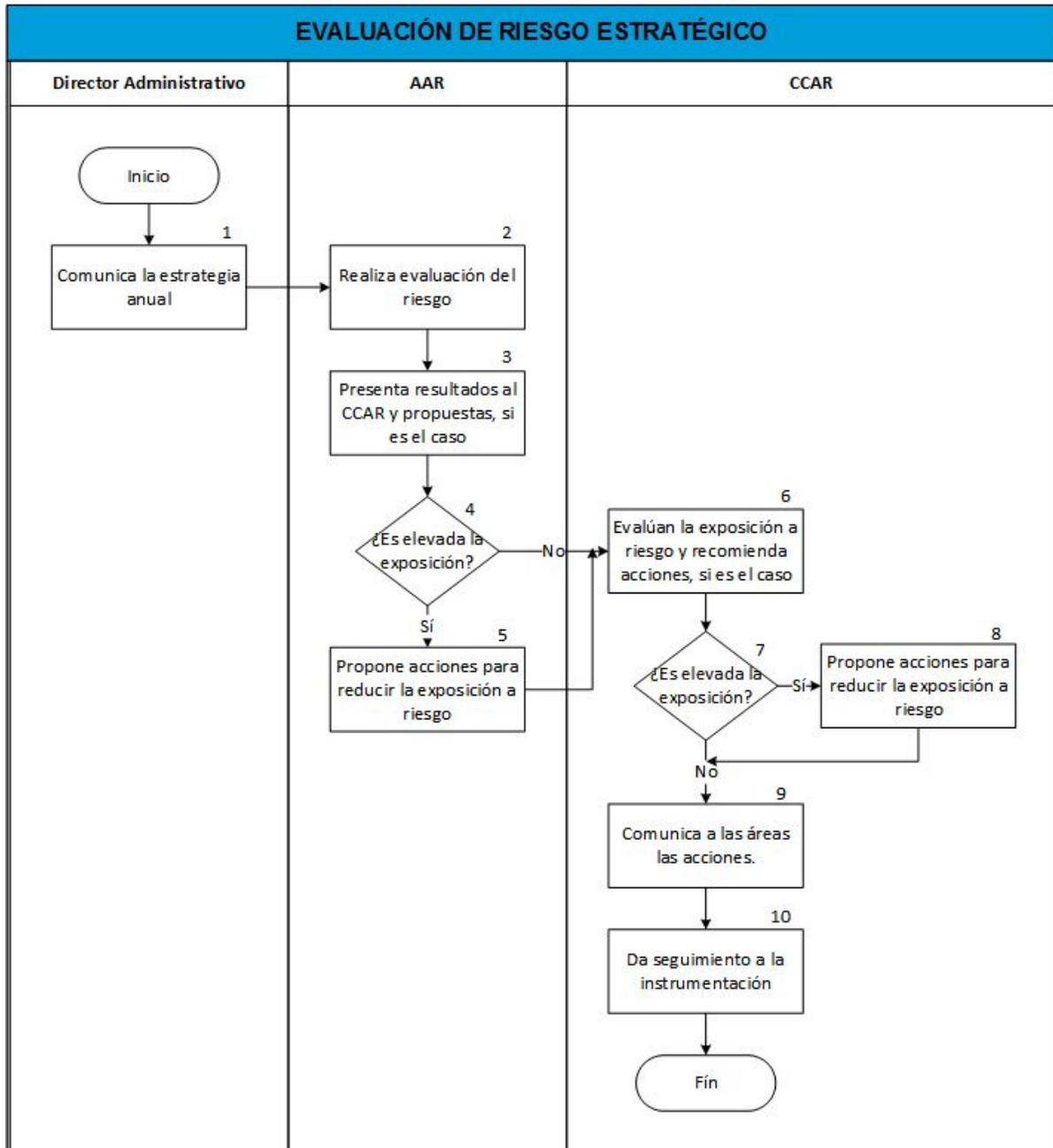
Asimismo, todo miembro del CCAR que identifique una exposición relevante al Riesgo Estratégico podrá también informar, personalmente o a través de medios electrónicos, a los demás miembros del Comité la situación.

El presidente del CCAR o dos de sus integrantes con voz y voto, podrán convocar a sesión extraordinaria para evaluar situaciones de alta exposición al Riesgo Estratégico y sus posibles consecuencias y, en caso necesario, adoptar las medidas que consideren pertinentes para mitigar los efectos de tal exposición.

16.8.1 Descripción del Procedimiento.

- I. Al inicio de cada año, el Director de Administración comunicará la estrategia anual de la Institución al titular del AAR.
- II. El titular del AAR realizará una evaluación del Riesgo Estratégico que abarque, al menos, los aspectos establecidos en la Sección 16.8.2 de este Manual.
- III. En la sesión del CCAR que se realice inmediatamente después del trimestre terminado en marzo de cada año, el titular del AAR presentará los resultados de la evaluación, incluyendo, en su caso, propuestas de acciones para reducir la exposición al Riesgo Estratégico.
- IV. Los miembros del CCAR evaluarán la exposición al Riesgo Estratégico y, en caso de que consideren que representa amenazas para la Institución, decidirán las acciones que recomendarán para reducir la exposición a riesgos o mitigar sus efectos.
- V. El secretario del CCAR comunicará a las áreas de la Institución las acciones que deberán llevar a cabo y realizará el seguimiento a su instrumentación, informando trimestralmente al CCAR la evolución de la situación.

Representación Esquemática


Descripción del Procedimiento

	HOJA 1 DE 1
EMPRESA: SOFIMEX S.A.	Edición: marzo / 2014

ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN DE RIESGO ESTRATÉGICO	
RESPONSABLE	NO.	ACTIVIDAD
Director Administrativo	1	Comunica al inicio de cada año la estrategia anual de la Institución al titular del AAR.
AAR	2	Realiza una evaluación del Riesgo Estratégico que abarque, al menos, los aspectos establecidos en la Sección 16.8.2 de este Manual.
	3	Presenta los resultados de la evaluación de la exposición a Riesgo Estratégico en la sesión del CCAR que se realice inmediatamente después del trimestre terminado en marzo de cada año.
	4	¿Es elevada la exposición a riesgo? Sí , pasa a la actividad No. 5 No , pasa a la actividad No. 6
	5	Presenta propuestas para reducir la exposición a Riesgo Estratégico.
	6	Evalúa la exposición a Riesgo Estratégico.
CCAR	7	¿Es elevada la exposición a riesgo? Sí , pasa a la actividad No. 8 No , pasa a la actividad No. 9
	8	Decide las acciones a seguir para reducir la exposición a esta clase de riesgo o mitigar sus efectos.
	9	El secretario comunica a las áreas las acciones que deben llevar a cabo.
	10	Realiza el seguimiento de su instrumentación, informando trimestralmente la evolución de la situación.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

16.8.2 Aspectos del Riesgo Estratégico a Evaluar

La Institución evaluará el Riesgo Estratégico que pueda surgir, entre otras causas, por la posible incompatibilidad entre dos o más de los siguientes componentes:

- Los objetivos estratégicos de la Institución.
- Las estrategias empresariales.
- Los recursos empleados para lograr los objetivos.
- La calidad de la implementación.

- La situación económica de los mercados en los que opera la Institución.

16.9 Procedimiento para Evaluar el Riesgo Reputacional

En Afianzadora SOFIMEX se realizará un seguimiento continuo a la exposición al Riesgo Reputacional que permita instrumentar oportunamente las acciones de control o mitigación pertinentes:

