Hoja de Información

Autorizaciones			
Nombre	**Puesto**	**Fecha**	**Firma**

Comisionado por: Responsable de la Administración Integral de Riesgos

Audiencia Objetivo:

Los principios descritos en este documento son dirigidos a:

- Riesgos financieros
- Inversiones SIM
- Legal y cumplimiento
- Riesgo operativo
- Auditoría interna

Aprobado por:

Consejo de Administración de la Operadora que aprueba el 04 de noviembre de 2021.

Elaboró	Revisó	Autorizó
Diana Araceli López Velasco **Analista de Riesgos** **15/10/2021**	**Gustavo Hernández de la Cuesta** **Responsable de Riesgos** **16/10/2021**	**Retana Mercedes Sánchez Reyes** **Director General SIM** **26/10/2021**

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Control de Publicación del Documento

No. Cambio	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	No. Página
1	08/05/2015	Se integraron los procedimientos: - Generación de información de riesgos asociados a la inversión, - Alta y modificación de régimen de inversión en Risk Guard, - Emisión de reportes diarios de límites y EA's, e - Información y Seguimiento de desviaciones a los límites del régimen de inversión.	124
2	10/11/2016	Se integra la sección de límites medidos y monitoreados por la Administración Integral de Riesgos	140
3	11/11/2016	Se actualiza la metodología de Riesgo de Crédito.	48
4	11/11/2016	Se hace el cambio de Sociedades a Fondos de Inversión.	Cambios en el cuerpo del manual
5	30/11/2016	Corrección a la descripción de Medidas de desempeño.	119
6	21/02/2017	Inclusión de Política Sub-sobre valuación de precios de los Fondos de Inversión	127
7	21/02/2017	Modificación de Metodología de Cálculo de Valores de Fácil Realización.	46
8	04/05/2017	Se incluyen los límites prudenciales.	128
9	12/05/2017	Actualización de procesos y reportes de riesgos.	123
10	20/07/2017	Actualización de estructura organizacional AIR y perfiles y responsabilidades de puestos. Actualización de Sección 6. Políticas Generales (parafraseo de la CUFI) Actualización de "20.9 Límites medidos y monitoreados por la AIR"	11-21, 133
11	02/02/2018	Se agregan los fondos SURMILA y MONEDA1 al Manual Actualización de "Objetivos y perfiles de riesgo por Fondo de Inversión" Política de desviación de límites bajo condiciones desordenadas de mercado	Cuerpo del manual

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No. Cambio	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	No. Página
		Sistema de medición de riesgos RiskGuard: herramienta de “Pretrade” Simulador Se incluyen los planes BCP y DRP en la sección de Riesgo Operativo	
12	30/08/2018	Se incluyen límites internos de concentración por emisión, emisor y sector.	29
13	29/11/2018	Incorporación de Reglamento Interno para Comité de Riesgos SIM	
14	24/01/2019	- Actualización de los nuevos fondos de inversión aprobados por el regulador (SURCON, SURMOD, SURCRE y SURAGR). - Actualización del organigrama del área - Se agrega la prueba de estrés “Trump”	Cuerpo del manual
15	15/08/2019	Actualización de fondos SUR-RV y SURGLOB. Inclusión del fondo SUR2066 con fecha de inicio de operación 5 de julio 2019.	Cuerpo del manual
16	23/10/2019	Actualización de fondos NAVIGTR, SUR-MS y SURPLUS. Actualización del organigrama del área. Actualización de la tabla de la composición del Comité de Riesgos (Se eliminan nombres) Re-inclusión de la sección 6.4 Política de las Mejores Prácticas	Cuerpo del manual
17	24/01/2020	Actualización de Razón Social del Fondo SUR-GBO: Antes MONEDA1. Se actualizan los perfiles de riesgo (crédito, mercado y liquidez), límite de VaR, horizonte y objetivo de inversión para los fondos FONDEO, SURGBO, SUR30E, SURGLOB, SURCORP. Actualización de los límites de VaR y Riesgo de Liquidez. FONDEO, SURGBO, SUR30E, SURGLOB, SURCORP. Actualización de la matriz de diferenciales contra tasas gubernamentales. VaR de Crédito (Anexo 7) Actualización de las pruebas de estrés por fondo Anexo 6. Numeración del índice.	6,21,22,27,31,80,135
18	16/02/2021	Modificación a la Política de aplicación de diferenciales de precios. Sección 11.7.4 Inclusión de la Política y Metodología de Apalancamiento Anexos de Apalancamiento	50-63 26-29

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No. Cambio	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	No. Página
			Anexos 11 y 12
19	16/10/2021	Modificación de los perfiles de riesgo de los fondos SURABS1, SURB05, SURB10 por canje	26
20	16/10/2021	Modificación de Límites de VaR de los fondos SURABS1, SURB05, SURB10 por canje	35
21	16/10/2021	Modificación de Límites de VFR de los fondos SURABS1, SURB05, SURB10 por canje	39
22	16/10/2021	Modificación de Límites de VFR de los fondos SURABS1, SURB05, SURB10 por canje	92
23	16/10/2021	Modificación de la lista de fondos autorizados para apalancamiento (Anexo 12)	195

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Contenido

1. Objetivo 7
1.1. Del Consejo de Administración de la Operadora 7
1.2. Del Manual 7
1.3. De la Administración Integral de Riesgos (AIR) 7
1.4. Del Responsable de la Administración Integral de Riesgos 8
2. Alcance 8
3. Antecedentes 9
4. Marco jurídico 9
5. Definiciones 10
6. Políticas generales 13
6.1. Política de revisión del Manual 13
6.2. De la Administración de Riesgo Financiero de los Fondos de Inversión 14
6.3. De la Administración de Riesgo Operativo de los Fondos de Inversión 15
6.4. De las mejores prácticas 15
7. Estructura organizacional 16
7.1. Estructura organizacional de la Sociedad Operadora de Fondos SIMM 16
7.2. Estructura organizacional de la Administración Integral de Riesgos 16
7.3. Comité de Riesgos SIM 17
7.4. Comité de Crédito SIM 17
7.5. Perfiles de puestos de la Administración Integral de Riesgos 18
8. Fondos de inversión administrados por SURA Investment Management 24
8.1. Objetivos y perfiles de riesgo por fondo de inversión 24
8.2. Límites globales de exposición al riesgo 26
8.3. Régimen de Inversión por fondo de inversión 27
8.4. Condiciones desordenadas de mercado 27
8.5. Límites Prudenciales 28
8.6. Política de Apalancamiento 28
9. Administración de riesgos discrecionales 32
9.1. Riesgo de Mercado 32
9.2. Riesgo de Liquidez 34
9.3. Riesgo de Crédito 37
10. Administración de riesgos no discrecionales 43
10.1. Riesgo Operativo 43
10.2. Riesgo Legal 48
11. Procesos 51
11.1. Diarios 51
11.2. Mensuales 52
11.3. Trimestrales 52
11.4. Semestrales 53
11.5. Anuales 53
11.6. Bienal 54
11.7. Extraordinarios 54
12. Sistema de Administración Integral de Riesgos 60
13. Medidas de desempeño y sensibilidad 63
13.1. Metodología Duración de los Portafolios 63
13.2. Metodología Convexidad de los Portafolios 64
13.3. Cálculo de desempeño 65
13.4. Rendimiento ajustado por riesgo 65

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14. Anexos 67
14.1. Anexo 1. Facultades y responsabilidades por cargo de la Operadora 67
14.2. Anexo 2. Reglamento del Comité de Riesgos Sura Investment Management 74
14.3. Anexo 3. Reglamento del Comité de Crédito Sura Investment Management. 78
14.4. Anexo 4. Límites medidos y monitoreados por la Administración Integral de Riesgos 81
14.5. Anexo 5. Metodología para el cálculo del Valor en Riesgo (VaR) 83
14.6. Anexo 6. Metodología de pruebas bajo condiciones extremas 86
14.7. Anexo 7. Metodología de Análisis de Riesgo de Crédito 93
14.8. Anexo 7. Metodología Var de Crédito 137
14.9. Anexo 8. Definición de matriz de concentración por emisión 153
14.10. Anexo 9. Fórmulas de valuación 155
14.11. Anexo 10. Diagramas de flujo de la Administración Integral de Riesgos 174
14.12. Anexo 11. Metodología de apalancamiento 177
14.13. Anexo 12. Listado de Fondos e Instrumentos permitidos en Apalancamiento 188

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

1. Objetivo

1.1. Del Consejo de Administración de la Operadora

Administrar prudentemente los recursos de los inversionistas, por lo cual se buscará en todo momento obtener los mejores rendimientos ajustados por riesgo. Así mismo, se asegurará de contar con funcionarios responsables de identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos cuantificables a los que estén expuestas los fondos de inversión, considerando en lo conducente, los riesgos no cuantificables.

1.2. Del Manual

El Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración del Riesgo Financiero de los Fondos de Inversión permitirá a la Sociedad Operadora de Fondos de Inversión establecer, mantener, minimizar y controlar los riesgos que se presenten, así como fortalecer las técnicas y metodologías para el análisis y evaluación de los mismos.