16.9.1 Descripción del Procedimiento

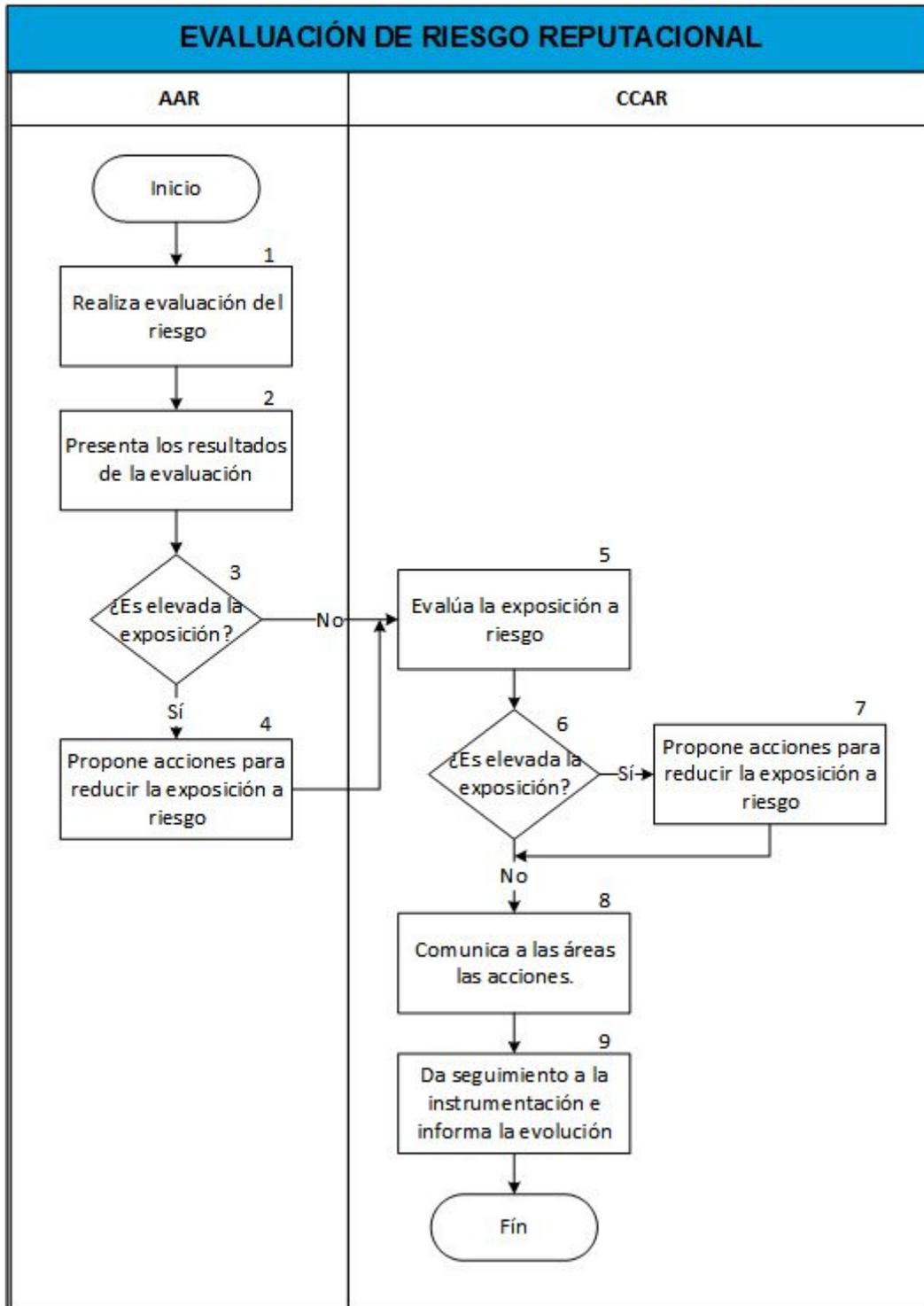
- I. En los meses de junio y diciembre de cada año, el titular del AAR realizará una evaluación del Riesgo Reputacional que abarque, al menos, los aspectos establecidos en la Sección 16.9.2 de este Manual. El titular del AAR presentará los resultados de la evaluación, incluyendo, en su caso, propuestas de acciones para reducir la exposición al Riesgo Reputacional cuando sea elevada.
- II. Los miembros del CCAR evaluarán la exposición al Riesgo Reputacional y en caso de que consideren que representa amenazas para la Institución, decidirán las acciones que recomendarán para reducir la exposición al riesgo o mitigar sus efectos.
- III. El secretario del CCAR comunicará a las áreas de la Institución las acciones que deberán llevar a cabo y realizará el seguimiento a su instrumentación, informando al CCAR la evolución de la situación.

Independientemente de la evaluación semestral, en el momento en que el titular del AAR identifique que la Institución se encuentra expuesta a un alto Riesgo Reputacional, informará la situación a los miembros del CCAR personalmente o a través de medios electrónicos.

Asimismo, todo miembro del CCAR que identifique una exposición relevante al Riesgo Reputacional podrá también informar, personalmente o a través de medios electrónicos, a los demás miembros del Comité la situación.

El presidente del CCAR o dos de sus integrantes con voz y voto, podrán convocar a sesión extraordinaria para evaluar la situación y sus posibles consecuencias y, en caso necesario, adoptar las medidas que consideren pertinentes para mitigar los efectos de la exposición al Riesgo Reputacional.

Representación Esquemática


Descripción del procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN DE RIESGO REPUTACIONAL	
RESPONSABLE	NO.	ACTIVIDAD
AAR	1	Realiza una evaluación del Riesgo Reputacional que abarque, al menos, los aspectos establecidos en la Sección 16.9.2 de este Manual en los meses de junio y diciembre de cada año.
	2	Presenta los resultados de la evaluación de la exposición al Riesgo Reputacional.
	3	¿Es elevada la exposición a riesgo? Sí , pasa a la actividad No. 4 No , pasa a la actividad No. 5
	4	Presenta propuestas para reducir la exposición a Riesgo Reputacional.
CCAR	5	Evalúa la exposición a Riesgo Reputacional.
	6	¿Es elevada la exposición a riesgo? Sí , pasa a la actividad No. 7 No , pasa a la actividad No. 8
	7	Decide las acciones que recomienda para reducir la exposición a riesgos o mitigar sus efectos.
	8	El secretario comunica a las áreas las acciones que deben llevar a cabo.
	9	Realiza el seguimiento de su instrumentación, informando la evolución de la situación.
		FIN DEL PROCEDIMIENTO.

16.9.2 Aspectos de Riesgo Reputacional a Evaluar

La Institución ha identificado las siguientes probables fuentes de Riesgo Reputacional.

- I. Eventos de riesgo operacional cuya información se haga pública, particularmente fraudes internos o externos, sanciones relevantes impuestas por los reguladores, errores en el procesamiento de información, fallas generalizadas de los sistemas, entre otros.
- II. Reclamaciones improcedentes en las que el beneficiario dolosamente acuse a la Institución de incumplimiento de obligaciones.

- III. Cambios regulatorios y la falta de capacidad de la Institución de cumplir con ellos.
- IV. Incumplimiento de metas de negocio que se hayan hecho públicas.
- V. Incrementos significativos en las reclamaciones pagadas.
- VI. Notas o comentarios negativos sobre la Institución publicadas en medios de comunicación o redes sociales.

16.10 Recursos necesarios para las Estrategias Institucionales

Con la finalidad de evitar que la insuficiencia de recursos o la deficiente calidad de ellos representen un obstáculo para el éxito de las estrategias de negocio de Afianzadora SOFIMEX, la Institución deberá definir y asegurarse de contar con los recursos necesarios, tanto tangibles como intangibles, para llevar a cabo tales estrategias, entre ellas:

- I. Los canales de comunicación.
- II. Los sistemas operativos.
- III. Los canales de distribución.
- IV. La capacidad de gestión.

Al inicio de cada año, junto con la evaluación del Riesgo Estratégico, el titular del AAR realizará un análisis sobre la suficiencia de recursos disponibles para realizar las estrategias de negocio de la Institución. Este análisis se presentará al CCAR junto con la evaluación del Riesgo Estratégico.

16.11 Procedimiento para la Evaluación del Impacto de Cambios en el Entorno

Con el objetivo de identificar los riesgos y aprovechar las oportunidades que puedan generar los cambios en el entorno económico, tecnológico, competitivo y regulatorio, se realizará en Afianzadora SOFIMEX el siguiente procedimiento:

- I. El AAR llevará a cabo un seguimiento continuo al entorno económico, tecnológico, competitivo y regulatorio de la Institución. Para realizarlo deberá allegarse de fuentes especializadas de información y, hasta donde sea posible, oficiales.
- II. En cada sesión trimestral del CCAR el titular del AAR presentará una síntesis de los principales cambios del entorno económico, tecnológico, competitivo y regulatorio que puedan ser relevantes para la Institución.
- III. Los miembros del CCAR evaluarán la situación del entorno y, en caso de que consideren que representa amenazas u oportunidades para la Institución, decidirán las acciones a instrumentar.

- IV. El secretario del CCAR comunicará a las áreas de la Institución las acciones que deberán llevar a cabo y realizará el seguimiento a su instrumentación, informando trimestralmente al CCAR la evolución.