Documentar las políticas, procedimientos, controles y responsabilidades para la administración integral de riesgos en apoyo a las acciones para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar de manera oportuna y sistemática a la Dirección General y al Consejo de Administración, sobre la exposición a los riesgos cuantificables, definidos como:

- Riesgos discrecionales:
  a) Riesgo de Crédito
  b) Riesgo de Mercado
  c) Riesgo de Liquidez

- Riesgos no discrecionales:
  a) Riesgo Operativo
  b) Riesgo Tecnológico
  c) Riesgo Legal

1.3. De la Administración Integral de Riesgos (AIR)

Para SURA Investment Management México, S.A. de C.V. Sociedad Operadora de Fondos de Inversión, es de primordial importancia llevar a cabo una adecuada administración de riesgos, mediante la identificación, medición, monitoreo e informe de los distintos tipos de riesgos a los que se encuentran expuestos los fondos de inversión en instrumentos de deuda y de renta variable, que son parte de su administración.

Considerando lo anterior, la Operadora cuenta con un área de Administración de Riesgos cuya finalidad es la de establecer objetivos, lineamientos, políticas, metodologías y procedimientos que apoyen a la realización de su función, respecto de identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los riesgos asumidos por los fondos de inversión en instrumentos de deuda y de renta variable, generando así un valor agregado en cuanto a información, herramientas y oportunidad para mejorar el desempeño de los rendimientos de dichos portafolios.

Asimismo, el área de Administración de Riesgos busca garantizar que las inversiones de los Fondos de Inversión se mantengan en todo momento dentro de los límites establecidos en los prospectos de información al público inversionista y que a su vez cumplan con la normatividad existente, tanto externa como interna, que en materia de administración de riesgos se encuentre vigente. Para tal efecto, las Unidades de Negocios deben buscar mantener el nivel de operaciones y la exposición a los distintos tipos de riesgo dentro de los

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

criterios prudenciales, a fin de minimizar la vulnerabilidad de los activos de los fondos de inversión ante los distintos factores de riesgo.

Todo esto es llevado a cabo mediante un sistema de riesgos, que permite a la Dirección General, la Dirección de Inversiones, la Dirección de Operaciones y al Consejo de Administración, realizar una eficiente asignación de recursos, basada en la toma y aceptación de riesgos.

1.4. Del Responsable de la Administración Integral de Riesgos

Identificar, medir, monitorear e informar al consejo de administración de la sociedad operadora de fondos de inversión, al director general, a las áreas de negocio y al contralor normativo, los riesgos financieros a que se enfrenten los fondos de inversión en sus operaciones.

2. Alcance

El alcance del manual comprende los Fondos de Inversión administrados por SURA Investment Management, así como a todas las personas y áreas tanto de SIM como de sus prestadores de servicios involucrados en la Administración Integral de Riesgos (AIR). Los fondos administrados por SIM se definen a continuación:

- ✓ **FONDEO:** SURA Fondeo, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR-GBO:** SURA14, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **NAVIGTR:** SURA 3, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **RETIRO:** SURA Soluciones 1, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURB10:** SURA Diversificado, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR-RV:** SURA Renta Variable, S.A. DE C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURABS1:** SURA 1, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR1E:** SURA 1E, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR2018:** SURA Soluciones 2, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2026:** SURA Soluciones 3, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2034:** SURA Soluciones 4, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2042:** SURA Soluciones 5, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2050:** SURA Soluciones 6, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2058:** SURA Soluciones 7, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR2066:** SURA Soluciones 8, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SUR30:** SURA 30, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR30E:** SURA 30E, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SUR-MS:** SURA 5, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURASIA:** SURA ASIA, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURB05:** SURA Bono, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURCETE:** SURA 2, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURCORP:** SURA Corporativo, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURCON:** Fondo Cien por Ciento Deuda, S.A. de C.V., Fondo en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURGLOB:** SURA Global, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURGOB:** SURA Gubernamental, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURIPC:** SURA Indizado, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURMILA:** SURA MILA, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURPAT:** SURA Patrimonial, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURPLUS:** SURA Multiestrategia, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURREAL:** SURA Real, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURUDI:** SURA Udizado, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURUSD:** SURA USD, S.A. de C.V., Fondo de Inversión en Instrumentos de Deuda
- ✓ **SURMOD:** Moderado, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURCRE:** SURA Crecimiento, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- ✓ **SURAGR:** Agresivo, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable
- ✓ **SURVEUR:** SURA 13, S.A. de C.V., Fondo de Inversión de Renta Variable

El Responsable de la Administración Integral de Riesgos es la persona facultada para supervisar y administrar los riesgos a los que se encuentra expuesta la Operadora y los Fondos de Inversión administrados por ésta.

3. Antecedentes

La administración integral de riesgos se define como el conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se llevan a cabo para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos riesgos a que se encuentran expuestos los Fondos de Inversión de renta variable y en instrumentos de deuda.

Dicha actividad se presenta como una prioridad fundamental para las Instituciones Financieras a fin de garantizar la continuidad de sus operaciones y el cumplimiento de sus obligaciones.

La medición, cuantificación y sensibilización del riesgo, siempre han estado presentes en la industria financiera mexicana, sin embargo, en ocasiones se ha llevado a cabo con métodos heterogéneos, sin una formalidad ortodoxa y científicamente comprobada y sustentada. Desde esta perspectiva, los diversos participantes de los mercados financieros consideran que la administración de riesgos debe evolucionar a una función que abarque la identificación, vigilancia, medición, cuantificación, sensibilización e informe sobre los riesgos implícitos y surgidos de todos los actos que efectúen los Intermediarios Financieros.

4. Marco jurídico

Las autoridades financieras nacionales e internacionales han emitido una serie de documentos de carácter prudencial que establecen los lineamientos básicos de supervisión a implementar con los requerimientos mínimos necesarios.

Los principios normativos sobre los cuales se basa el presente manual surgen de las "Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios", (Circular Única de Fondos de Inversión), en adelante “Disposiciones legales aplicables” publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de noviembre de 2014, modificadas mediante resoluciones publicadas en el citado Diario el 26 de diciembre de 2014, 6 y 9 de enero, 23 de julio, 3 de agosto, 1 y 18 de septiembre de 2015, 6 de enero, 28 de septiembre y 17 de noviembre de 2016.

Dicha circular requiere a la Operadora que impulse una cultura de "Administración Integral de Riesgos", estableciendo lineamientos mínimos que habrán de ser implementados para llevar a cabo la identificación, medición, vigilancia, limitación, control y divulgación de los distintos tipos de riesgo que enfrentan en su actividad diaria los Fondos de Inversión. Para ello, la Operadora deberá administrar integralmente los riesgos de los Fondos de Inversión a las que prestan servicios de administración de activos.

No obstante, la normatividad antes descrita, existen otras fuentes de orden legal (jurídico) al cual se deben de apegar las metodologías, criterios y conceptos que rigen la AIR. Dichas fuentes son, entre otras:

- Código Fiscal de la Federación
- Ley de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores
- Ley de Fondos de Inversión
- Ley del Mercado de Valores
- Ley General de Sociedades Mercantiles
- Ley Orgánica del Banco de México
- Y otras disposiciones aplicables en la materia financiera y bursátil emitida por las autoridades (circulares, resoluciones, etc.).

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

5. Definiciones

Para facilitar la lectura y comprensión de los lineamientos descritos en el presente documento, se consideran las siguientes definiciones:

- **Administración del Riesgo Financiero:** Conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se implementen para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestos los Fondos de Inversión.
- **Administración del Riesgo Operativo:** Conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se implementen para identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar el Riesgo Operativo a que se encuentran expuestos los Fondos de Inversión y la Sociedad Operadora de Fondos de Inversión.
- **Administración Integral de Riesgos (AIR):** al conjunto de objetivos, políticas, procedimientos y acciones que se llevan a cabo para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos riesgos a que se encuentran expuestos los fondos de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda.
- **Análisis de Sensibilidad:** Estudio de simulación de escenarios en los cuales se formulan supuestos sobre el cambio de factores de riesgo.
- **BANXICO:** Banco de México.
- **BONDES:** Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal.
- **BPAS y BPATS:** Bonos de Protección al Ahorro Bancario.
- **BMV:** Bolsa Mexicana de Valores.
- **Bursatilidad:** Parámetro que indica la facilidad con la que se puede comprar o vender un título financiero.
- **Calificación:** Parámetro otorgado por empresas especializadas para orientar las decisiones de inversión en instrumentos emitidos para el mercado.
- **Calificación de Contraparte:** Calificación asignada a los intermediarios para la celebración de operaciones con reportos, préstamo de valores, Derivados o depósitos bancarios, dada a conocer por una institución calificadora.
- **CETES:** Certificados de la Tesorería de la Federación.
- **Certificados Bursátiles:** Títulos de crédito previstos en la Ley del Mercado de Valores, que representan la participación individual de sus tenedores en un crédito colectivo a cargo de personas morales, o de un patrimonio afecto en fideicomiso.
- **CKD:** Certificado de Capital de Desarrollo.
- **Certificados de Participación:** Instrumentos a que se refiere el Capítulo V Bis de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito y también, cuando sean emitidos por fideicomisos, los Certificados Bursátiles.
- **CEUM:** Credit Event Upon Merger.
- **CNBV (Comisión):** se refiere a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- **Contrapartes:** Instituciones financieras con quienes los Fondos de Inversión pueden celebrar operaciones con Derivados, reporto y préstamo de valores, en términos de las disposiciones aplicables del Banco de México.
- **Consejo de Administración:** se refiere al Consejo de Administración de SURA Investment Mangement México, que además es el mismo Consejo de Administración de cada uno de los Fondos de inversión administradas.
- **Control:** a la capacidad de una persona o grupo de personas, de llevar a cabo cualquiera de los actos siguientes:
  a) Imponer, directa o indirectamente, decisiones en las asambleas generales de accionistas, de socios u órganos equivalentes, o nombrar o destituir a la mayoría de los consejeros, administradores o sus equivalentes, de una persona moral.
  b) Mantener la titularidad de derechos que permitan, directa o indirectamente, ejercer el voto respecto de más del cincuenta por ciento del capital social de una persona moral.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