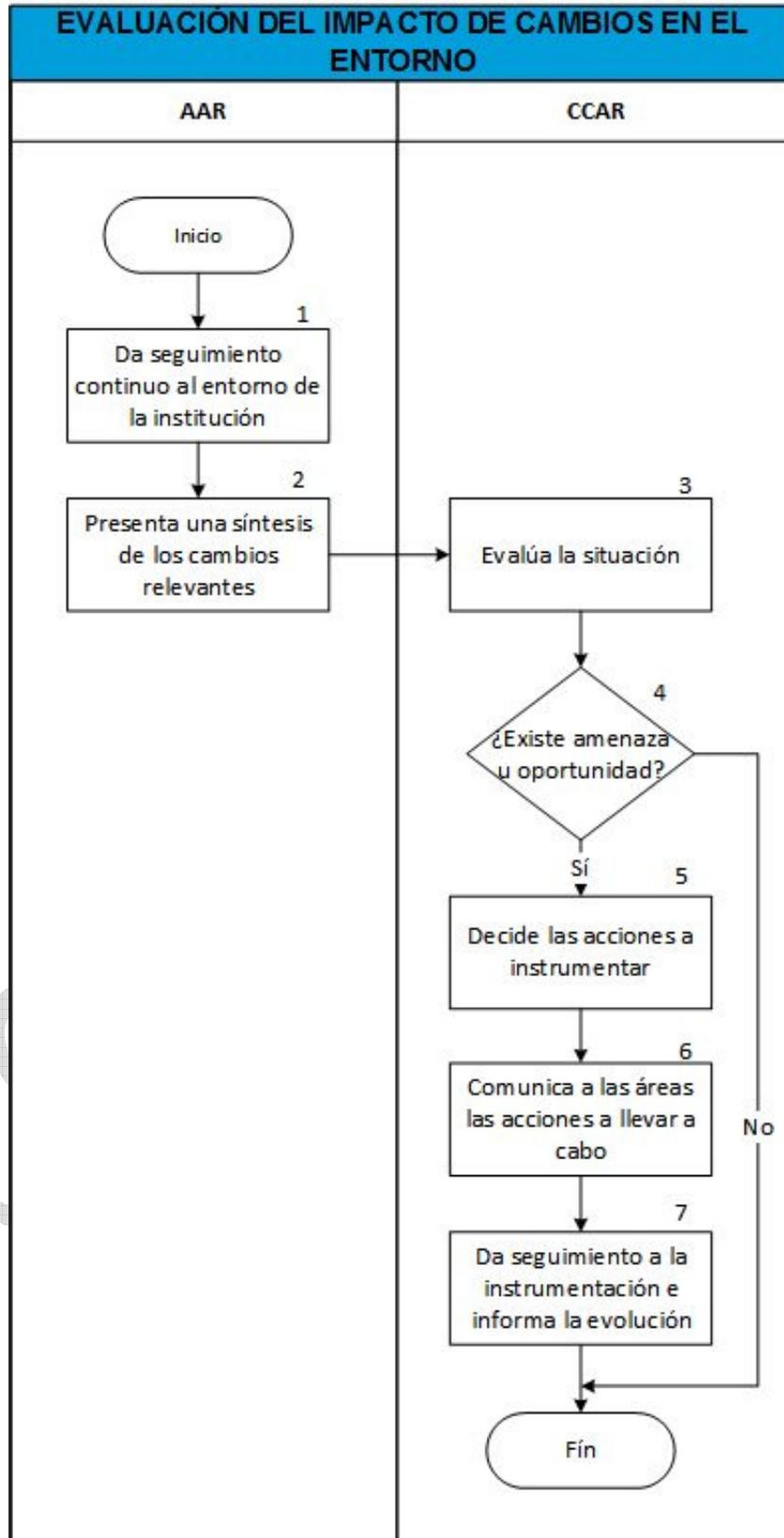
Independientemente del informe trimestral, en el momento en que el titular del AAR identifique un cambio relevante en el entorno y que considere que requiere atención urgente, informará la situación a los miembros del CCAR personalmente o a través de medios electrónicos.

Asimismo, todo miembro del CCAR que identifique cambios del entorno relevantes para la Institución podrá también informar, personalmente o a través de medios electrónicos, a los demás miembros del Comité la situación.

El presidente del CCAR o dos de sus integrantes con voz y voto, podrán convocar a sesión extraordinaria para evaluar la situación y sus posibles consecuencias y, en caso necesario, adoptar las medidas que consideren pertinentes para mitigar los efectos de cambios importantes en el entorno.

Representación Esquemática

CONFIDENCIAL



Descripción del Procedimiento

HOJA 1 DE 1		
EMPRESA: SOFIMEX S.A.		Edición: marzo / 2014
ÁREA:		
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:	EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE CAMBIOS EN EL ENTORNO	
RESPONSABLE	NO.	ACTIVIDAD
AAR	1	Lleva a cabo un seguimiento continuo al entorno económico, tecnológico, competitivo y regulatorio (entorno) de la Institución.
	2	Presenta una síntesis al CCAR de los cambios relevantes del entorno en cada sesión trimestral.
CCAR	3	Evalúa la situación del entorno, en su caso, decide las acciones a instrumentar.
	4	¿Representa amenaza u oportunidad para la Institución? Sí , pasa a la actividad No. 5 No , FIN DEL PROCEDIMIENTO
	5	Decide acciones que deben instrumentarse.
	6	El secretario comunica a las áreas las acciones que deben llevar a cabo.
	7	Realiza el seguimiento de su instrumentación, informando trimestralmente la evolución de la situación.
FIN DEL PROCEDIMIENTO.		

17. Autoevaluación de riesgos y solvencia institucionales (ARSI)

17.1 Límites, objetivos, políticas y procedimientos de administración de riesgos

Para verificar el nivel de cumplimiento de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de administración integral de riesgos se deberá evaluar:

- I. Si la administración de riesgos realizada durante el año que abarca la ARSI ha contemplado la administración de:
 - Riesgo de suscripción.
 - Riesgo financiero: mercado y crédito.
 - Riesgo de liquidez.
 - Riesgo de crédito (contraparte).
 - Riesgo operativo.
 - Activos y pasivos.
- II. Que las mediciones de exposición a riesgos se hayan realizado, al menos, bajo un nivel de confianza de 99.5% y un horizonte de un año.
- III. Si el sistema de administración de riesgos ha contado con recursos tecnológicos y humanos suficientes para su operación.
- IV. Si existe una clara separación de funciones en materia de administración de riesgos.
- V. Si las funciones, procesos y procedimientos están claramente definidas y documentados.
- VI. Si se observaron incumplimientos a los límites o niveles de tolerancia a riesgos.
 - En tal caso ¿Cuáles fueron las acciones llevadas a cabo?
- VII. Que se hayan realizado pruebas de estrés con diversos escenarios extremos desfavorables y que los resultados:
 - Hayan sido informados periódicamente al Consejo de Administración y la Dirección General de la Institución.
 - Se hayan tomado en cuenta en la administración de riesgos.
 - Se hayan aplicado para comprender mejor el perfil de riesgos de la institución y la identificación de posibles deficiencias en los modelos de medición de riesgos.

17.1.1 Información empleada en la administración de riesgos

- I. Verificar si la información empleada para calcular la exposición a riesgos y el RCS es oportuna, suficiente, confiable, homogénea, consistente y relevante.
- II. Evaluar los mecanismos existentes para garantizar la seguridad y confidencialidad de la información que se emplea en la gestión de riesgos y en el cálculo del RCS.
- III. Evaluar si la tecnología empleada para la administración de riesgos permite, entre otras cosas, realizar respaldos de la información y recuperación del sistema.
- IV. Calificar la puntualidad y precisión de la información que las diferentes áreas que deben aportar para la gestión de los riesgos y del cálculo de capital de solvencia.
- V. Evaluar los mecanismos de validación y evaluación de la información utilizada, incluyendo estándares específicos de calidad y cantidad, basados en criterios de suficiencia, confiabilidad, consistencia, oportunidad y relevancia.
- VI. Analizar la periodicidad de actualización de la información para la medición de riesgos incluyendo la frecuencia de actualizaciones periódicas y las circunstancias que implicarían una actualización adicional.

17.1.1 Información y revelación de información sobre la administración de riesgos

- I. Verificar que se haya revelado a través del RSCF la información relativa a la administración de riesgos y a la ARSI, de acuerdo con lo establecido en la Sección 8.6.2, numeral XV de este Manual.
- II. Verificar si se han presentado informes periódicos al Consejo de Administración y a la Dirección General que incluyan, entre otros aspectos, los resultados de las pruebas realizadas a los modelos de medición de riesgos, las áreas de mejora y los avances realizados en la corrección de deficiencias detectadas con anterioridad.
- III. Evaluar si existió una comunicación efectiva con la función actuarial para conocer su perspectiva de la función de administración de riesgos.

17.2 Cumplimiento de los requerimientos en materia de inversiones, reservas técnicas, reafianzamiento, garantías, RCS y capital mínimo pagado.

- I. Para la realización de la ARSI las distintas áreas de la institución tendrán a cargo la autoevaluación del cumplimiento de los requisitos en materia de:

Área	Tema a evaluar
Dirección Técnica	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo de reservas técnicas• Reafianzamiento• Cálculo del RCS• Garantías
Contraloría General	<ul style="list-style-type: none">• Medición de riesgos y observancia de límites en la cartera de inversiones.• Suficiencia de fondos propios admisibles para cubrir el RCS.• Cobertura de la Base de Inversión.• Cobertura del Capital Mínimo Pagado

17.3 Relación entre el perfil de riesgos y las hipótesis en que se basa la medición de riesgos y el cálculo del RCS

17.3.1 Pruebas a los resultados de las estimaciones de exposición a riesgos

- I. Comparar resultados estimados vs los realmente observados, tanto de valores medios como extremos (valor en riesgo), de las mediciones de riesgos:
 - Suscripción.
 - Financiero.
 - Crédito.
 - Liquidez.
 - Descalce.