c) Dirigir, directa o indirectamente, la administración, la estrategia o las principales políticas de una persona moral, ya sea a través de la propiedad de valores, por contrato o de cualquier otra forma.

- **Derivados:** instrumento financiero cuyo valor se basa en el precio de un activo subyacente.
- **Disposiciones legales aplicables:** se refiere a las Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios (Circular Única de Fondos de Inversión), publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 4 de diciembre de 2006, y a sus actualizaciones.
- **Divisas:** Activos financieros (cheques, letras y otros efectos comerciales) denominados en moneda extranjera.
- **EBITDA:** Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.
- **Emisores Extranjeros:** Gobiernos, Bancos Centrales y Agencias Gubernamentales de países miembros del Comité Técnico de la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO por sus siglas en idioma inglés), de la Unión Europea, a las entidades que emitan valores bajo la regulación y supervisión de éstos, así como a los organismos multilaterales.
- **Emisores Nacionales:** Gobierno Federal, Banco de México, Empresas Privadas, Estados, Municipios, Gobierno del Distrito Federal y Entidades Paraestatales, que emitan Instrumentos, así como las Entidades Financieras, que emitan, acepten o avalen dichos Instrumentos.
- **Empresas Privadas:** Sociedades mercantiles de nacionalidad mexicana autorizadas para emitir valores, así como a las Entidades Financieras.
- **Empresas Promovidas:** a las sociedades que requieran capitalizarse y pertenezcan al sector que así se señale en el prospecto de información al público inversionista del fondo de inversión de capitales de que se trate, siempre que generen preponderantemente actividad económica, industrial, comercial o de servicios en el país o se trate de empresas cuyos bienes o servicios tengan un grado de integración de insumos nacionales de cuando menos el treinta por ciento. No se considerarán empresas promovidas, las entidades integrantes de la Administración Pública Federal Paraestatal o las correspondientes de las entidades federativas y municipios, las sociedades cuyas acciones estén inscritas en el Registro o aquéllas que directa o indirectamente sean controladoras de estas últimas.
- **Entidades Financieras:** Entidades autorizadas conforme a la legislación financiera mexicana para actuar como: almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, empresas de factoraje financiero, instituciones de Crédito, instituciones de fianzas, instituciones de seguros y sociedades financieras de objeto limitado o múltiple.
- **Escenarios de Estrés:** Estudio de simulación de escenarios en los cuales se consideran valores para los factores de riesgo como los registrados en eventos económicos-financieros extremos.
- **Factor de riesgo:** a la variable económica u operativa cuyos movimientos pueden generar cambios en los rendimientos o en el valor de los activos, pasivos o patrimonio de los fondos de inversión a los que presten servicios de administración de activos las sociedades operadoras de fondos de inversión.
- **Fibras:** Son los títulos o valores emitidos por fideicomisos que se dediquen a la adquisición o construcción de bienes inmuebles en territorio nacional que se destinen al arrendamiento o a la adquisición del derecho a percibir ingresos provenientes del arrendamiento de dichos bienes, así como a otorgar financiamiento para esos fines, que cumplan con lo previsto en los artículos 223 y 224 de la Ley del Impuesto sobre la Renta.
- **Forwards:** Operaciones realizadas en mercados no establecidos (OTC) en las que se acuerde que las obligaciones a cargo de las partes se cumplirán en un plazo superior a 96 horas a partir de la fecha de su concertación.
- **Futuros:** Operaciones realizadas en mercados establecidos en las que se acuerde que las obligaciones a cargo de las partes se cumplirán en un plazo superior.
- **Grupo de personas:** a las personas que tengan acuerdos, de cualquier naturaleza, para tomar decisiones en un mismo sentido. Se presume, salvo prueba en contrario, que constituyen un grupo de personas:
  a) Las personas que tengan parentesco por consanguinidad, afinidad o civil hasta el cuarto grado, los cónyuges, la concubina y el concubinario.
  b) Las sociedades que formen parte de un mismo consorcio o grupo empresarial y la persona o conjunto de personas que tengan el control de dichas sociedades.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- **Grupo empresarial:** al conjunto de personas morales organizadas bajo esquemas de participación directa o indirecta del capital social, en las que una misma sociedad mantiene el control de dichas personas morales. Asimismo, se considerarán como grupo empresarial a los grupos financieros constituidos conforme a la Ley para Regular las Agrupaciones Financieras.
- **Independencia:** a la condición que presenta una unidad administrativa o de negocio respecto de otra en términos de no tener conflicto de interés alguno que afecte el adecuado desempeño de sus funciones.
- **Instituciones de Crédito:** a las instituciones de banca múltiple y banca de desarrollo nacionales.
- **Inversionista Calificado:** aquel considerado como tal por la Ley del Mercado de Valores, así como por las disposiciones de carácter general que emanen de dicha ley.
- **Inversionista Institucional:** aquel considerado como tal por la Ley del Mercado de Valores.
- **Ley:** a la Ley de Fondos de Inversión.
- **Límite específico de exposición al riesgo:** a la magnitud permisible de exposición a un riesgo discrecional determinado, asignada para cada fondo de inversión a la que la sociedad operadora preste servicios de administración de activos, a un tipo de activo, factor de riesgo, causa u origen del mismo, hasta a un empleado o funcionario en específico al interior de la sociedad operadora de fondos de inversión.
- **Límite global de exposición al riesgo:** a la magnitud permisible de exposición a los distintos tipos de riesgo discrecionales por fondo de inversión a la que una sociedad operadora preste servicios de administración de activos, incluyendo sus factores de riesgo, causa u origen de los mismos.
- **Manual:** se refiere Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos de los Fondos de Inversión.
- **Nivel de tolerancia al riesgo:** a la magnitud permisible de exposición a un riesgo no discrecional, para un fondo de inversión al que presten servicios de administración de activos las sociedades operadoras de fondos de inversión.
- **Prospecto de Información al Público Inversionista:** Documento informativo para el público inversionista en el cual se detallan las políticas de inversión, diversificación de activos y administración de los riesgos discrecionales de un fondo de inversión.
- **Régimen de Inversión:** Sección contenida en el Prospecto de Información que incluye los activos objeto de inversión y los porcentajes mínimos y máximos permitidos, las estrategias temporales de inversión, así como las características de la participación del fondo en instrumentos financieros derivados, si es el caso.
- **Registro:** al Registro Nacional de Valores a que se refiere la Ley del Mercado de Valores.
- **Riesgos Cuantificables:** que son aquellos para los cuales es posible conformar bases estadísticas que permitan medir sus pérdidas potenciales.
- **Riesgos Discrecionales:** son aquellos resultantes de la toma de una posición de riesgo.
- **Riesgo no Discrecional:** que son aquellos resultantes de la operación del negocio que inciden en el patrimonio de los fondos de inversión, pero que no son producto de la toma de una posición de riesgo.
- **Riesgo no Cuantificable:** que son aquellos derivados de eventos imprevistos para los cuales no se puede conformar una base estadística que permita medir las pérdidas potenciales.
- **Riesgo de Crédito:** que se define como la pérdida potencial por la falta de pago de un emisor o contraparte en las inversiones que efectúan los fondos de inversión, incluyendo las garantías reales o personales que les otorguen, así como cualquier otro mecanismo de mitigación utilizado por los citados fondos de inversión.
- **Riesgo de Mercado:** que se define como la pérdida potencial ante cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación o sobre los resultados esperados en las inversiones o pasivos a cargo de los fondos de inversión, tales como movimientos de precios, tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros.
- **Riesgo de liquidez:** que se define como la pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- **Riesgo Legal:** se define como la pérdida potencial por el incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones.
- **Riesgo Operativo:** se define como la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la transmisión de información.
- **Riesgo Tecnológico:** se define como la pérdida potencial por daños, interrupción, alteración o fallas derivadas del uso o dependencia en el hardware, software, sistemas, aplicaciones, redes y cualquier otro canal de distribución de información.
- **SIM:** se refiere a SURA Investment Mangement México, S.A. de C.V., Sociedad Operadora de Fondos de Inversión
- **Swap:** contrato por el cual dos contrapartes se comprometen a intercambiar una serie de flujos en fechas futuras.
- **Fondos de Inversión:** se refiere a los fondos de inversión en instrumentos de deuda y de renta variable administradas por SIM, a saber:
- **Títulos fiduciarios de capital:** aquellos títulos a que se refiere el artículo 7o., fracción II, inciso c), de las Disposiciones de carácter general aplicables a las emisoras de valores y a otros participantes del mercado de valores publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 19 de marzo de 2003 y sus respectivas modificaciones.
- **UDI:** a la Unidad de Inversión cuyo valor en moneda nacional será aquel que publica el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.
- **Unidad de negocio:** a las áreas originadoras y tomadoras de riesgos discrecionales de las sociedades operadoras de fondos de inversión por cuenta de los fondos de inversión cuyos activos administren.
- **Valores estructurados:** los Valores con o sin obligación de pago del principal o intereses, emitidos por fideicomisos, entidades financieras o cualquier otra sociedad que conforme a las leyes aplicables se encuentre facultada para tal efecto, cuyo rendimiento y, en su caso, pago del principal se encuentra referido al comportamiento de uno o varios activos subyacentes, con independencia de la naturaleza de los títulos o documentos en los que consten.
- **Valores respaldados por activos:** los Valores cuya fuente de pago proviene de los recursos, rendimientos o ingresos generados por un conjunto de activos financieros que tienen flujos de pago determinados o determinables, o, en su caso, por cualquier activo destinado al cumplimiento del pago de la emisión, que otorgan el derecho a recibir flujos de efectivo en un plazo determinado o, en su caso, el derecho a la propiedad o titularidad de los referidos activos financieros.