En caso de encontrar diferencias significativas identificar las posibles causas.

- II. Evaluar si se han identificado las causas de las variaciones en el nivel de exposición a riesgos y solvencia de la institución.

17.3.2 Vigencia y validez de los modelos de medición de riesgos y de los límites de exposición a riesgos

- I. Analizar si las hipótesis en las que se basa la medición de riesgos siguen siendo realistas.
- II. Verificar que los métodos actuariales, financieros y estadísticos empleados para la medición de la exposición a riesgos son consistentes con los métodos empleados para el cálculo de las reservas técnicas de la institución.
- III. Evaluar si los límites de exposición al riesgo siguen siendo adecuados para la operación de la institución.
- IV. Verificar si han existido cambios que originen la necesidad de revisar las metodologías de medición de los riesgos, tales como:
 - Cambios en el sistema de gobierno corporativo.
 - Los modelos, hipótesis, metodologías y parámetros aplicados en la medición de los riesgos.
 - El perfil de riesgos de la institución en aspectos como tipo de inversiones que realiza, la composición de su cartera de fianzas suscritas o nuevos productos o servicios ofrecidos por la institución.
- V. Analizar si han existido cambios significativos en el ambiente externo que hagan necesario revisar los modelos de cálculo de exposición a riesgos.
- VI. Analizar las modificaciones que se realizaron al sistema de administración de riesgos en el año bajo evaluación, particularmente analizar:
 - Las causas de esas modificaciones.
 - Si pasaron por un proceso de autorización adecuado.
 - Si se identificaron y explicaron cuáles son las diferencias en los resultados generados por los modelos originales y los modificados.

17.3.3 Papel de las mediciones de riesgos y del requerimiento de capital de solvencia en el gobierno corporativo de la institución

- I. Evaluar si se ha determinado cuáles de los riesgos administrados explican las causas y orígenes de las pérdidas y ganancias en los principales segmentos de actividad de la institución. Además analizar si se han identificado factores de riesgo que generen pérdidas que no formen parte de la gestión de riesgos de la institución.
- II. Analizar el impacto de la gestión del capital sobre la administración de riesgos: la mitigación de los riesgos, administración de activos y pasivos, determinación del apetito de riesgo, definición de la estrategia de gestión de riesgos, diseño de los

programas de reaseguro o reafianzamiento, establecimiento de límites y análisis de nuevos productos.

- III. Evaluar si el RCS que se calcula periódicamente se utiliza para la administración del capital de la Institución.

17.3.4 La descripción de la forma en que la Institución ha determinado sus necesidades de solvencia en función de su perfil de riesgo

- I. Verificar si existe congruencia entre las mediciones de riesgos y de administración de activos y pasivos y el cálculo de las reservas técnicas.
- II. Analizar la congruencia entre las mediciones de riesgos y de administración de activos y pasivos con los modelos empleados para determinar el RCS.
- III. Verificar si los resultados de las mediciones de riesgos y cálculo del RCS se aplican para:
 - El desarrollo de estrategias de riesgos, los límites de tolerancia al riesgo de la Institución y los indicadores de riesgos.
 - La toma de decisiones sobre su administración de activos y pasivos.
 - El empleo de los resultados de la medición de riesgos para apoyar el diseño del programa de reafianzamiento y otras estrategias de transferencia y mitigación de riesgos.
 - Las necesidades de solvencia en función de políticas de suscripción y de los riesgos asociados a los nuevos productos.

17.4 Posibles impactos futuros sobre la solvencia de la Institución

Se contemplará en la ARSI la revisión de los posibles impactos futuros sobre la solvencia de la Institución al incluir los resultados de la realización de la Prueba de Solvencia Dinámica a que se refiere el artículo 245 de la LISF y el Capítulo 7.2 de la CUSF.

17.5 Medidas para atender las deficiencias en administración de riesgos

El Área de Administración de Riesgos desarrollará una propuesta de medidas para atender las deficiencias en materia de administración integral de riesgos que deberá ser presentada junto con el reporte de la ARSI al Consejo de Administración.

Anexo 1: Formato para el Informe Trimestral al Consejo de Administración

México, D.F., a .

INFORME DE RIESGOS PARA EL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN CORRESPONDIENTE AL 1er. TRIMESTRE DE 2015

A través de este documento se informa al Consejo de Administración sobre la exposición de los riesgos de la Institución durante el 1er. trimestre de 2015, así como el acatamiento de los límites de riesgo autorizados.

1. Informe de exposición a riesgos

1.1 Riesgo Financiero

El riesgo financiero (mercado y crédito) de la cartera de inversiones de Afianzadora SOFIMEX, medido conforme a lo establecido en el Manual de Administración de Riesgos, durante el XXX trimestre del XXX se mantuvo por debajo del límite establecido por el Consejo:

Riesgo financiero	Valor en riesgo (VaR)			Límite
	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	
Cartera global				
Activos que cubren la Base de Inversión				
Fondos propios admisibles que cubren el RCS				
Recursos administrados por el Área Fiduciaria				

Como porcentaje de la cartera correspondiente.

1.2 Riesgo de Crédito y de Contraparte

La exposición a riesgo de crédito en Afianzadora SOFIMEX considera la estimación de la Pérdida Esperada por incumplimientos de contrapartes con las que la Institución opera, las cuales incluyen:

- a. Emisores de instrumentos de inversión exceptuando al Gobierno Federal y los instrumentos respaldados por éste.
- b. Contrapartes en reportos y depósitos en cuentas de cheques y, en su caso, en operaciones de préstamo de valores.
- c. Reafianzadores, considerando como monto en exposición la reserva de fianzas en vigor correspondiente al Reafianzamiento Cedido.
- d. Acreditados.

Para el XXX trimestre del XXX, la Pérdida Esperada se comportó como se muestra a continuación:

Contraparte	31 marzo 2015		28 febrero 2015		31 enero 2015		Límite autorizado
	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	
Instrumentos de inversión							
Reportos							
Reafianzadores							
Acreditados							
TOTAL							

Cifras en pesos

Como se observa, durante el primer trimestre de 2015 no se presentaron excesos a los límites autorizados.

1.3 Riesgo de Liquidez

La administración del Riesgo de Liquidez se basa en:

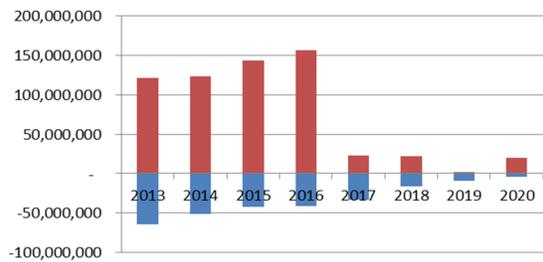
- I. La determinación de las necesidades de liquidez, a través de las proyecciones de activos y pasivos y cálculo de las brechas de liquidez.
- II. La determinación del costo del obtener liquidez, medido a través de la pérdida por venta anticipada de instrumentos de inversión.
- III. Estimación del coeficiente de liquidez

A continuación se presenta la medición de Riesgo de Liquidez para el XXX trimestre del XXX:

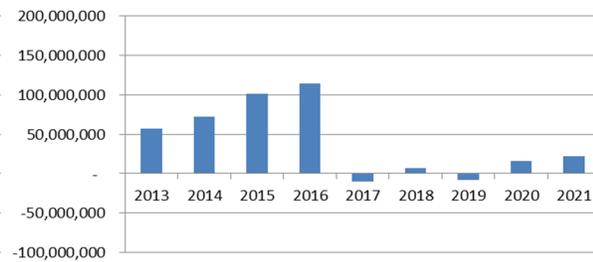
1.3.1 Brechas de Liquidez

A continuación se presenta la medición de Riesgo de Liquidez para el XXX trimestre del XXX:

Flujos proyectados de activos y pasivos



Brechas de liquidez



1.3.2 Indicadores de riesgo

Liquidez	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	Límite
Coficiente de liquidez (%)				
CoL (costo de liquidez)*				

* Es la estimación por la venta de \$100 mdp de los activos más líquidos en la cartera global de inversiones

Como se observa, durante el XXX trimestre del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

1.4 Riesgo de Descalce

El Riesgo de Descalce se mide como la pérdida máxima con un 99.5% de confianza y un horizonte de un año (VaR) en la cartera de pasivos técnicos y activos de deuda que los respaldan por movimientos en las tasas de interés.