6. Políticas generales

- Apegarse en todo momento a los lineamientos establecidos en la Ley de Fondos de Inversión y cumplir con los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- Se debe dar seguimiento y cumplimiento a las disposiciones internas publicadas por la Dirección General, siempre y cuando éstas no se contrapongan a lo estipulado en la Normatividad vigente.
- Se debe dar seguimiento y cumplimiento a las decisiones y disposiciones tomadas por el Consejo de Administración.

6.1. Política de revisión del Manual

Con la finalidad de mantener las políticas y procedimientos actualizados de conformidad a lo requerido por la Normatividad, así como por lo que el Responsable de la Administración de Riesgos considere necesario con la finalidad de mejorar el proceso de control de riesgos, será obligación del Consejo de Administración la revisión anual del presente Manual.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

6.2. De la Administración de Riesgo Financiero de los Fondos de Inversión

Se deberán adoptar y definir prácticas para la administración del riesgo financiero en las áreas relacionadas con el manejo e inversión de los recursos de los clientes de los Fondos de Inversión. Dichas prácticas deberán quedar establecidas en el presente manual e incluir al menos:

a) Programas de revisión del cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de operaciones, así como de los límites de exposición al riesgo, al menos semestralmente.
b) Sistemas de almacenamiento, procesamiento y manejo de información que permitan el desarrollo de la administración del riesgo financiero.
c) Difusión e implementación de los planes de acción para casos de contingencia por caso fortuito o de fuerza mayor que impidan el cumplimiento de los límites de exposición al riesgo establecidos.
d) Programas de capacitación para el personal de la Administración Integral de Riesgos (AIR).

En la Administración del Riesgo de Crédito de los Fondos de Inversión se deberá:

a) Diseñar procedimientos de control y seguimiento del Riesgo de Crédito con base en la calidad crediticia del emisor o contraparte, la probabilidad de incumplimiento, el valor de recuperación y pérdida esperada.
b) Sujetarse a los límites de riesgo de concentración por emisor, emisión, sector de la economía y por riesgo país que determine el Responsable de Riesgos.

La metodología, políticas y procedimientos para la gestión del Riesgo de Crédito serán tratados en la sección de “Riesgo de Crédito” del presente Manual.

En la Administración del Riesgo de Liquidez de los Fondos de Inversión se deberá:

a) Medir y monitorear el riesgo ocasionado por retiros de recursos considerando todos los activos del Fondo de Inversión y los flujos que ingresen.
b) Cuantificar la pérdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones de manera oportuna, así como por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.
c) Monitorear el impacto de la inversión en instrumentos financieros derivados sobre el riesgo de liquidez de un fondo.
d) Contar con un plan que incorpore las acciones a seguir en caso de requerimientos de liquidez.

La metodología, políticas y procedimientos para la gestión del Riesgo de Liquidez serán tratados en la sección de “Riesgo de Liquidez” del presente Manual.

En la Administración del Riesgo de Mercado de los Fondos de Inversión se deberá:

a) Evaluar y dar seguimiento a todas las posiciones sujetas a Riesgo de Mercado utilizando modelos de valor en riesgo que tengan la capacidad de medir la pérdida potencial en dichas posiciones, asociada a movimientos de precios, tasas de interés o tipos de cambio. Para esto, se deberá tener información histórica de los factores de riesgo que afecten las posiciones.
b) Calcular el valor en riesgo en condiciones extremas contemplando escenarios extremos que rompan los supuestos básicos del modelo.
c) Evaluar la diversificación del Riesgo de Mercado de sus posiciones.
d) Comparar las exposiciones estimadas de Riesgo de Mercado con los resultados efectivamente observados y revisar que los resultados proyectados y los observados no difieran significativamente.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

La metodología, políticas y procedimientos para la gestión del Riesgo de Mercado serán tratados en la sección de “Riesgo de Mercado” del presente Manual.