Para el XXX trimestre del XXX, se tienen los siguientes resultados:

Descalce	Valor en riesgo			
	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	Límite
Activos				
Pasivos				

Activos – pasivos *				
----------------------------	--	--	--	--

* Como porcentaje del valor total de los activos

Como se observa, durante el XXX trimestre del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

1.5 Riesgo de Concentración.

En el trimestre que se está informando no se observaron excesos a los límites de concentración establecidos para:

- I. Inversiones
- II. Reafianzamiento Cedido
- III. Pasivos Técnicos
- IV. Reafianzamiento Tomado

1.6 Riesgo Operativo

Durante el trimestre se presentaron los siguientes incidentes originados por riesgos operativos que excedieron los niveles de tolerancia:

Incidente	Pérdidas originadas	Acciones correctivas recomendadas por el AAR
1		
2		
...

1.6.1 Riesgo Legal

Se presenta los principales litigios vigentes y su probabilidad de éxito de acuerdo a las estimaciones realizadas por la Dirección Jurídica.

Litigio	Monto involucrado	Probabilidad de éxito
1		
2		
...

Se anexan al presente informe los siguientes documentos:

- a. Minutas de las sesiones del Comité Consultivo de Administración de Riesgos realizadas en los meses de XXX, XXX, XXX.
- b. Reportes mensuales de medición de riesgos.

Atentamente

Responsable del Área de Administración de Riesgos

CONFIDENCIAL

Anexo 2: Formato para el Informe Trimestral al Comité Consultivo de Administración de Riesgos

México, D.F., a .

INFORME DE RIESGOS PARA EL COMITÉ CONSULTIVO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS CORRESPONDIENTE AL XXX TRIMESTRE DE XXX

A través de este documento se informa al Comité Consultivo de Administración de Riesgo sobre la exposición a riesgos de la Institución durante el XXX trimestre del XXX, así como la observancia de los límites de riesgo autorizados.

RIESGO FINANCIERO (mercado y crédito)

El riesgo financiero (mercado y crédito) de la cartera de inversiones de Afianzadora SOFIMEX durante el XXX trimestre del XXX se mantuvo por debajo del límite establecido por el Consejo:

Cartera Global (G)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Activos que cubren la Base de Inversión (BI)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			

VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Fondos propios admisibles que cubren el Requerimiento de Capital de Solvencia (FPA)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Recursos administrados por el Área Fiduciaria (F)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

La contribución a la exposición a riesgo financiero de cada instrumento se detalla en la siguiente tabla:

Instrumento	Inversión	Cartera (G, BI, FPA, F)	VaR individual	
			(\$)	(% inversión)
M BONOS 421113	555,117			
M BONOS 161215	102,733			
M BONOS 181213	91,853			
M BONOS 171214	91,009			
M BONOS 241205	70,773			

TOTAL

RIESGO DE CRÉDITO

El riesgo de crédito en Afianzadora SOFIMEX se mide como la pérdida esperada por incumplimientos de contrapartes con las que la Institución opera. Para el XXX trimestre del XXX, la pérdida esperada se comportó como se muestra a continuación:

Contraparte	31 marzo 2015		28 febrero 2015		31 enero 2015		Límite autorizado
	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	
Instrumentos de inversión							
Global							
Base de Inversión							
Fondos Propios Admisibles							
Fiduciario							
Reportos							
Global							
Base de Inversión							
Fondos Propios Admisibles							
Fiduciario							
Reafianzadores							
Otros deudores							
Créditos hipotecarios							
Créditos quirografarios							
Préstamos a empleados							
TOTAL							

Cifras en pesos

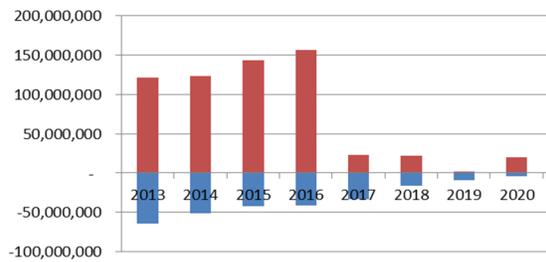
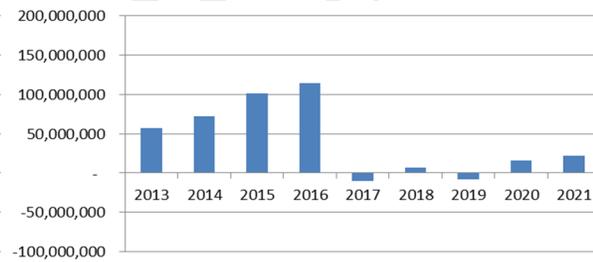
Como se observa, durante el primer trimestre de 2015 no se presentaron excesos a los límites autorizados.

RIESGO DE LIQUIDEZ

A continuación se presenta la medición de Riesgo de Liquidez para el XXX trimestre del XXX:

Brechas de liquidez

	[1,91]	[92,182]	[182,364]	1 a 2 años	2 a 3 años	3 a 4 años	4 a 5 años	Más de 5 años
Activos								
Pasivos								
Brecha								

Flujos proyectados de activos y pasivos

Brechas de liquidez

Indicadores de liquidez

Liquidez	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	Límite
Coefficiente de liquidez (%)				
CoL (costo de liquidez)*				

* Es la estimación por la venta de \$100 mdp de los activos más líquidos en la cartera global de inversiones

Desglose del costo de liquidez

Instrumento	Inversión	Cartera (G, BI, FPA, F)	CoL	
			(\$)	(% inversión)
M BONOS 421113	555,117			
M BONOS 161215	102,733			
M BONOS 181213	91,853			
M BONOS 171214	91,009			

M BONOS 241205	70,773	
		.
		.
		.
TOTAL		.

Como se observa, durante el XXX trimestre del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

Riesgo de Descalce

El Riesgo de Descalce se mide como la pérdida máxima con un 99.5% de confianza y un horizonte de un año (VaR) en la cartera de pasivos técnicos (-) y activos de deuda (+) que los respaldan por movimientos en las tasas de interés.

Para el XXX trimestre del XXX, se tienen los siguientes resultados:

Descalce	Valor en riesgo			Límite
	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	
Activos				
Pasivos				
Activos – Pasivos *				

Como se observa, durante el XXX trimestre del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

Riesgo de Concentración.

En el trimestre que se está informando no se observaron excesos a los límites de concentración establecidos para:

- I. Inversiones
- II. Reafianzamiento Cedido
- III. Pasivos Técnicos
- IV. Reafianzamiento Tomado

Riesgo Operativo

Durante el trimestre se presentaron los siguientes incidentes originados por riesgos operativos que alcanzaron los niveles preventivos o los niveles de tolerancia:

Incidente	Pérdidas originadas	Acciones correctivas recomendadas por el AAR
1		
2		
3		
...

Riesgo Legal

Se presenta los litigios vigentes y su probabilidad de éxito de acuerdo a las estimaciones realizadas por la Dirección Jurídica.

Litigio	Monto involucrado	Probabilidad de éxito
1		
2		
...

Anexo 3: Formato para el Informe Mensual al Comité de Inversiones

México, D.F., a .

INFORME DE RIESGOS PARA EL COMITÉ INVERSIONES

CORRESPONDIENTE AL MES XX DE XXX

A través de este documento se informa al Comité de Inversiones sobre la exposición de los riesgos financieros de la Institución durante el mes XX de XXXX, así como el acatamiento de los límites de riesgo autorizados.

RIESGO FINANCIERO (mercado y crédito)

El riesgo financiero (mercado y crédito) de la cartera de inversiones de Afianzadora SOFIMEX durante el XXX mes del XXX se mantuvo por debajo del límite establecido por el Consejo:

Cartera Global (G)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Activos que cubren la Base de Inversión (BI)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Fondos propios admisibles que cubren el Requerimiento de Capital de Solvencia (FPA)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

Recursos administrados por el Área Fiduciaria (F)

	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015
Valor de la cartera			
VaR (\$)			
VaR (% del valor de la cartera)			
Límite (%)			

Cifras en pesos

La contribución a la exposición a riesgo financiero de cada instrumento se detalla en la siguiente tabla:

Instrumento	Inversión	Cartera (G, BI, FPA, F)	VaR individual	
			(\$)	(% inversión)
M BONOS 421113	555,117			
M BONOS 161215	102,733			
M BONOS 181213	91,853			
M BONOS 171214	91,009			
M BONOS 241205	70,773			

TOTAL

RIESGO DE CRÉDITO

El riesgo de crédito en Afianzadora SOFIMEX se mide como la pérdida esperada por incumplimientos de contrapartes con las que la Institución opera. Para el XXX mes del XXX, la pérdida esperada se comportó como se muestra a continuación:

Contraparte	31 marzo 2015		28 febrero 2015		31 enero 2015		Límite autorizado
	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	Pérdida Esperada	% del monto en exposición	
Instrumentos de inversión							
Global							
Base de Inversión							
Fondos Propios Admisibles							
Fiduciario							
Reportos							
Global							
Base de Inversión							
Fondos Propios Admisibles							
Fiduciario							
TOTAL							

Cifras en pesos

Como se observa, durante el mes XX de XXXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

RIESGO DE LIQUIDEZ

A continuación se presenta la medición de Riesgo de Liquidez para el XXX mes del XXX:

Brechas de liquidez

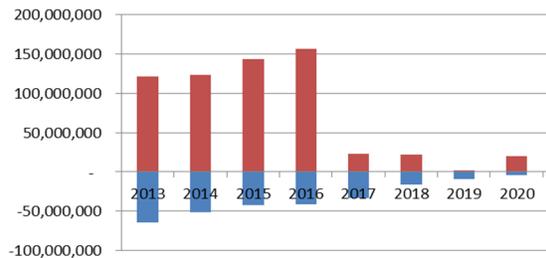
[1,91]	[92,182]	[182,364]	1 a 2 años	2 a 3 años	3 a 4 años	4 a 5 años	Más de 5 años
--------	----------	-----------	------------	------------	------------	------------	---------------

Activos

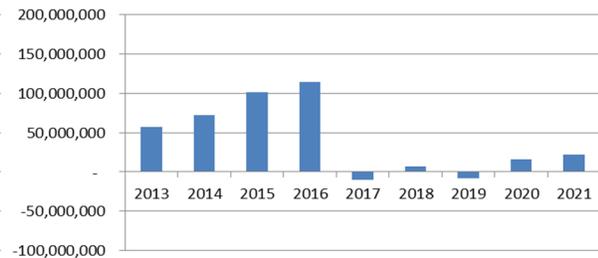
Pasivos

Brecha

Flujos proyectados de activos y pasivos



Brechas de liquidez



Indicadores de liquidez

Liquidez	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	Límite
Coefficiente de liquidez (%)				
CoL (costo de liquidez)*				

* Es la estimación por la venta de \$100 mdp de los activos más líquidos en la cartera global de inversiones

Desglose del costo de liquidez

Instrumento	Inversión	Cartera (G, BI, FPA, F)	CoL	
			(\$)	(% inversión)
M BONOS 421113	555,117			
M BONOS 161215	102,733			
M BONOS 181213	91,853			
M BONOS 171214	91,009			
M BONOS 241205	70,773			
			.	
			.	

TOTAL

Como se observa, durante el XXX mes del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

Riesgo de Descalce

El Riesgo de Descalce se mide como la pérdida máxima con un 99.5% de confianza y un horizonte de un año (VaR) en la cartera de pasivos técnicos (-) y activos de deuda (+) que los respaldan por movimientos en las tasas de interés.

Para el XXX mes del XXX, se tienen los siguientes resultados:

Descalce	Valor en riesgo			Límite
	31 marzo 2015	28 febrero 2015	31 enero 2015	
Activos				
Pasivos				
Activos – Pasivos *				

Como se observa, durante el XXX mes del XXX no se presentaron excesos a los límites autorizados.

Riesgo de Concentración.

En el trimestre que se está informando no se observaron excesos a los límites de concentración establecidos para:

- I. Inversiones
- II. Reafianzamiento Cedido
- III. Pasivos Técnicos
- IV. Reafianzamiento Tomado

Anexo 4: Cálculo de la Duración de una Cartera de Inversión.

I. Duración

Los Bonos de largo plazo presentan movimientos de precios más grande ante cambios en las tasas de interés; sin embargo, el vencimiento es una medida imperfecta del riesgo porque solo contabiliza el pago del principal (o valor nominal) e ignora los pagos de cupón.

En contraste la duración proporciona una mejor medición del Riesgo de Mercado, porque contabiliza todos los pagos de cupón y no sólo el principal y es una herramienta muy valiosa en la administración de riesgos del mercado.

La duración mide la sensibilidad del precio de un bono a movimientos en la tasa de rendimiento y se calcula como el promedio ponderado de los plazos en los que se reciben flujos del bono, calculándose las ponderaciones como el valor presente de cada flujo entre el precio.

La duración de un bono se calcula como:

$$D = \sum_{t=1}^T t * w_t = \sum_{t=1}^T t * \frac{VP_t}{\text{Precio}}$$

Una mejor aproximación, a la sensibilidad de los bonos a cambios en la tasa de rendimiento (y) es la duración modificada (D_M) que se calcula como:

$$D_M = \frac{D}{(1 + y)}$$

La duración modificada se usa para aproximar los cambios en el valor de la inversión cuando cambia la tasa de rendimiento del bono. Partiendo del hecho de que:

$$D_M = - \left(\frac{1}{P} * \frac{dP}{dy} \right) \cong - \frac{1}{P} \frac{\Delta P}{\Delta y}$$

Puede obtenerse una aproximación al cambio en el precio de un bono cuando cambia la tasa de rendimiento:

$$\Delta P \cong - P * D_M * \Delta y$$

Donde

ΔP Es el cambio en el precio del bono.

Δy Es el cambio en la tasa de rendimiento del bono.

II. Duración de un Portafolio

De lo anterior sabemos que:

$$D_M = -\left(\frac{1}{P} * \frac{dP}{dy}\right) \Rightarrow \frac{dP}{dy} = -P * D_M$$

Y definimos

$$P = \sum_{t=1}^T P_i$$

Donde

P_i Es el precio del i -ésimo instrumento del portafolio.

Entonces tenemos que la duración modificada del portafolio es

$$D_M = \frac{\sum_i^n -P_i * D_{M_i}}{P}$$
$$= \frac{D_{M_1} * P_1}{P} + \frac{D_{M_2} * P_2}{P} + \dots + \frac{D_{M_n} * P_n}{P}$$

Definimos

$$w_j = \frac{P_j}{P} \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Finalmente se tiene

$$D_M = \sum_i^n D_{M_i} * w_j$$

Anexo 5: Plan de Contingencias de Liquidez

En este anexo se describe el plan de acción en caso de que la Institución enfrente requerimientos extraordinarios de liquidez.

Si bien estas situaciones pueden ocurrir con una muy baja frecuencia, se reconoce que, en caso de presentarse, podrían tener repercusiones relevantes, poner en riesgo la viabilidad de la Institución en el corto plazo y, de no superarse, podrían originar una intervención de las autoridades.

La contingencia de liquidez sólo podrá declararse cuando se alcance el nivel de riesgo establecido en este Plan y únicamente por los funcionarios facultados. Sólo después de la declaración de la contingencia podrán ejecutarse las acciones establecidas y en ningún otro caso podrán llevarse a cabo tales acciones sin la aprobación previa del Consejo de Administración.

Objetivos

Los objetivos de este plan son:

- I. Preparar a la Institución para enfrentar cualquier contingencia de liquidez.
- II. Mitigar los costos y efectos negativos que una contingencia de liquidez podrían ocasionar a la Institución.
- III. Tener un curso de acción que contemple todos los aspectos que se deben atender para superar una contingencia de liquidez y no se omita ninguna acción relevante.
- IV. Dar facultades a los funcionarios de la Institución para que puedan actuar de forma inmediata al declararse la contingencia.
- V. Minimizar el número de decisiones que deban tomarse en una situación de crisis para evitar medidas erróneas o precipitadas.

Declaración de contingencia

Las personas facultadas para declarar la contingencia de liquidez son:

- I. El Presidente del Consejo.
- II. El Director General.
- III. Sólo en caso de que estén ausentes tanto el Director General como el Presidente del Consejo, la declaración de contingencia deberá realizarse por cualesquiera dos de los siguientes funcionarios:
 - a. Contralor General
 - b. Director Técnico
 - c. Director Comercial
 - d. Director de Administración

e. Director Jurídico

Responsable de la comunicación

Toda comunicación relacionada con la contingencia de liquidez deberá ser realizada por el Director Administrativo quien será la única persona responsable de dar información a clientes (empresas, personas físicas y corredores o brokers), accionistas, personal, prensa y autoridades, en caso de que la requieran. En ausencia del Director Administrativo, esta función recaerá en el Director Comercial.

Plan de acción

Etapa I

Esta Etapa I se instrumentará cuando el indicador de Riesgo de Liquidez calculado de acuerdo con lo establecido en la Sección 12.5 de este manual sea mayor o igual a 80%.

Etapa	Acciones	Responsables
I	Informar al director general que el indicador de Riesgo de Liquidez alcanzó el nivel de contingencia. A partir de este momento, el área de riesgos debe dar seguimiento continuo al indicador de Riesgo de Liquidez y mantener informado al Director General.	Titular del Área de Administración de Riesgos
	Entregar el plan de contingencia de liquidez al Director General.	
	Declara la contingencia de liquidez y comunica esta declaratoria personalmente o vía telefónica al equipo directivo.	Presidente o Director General o conjuntamente dos Directores
	A partir de este momento supervisan la instrumentación de las acciones señaladas en este plan y da seguimiento al nivel del indicador de liquidez.	
	Disponer la máxima cantidad posible de las líneas de crédito con que cuente la Afianzadora y mantener los fondos líquidos.	Contralor General
	Desinvertir en instrumentos ilíquidos y adquirir instrumentos líquidos. No existirá límite de pérdidas para las desinversiones.	Tesorero
	Instruir al personal de promoción y venta a cobrar primas con atraso en pago.	Director Comercial
	Suspender los pagos a terceros (proveedores, servicios, consultores, etc.).	Tesorero

Etapa II

Esta Etapa II se instrumentará cuando el Indicador de Riesgo de Liquidez $\geq 100\%$ o la Etapa 1 se haya prolongado por cinco días sin que el indicador de Riesgo de Liquidez haya descendido del 90%.

Etapa	Acciones	Responsables
II	Aplazar el pago de comisiones (agentes y brokers). Posponer el pago de impuestos.	Contralor General
	Reducir el costo de las primas (para incentivar la emisión).	Director Comercial / Director Técnico
	Reducir las primas de Reafianzamiento Tomado.	Director Técnico
	Informar a accionistas, consejeros, autoridades y filiales la situación.	Responsable de la comunicación

Etapa III

En el inicio de la contingencia de liquidez, el Presidente del Consejo y Director General, junto con todo el personal directivo, deberán analizar la naturaleza y causas de la contingencia de liquidez y en caso de que se prevea que su duración será larga o que podría agravarse, se implantarán las acciones siguientes simultáneamente a la Etapa I o, en su caso, Etapa II.

Etapa	Acciones	Responsable
III	Negociar líneas de crédito.	Contralor General
	Obtener aportaciones adicionales de capital líquido de los actuales accionistas.	Presidente del Consejo y Director General
	Enajenar / vender otros activos	Director Administrativo
	Venta o hipoteca de inmuebles.	
	Venta de activo fijo (por ejemplo equipo de transporte). Venta de otros activos.	
Establecer alianzas o vender acciones de la Institución a inversionistas nuevos que aporten recursos líquidos.	Presidente del Consejo y Director General	

Anexo 6: Probabilidades de Incumplimiento por Calificación

1. Para el cálculo de la Pérdida Esperada de los instrumentos de inversión en escala nacional se aplicarán las siguientes probabilidades de incumplimiento:

Calificación	Probabilidad
mxAAA	0.00%
mxAA	0.17%
mxA	0.44%
mxBBB	1.94%
mxBB	6.75%
mxB	22.22%
mxCCC/mxC	45.45%
D	100%

Fuente: S&P Informe Anual 2014

2. En el caso de los instrumentos en escala Internacional, las probabilidades de incumplimiento aplicables son:

Calificación	Probabilidad
AAA	0.00%
AA	0.00%
A	0.00%
BBB	0.00%
BB	0.31%
B	1.68%
CCC/C	31.06%
D	100.00%

Fuente: 2012 Annual Global Corporate Default Study And Rating Transitions

3. Para el cálculo de la Pérdida Esperada de las instituciones de reaseguro se aplicarán las siguientes probabilidades de incumplimiento:

Calificación	Probabilidad
AAA	0.00%
AA	0.01%
A	0.05%
BBB	0.24%
BB	1.20%
B	6.04%
C o menor	30.41%
No calificado	30.41%

Fuente: CUSF, CNSF

CONFIDENCIAL

Anexo 7: Clasificación de Incidentes de Riesgo Operativo

Los incidentes de Riesgo Operativo que lleguen a presentarse en la Institución, deberán clasificarse para su registro en uno de los tipos – categorías – actividades mostrados en las columnas 1, 2 y 3 de la tabla siguiente.

Para ilustrar la forma en la que deberá hacerse la clasificación, en la columna 4 de la tabla se muestra una lista amplia de ejemplos eventos que podrían llegarse a presentar en una Institución de fianzas y que, en el caso de Afianzadora SOFIMEX, servirá como un *catálogo* para nombrar (y clasificar) a los incidentes.

Evidentemente podrán existir incidentes no considerados en la tabla. En tales casos el personal encargado del registro podrá solicitar apoyo del personal del Área de Administración de Riesgos para realizar la clasificación.

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Fraude interno	Robo y fraude	Suplantación de identidad	<ul style="list-style-type: none"> • Suplantación de cliente por empleado para hacer una reclamación
	Robo y fraude	Robo de documentación por empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Robo de documentación de clientes o de la Institución
	Robo y fraude	Mal uso de información confidencial por empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Colusión entre empleado(s) y cliente para hacer una reclamación • Robo, fuga o divulgación de información confidencial de clientes • Robo, fuga o divulgación de información confidencial de la Institución
	Robo y fraude	Mal uso de recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Mal uso de fondos de caja chica • Robo de caja chica • Pago fraudulento a terceros • Mal uso de fondos
	Actividades No Autorizadas	Extorsión / soborno	<ul style="list-style-type: none"> • Fraude contra la Institución por empleado • Soborno recibido por empleado o agente mandatario • Abuso de confianza • Uso y/o divulgación de información privilegiada • Espionaje industrial

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Fraude interno	Robo y fraude	Destrucción dolosa de activos	<ul style="list-style-type: none"> • Robo, destrucción o daño a bienes de la empresa
	Actividades No Autorizadas	Operación no autorizada	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición o mal uso de recursos de terceros (administrados por la Afianzadora) • Emisión de fianzas no autorizadas • Incumplimiento de políticas de inversión para obtener beneficios personales
	Seguridad de los sistemas	Vulneración de sistemas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción intencional de información (bases de datos, sistemas automatizados, aplicaciones, etc.) por empleado.
Fraude externo	Robo y fraude	Falsificación, suplantación de identidad	<ul style="list-style-type: none"> • Fianza emitida con base en documentación apócrifa e información falsa entregada por el solicitante • Entrega de facturas falsas por productos o servicios adquiridos
	Robo y fraude	Robos / asaltos / vandalismo	<ul style="list-style-type: none"> • Robos / asaltos a mensajeros, sucursales, gestores, empleados • Vandalismo a bienes de la empresa o de su personal • Robo o pérdida de dispositivos de acceso a cuentas bancarias de la institución • Robo o pérdida de chequeras o cheques.
	Robo y fraude	Mal uso de información	<ul style="list-style-type: none"> • Robo de información de clientes por expleado • Robo de información confidencial de la institución por parte expleado • Divulgación de información confidencial de clientes o de la propia Afianzadora por parte de exempleados
	Robo y fraude	Mal uso de información	<ul style="list-style-type: none"> • Robo/extravío de documentación
	Robo y fraude	Actuación inadecuada de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de proveedor (en calidad, cantidad o disponibilidad del servicio)

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Fraude externo	Robo y fraude	Actuación inadecuada de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Actuación inadecuada de abogados externos.
	Robo y fraude	Actuación inadecuada de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Actuación inadecuada de gestores.
	Robo y fraude	Extorsión/ Soborno	<ul style="list-style-type: none"> Extorsión a gerentes de oficinas de servicio
	Robo y fraude	Espionaje Industrial	<ul style="list-style-type: none"> Espionaje industrial
	Seguridad de los sistemas	Robo de información y documentación	<ul style="list-style-type: none"> Robo de bases de datos
Relaciones laborales y seguridad en el lugar de trabajo	Relaciones laborales	Administración del personal	<ul style="list-style-type: none"> Contratación de agentes con antecedentes negativos
	Relaciones laborales	Pérdida de personal clave	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia prolongada e imprevista de personal clave
	Relaciones laborales	Extinción de contrato	<ul style="list-style-type: none"> Demandas injustificadas por parte de exempleados
	Relaciones laborales	Cuestiones relativas a remuneración, prestaciones sociales	<ul style="list-style-type: none"> Envío de información incorrecta a IMSS, STPS u otra autoridad Sanciones, multas, recargos del IMSS, STP u otra autoridad Cálculo incorrecto de impuestos retenidos Pagos incorrectos al personal Atraso en pagos al personal
	Relaciones laborales	Organización laboral	<ul style="list-style-type: none"> Huelgas o paros de labores Demandas de exempleados
	Higiene y seguridad en el trabajo	Incumplimiento de normas de higiene y seguridad en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes de trabajo Multas / sanciones por incumplimiento de la regulación de protección civil Multas / sanciones por incumplimiento de la regulación laboral

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Relaciones laborales y seguridad en el lugar de trabajo	Higiene y seguridad en el trabajo	Indemnización y ausencia de trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Imposibilidad de operar por inasistencia de un número elevado de empleados
	Diversidad y discriminación	Discriminación y acoso	<ul style="list-style-type: none"> Casos de discriminación Casos de acoso
Daños a activos materiales	Desastres naturales y otros eventos	Pérdidas por causas externas (terrorismo, vandalismo, manifestación, revuelta)	<ul style="list-style-type: none"> Daños a la integridad física del personal por fenómeno social Daños o imposibilidad de acceder o usar las instalaciones por fenómeno social
	Desastres naturales y otros eventos	Pérdidas por desastres naturales (huracán, terremoto, tornado, inundación, rayo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Daños a la integridad física del personal por desastre natural Daños o imposibilidad de acceder o usar las instalaciones por desastre natural Daños por causas fortuitas (fugas de agua, descargas eléctricas, etc.)
Interrupción de la operación y fallas en sistemas	Sistemas	Interferencia externa	<ul style="list-style-type: none"> Hackeo del portal de internet o de los sistemas Código malicioso identificado en algún sistema Daños causados por virus, gusanos troyanos, etc.
	Sistemas	Software	<ul style="list-style-type: none"> Fallas en software que origine pérdidas significativas o interrupción de la operación por tiempo prolongado Errores en resultados arrojados por los sistemas
	Sistemas	Hardware	<ul style="list-style-type: none"> Fallas en la tecnología de comunicaciones o en el hardware que origine pérdidas significativas o interrupción de la operación por tiempo prolongado
Clientes, productos y prácticas de negocio	Adecuación, divulgación y fiduciario	Incumplimiento de la regulación sobre datos personales	<ul style="list-style-type: none"> Multas/sanciones por incumplimiento a la normatividad relacionada con datos personales

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Cientes, productos y prácticas de negocio	Prácticas de negocios inadecuadas	Prácticas de mercado inadecuadas	<ul style="list-style-type: none"> Multas por falta o expiración de acreditación de agentes mandatarios Multas por prácticas monopólicas
	Fallas en los productos	Defectos en los contratos	<ul style="list-style-type: none"> Redacción confusa o inadecuada de los contratos que originen pérdidas relevantes
Ejecución, servicio y operación	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Precios incorrectos	<ul style="list-style-type: none"> Error en la prima cobrada (cobro mayor o menor) Tarificación incorrecta
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Pérdida de documentación	<ul style="list-style-type: none"> Extravío de cartas de crédito Contrafianzas recibidas de empresas de baja calificación Incumplimiento de obligaciones por parte del emisor de contrafianzas
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Operaciones fiduciarias	<ul style="list-style-type: none"> Error en el cumplimiento de instrucciones de fideicomisos
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Fallas en el servicio al cliente	<ul style="list-style-type: none"> Demandas de clientes relacionadas con el servicio
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Ejecución errónea de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de fianzas sin contar con las autorizaciones necesarias de la Institución Fianzas emitidas a solicitantes con antecedentes negativos en el sector Reproceso de operaciones Error humano en la ejecución de operaciones Errores graves en la información recibida de otras áreas Pagos de comisiones no registrados en la contabilidad. Casos en los que se excedió el límite de retención, considerando los cúmulos directos y tomados (tanto de reafianzamiento automático como facultativo).

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Ejecución, servicio y operación	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Errores en operaciones de inversión y pagos	<ul style="list-style-type: none"> • Minusvalía en recursos de terceros en administración • Error en pagos (cuenta incorrecta, monto mayor) • Incumplimiento de la regulación fiscal • Incumplimiento al régimen de inversión (aplicable a la base de inversión) • Sobregiros en cuentas de Afianzadora SOFIMEX • Cheques devueltos emitidos por Afianzadora SOFIMEX
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Errores en contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficientes fondos propios admisibles para cubrir el Requerimiento de Capital de Solvencia (RCS) • Pólizas contables duplicadas
	Captura de operaciones, ejecución y mantenimiento	Errores técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Errores en el cálculo de las primas • Error en la valuación de reservas • Errores en el cálculo de fondos propios admisibles • Incumplimiento de política de formalización de garantías • Exceso a los límites de retención por rehabilitación
	Seguimiento y presentación de Informes	Incumplimiento en la obligación de informar	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso de la Institución en la publicación de información al público • Envío de información incorrecta a la CNSF • Omisión o envío de información fuera de tiempo • Número de observaciones en auditorías de la CNSF
	Gestión de cuenta de clientes	Registro incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> • Registro incorrecto de clientes • Cancelación de fianzas con obligaciones o reclamaciones pendientes

Tipo	Categoría	Actividad	Eventos
Ejecución, servicio y operación	Pérdidas derivadas del incumplimiento de las normas	Incumplimiento a la normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Recargos y sanciones por pago extemporáneo de servicios • Multas pagadas a las autoridades • Recargos pagados a las autoridades • Requerimientos de las autoridades • Otros pagos a las autoridades
	Distribuidores y Proveedores	Incumplimiento de la normatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Reafianzador que perdió su registro ante la CNSF
		Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de precios excesivos a proveedores de servicios o productos
		Servicios o productos deficientes	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor de productos o servicios que cause atraso de la operación o pérdidas para la Institución
Distribuidores y Proveedores	Incumplimiento de proveedores que causen retraso a la operación, pérdidas económicas significativas o daño a la reputación de la institución	<ul style="list-style-type: none"> • Quiebra o desaparición de proveedor • Retraso en la entrega de resultados de proveedor que cause pérdidas • Error en resultados entregados por proveedor que genere pérdidas • Mala calidad de los productos recibidos • Mala calidad de los servicios recibidos (auditorías, consultorías, etc.) • Incumplimiento de instrucciones de inversión de casas de bolsa o bancos con los que se opera 	

Anexo 8: Fuentes de Riesgo Operativo

A continuación se enlistan algunas de las fuentes más importantes de riesgo asociadas a los procedimientos y los procesos operativos. Estas fuentes deberán ser analizadas en el ejercicio de identificación de riesgos:

- I. **Control y cumplimiento normativo:** Son los riesgos derivados del incumplimiento de políticas internas o de la regulación externa, de debilidad en las medidas de seguridad de la información o de la posibilidad de fraude o violación intencional de esa normatividad por personal interno o por externos. En la identificación se indagará sobre:
 - a. Auditorías o revisiones al proceso y sus resultados.
 - b. Órganos colegiados de supervisión y vigilancia.
 - c. Seguridad y confidencialidad de la información y documentación.
 - d. Fuentes de información.
 - e. Fraudes y conductas inadecuadas.
 - f. Cumplimiento normativo.

- II. **Proceso operativo:** Son los riesgos originados por deficiencias en los procesos, tanto en su diseño como en su gestión, o por la falta de documentación de los mismos. Algunos de los aspectos que se deben explorar en la identificación de riesgos operativos son:
 - a. Oportunidad de resultados.
 - b. Revisión de resultados.
 - c. Documentación en manuales y políticas.
 - d. Flujo de información.
 - e. Debilidades en los procesos

- III. **Sistemas:** Se refieren a los riesgos derivados de carencias de sistemas que apoyen a la operación en tramos susceptibles de automatizarse, de fallas en sistemas actuales o debilidad de medidas de seguridad en ellos. En la identificación de riesgo se debe inquirir sobre temas como:
 - a. Rezago en automatización de funciones.
 - b. Fallas de sistemas y comunicaciones.
 - c. Seguridad.

- IV. **Recursos humanos:** Son las pérdidas asociadas a errores humanos fomentados por un entorno laboral inadecuado (sobresaturación o clima laboral deteriorado), falta de capacitación o de reemplazos para funciones sustantivas. Entre otros aspectos se pueden generar riesgos por:
 - a. Adecuación del perfil laboral

- b. Falta de capacitación
 - c. Inexistencia de reemplazos
 - d. Cargas de trabajo
 - e. Rotación de personal
 - f. Satisfacción con el empleo y clima laboral
 - g. Evaluación del desempeño
- V. **Organización:** Son las pérdidas que podrían derivarse por deficiencias en la asignación de funciones y responsabilidades, en la planeación del proceso o en la segregación de funciones que generen conflictos de interés.
- a. Asignación de funciones que genere un conflicto de interés.
 - b. Concentración de funciones en pocas personas.
 - c. Falta de claridad en la asignación de funciones.
 - d. Errores, debilidades en la planeación de las actividades.
- VI. **Prácticas de negocio:** Comprende las afectaciones económicas potenciales derivadas de malas prácticas y/o deficiencias en la suscripción de fianzas y prestación de otros servicios.
- a. Oferta imprecisa de productos y servicios.
 - b. Falta de conocimiento de productos actuales.
 - c. Incumplimiento de la regulación aplicable a los productos de la Institución.

Una exploración integral del proceso operativo, realizada con el objeto de identificar riesgos, tendrá que abarcar estos aspectos y, en general, cualquier otra fuente potencial de riesgos operativos que pueda visualizarse.

Asimismo, cuando se registre un incidente de Riesgo Operativo se identificará su causa y se usará esta clasificación para catalogarla.

Anexo 9: Matriz de Riesgos Operativos e Indicadores de Riesgo

En la matriz de riesgos operativos se muestra la asociación entre procesos, los controles que tienen instrumentados, los riesgos residuales y los Indicadores Clave de Riesgo respectivos. A estas variables se les dará seguimiento periódico por el Área de Administración de Riesgos con la información que recibirá de las diversas Áreas de la Institución.

La matriz de riesgos operativos se encuentra documentada en el Manual de Políticas y Procedimientos de Control Interno de la Institución.

Anexo 10: Manual de Crédito