6.3. De la Administración de Riesgo Operativo de los Fondos de Inversión

El objetivo de Riesgo Operativo es gestionar adecuadamente los riesgos y apoyar al negocio en:

- Crear conciencia sobre los diferentes tipos de riesgos operativos y de cumplimiento, así como de sus consecuencias.
- Fortalecer e integrar las políticas corporativas, normas y procedimientos, con la finalidad de incrementar la eficiencia y la eficacia de las actividades de gestión de dichos riesgos.

La metodología, políticas y procedimientos para la gestión de los Riesgos Operativo de los Fondos de Inversión, serán tratados en la sección de “Riesgo Operativo”. Cabe mencionar que las actividades de Riesgo Operativo de la Organización son abordadas a través del modelo de Sistema de Control Interno de las Tres líneas de defensa.

Con base en lo establecido en dicho Apartado, el área de Riesgo Operativo asegurará de que existan procedimientos para que se implemente un adecuado Sistema de Control Interno y se mitiguen los riesgos identificados.

Adicionalmente, el área de Riesgo Operativo analizará, cuantificará, monitoreará e informará los niveles de riesgo operativo identificados mediante los procesos de Reporte de incidentes y hallazgos conforme a la sección.

6.4. De las mejores prácticas

La AIR deberá promover que la Operadora y los Fondos de Inversión que administra se ajuste a las mejores prácticas en materia de Administración del Riesgo Financiero. para ello, la AIR deberá:

a) Implementar un sistema de seguimiento de las garantías de los contratos de Derivados, reportos y préstamos de valores que celebren los Fondos de Inversión, en caso de que se pretenda celebrar este tipo de operaciones;
b) Incluir, en sus planes de contingencia, un sistema de alarmas tempranas para anticipar violaciones a los límites de riesgo, y
c) Calcular el Valor en Riesgo de aquellas operaciones que determine el Responsable de Administración de Riesgo Financieros de cada Fondo de Inversión por su monto o características, incluyendo las celebradas con Derivados que realicen los Fondos de Inversión, en su caso, y su contribución en el Valor en Riesgo total “Administración Integral del Riesgo Operativo de los Fondos de Inversión.
d) Los Fondos de Inversión y la Sociedad Operadora de Fondos de Inversión que las operen deberán implementar un programa de capacitación continua y un código de ética, dirigidos a los operadores de los Fondos de Inversión, a su personal de apoyo, al Responsable de la AIR y, en general, a todo el personal involucrado en la operación de los Fondos de Inversión.

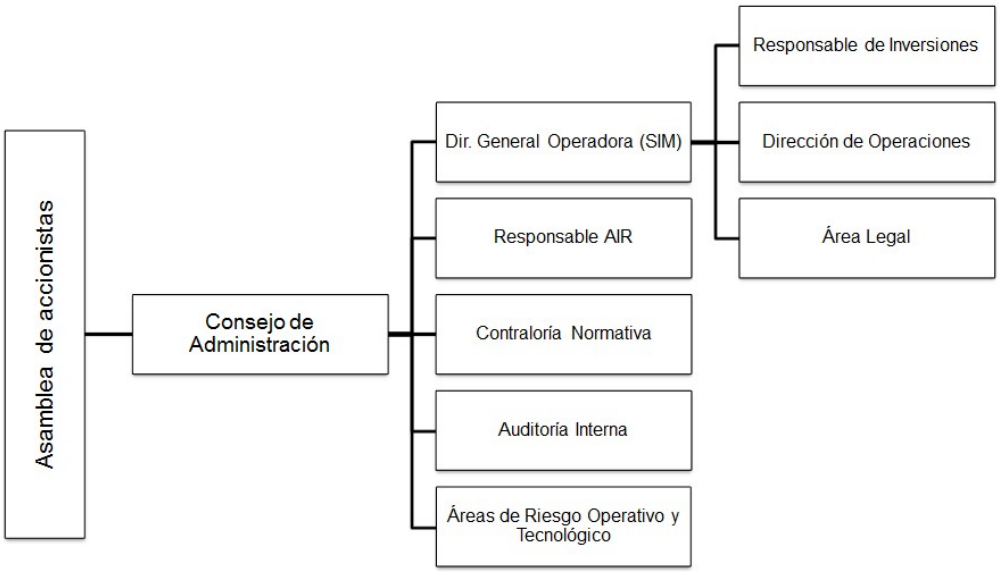
El código de ética deberá prever los procedimientos a los que deberán sujetarse los funcionarios antes mencionados para la celebración de operaciones, la obligatoriedad de su cumplimiento y las sanciones internas en caso de faltas u omisiones a lo previsto en dicho código.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

7. Estructura organizacional

7.1. Estructura organizacional de la Sociedad Operadora de Fondos SIMM

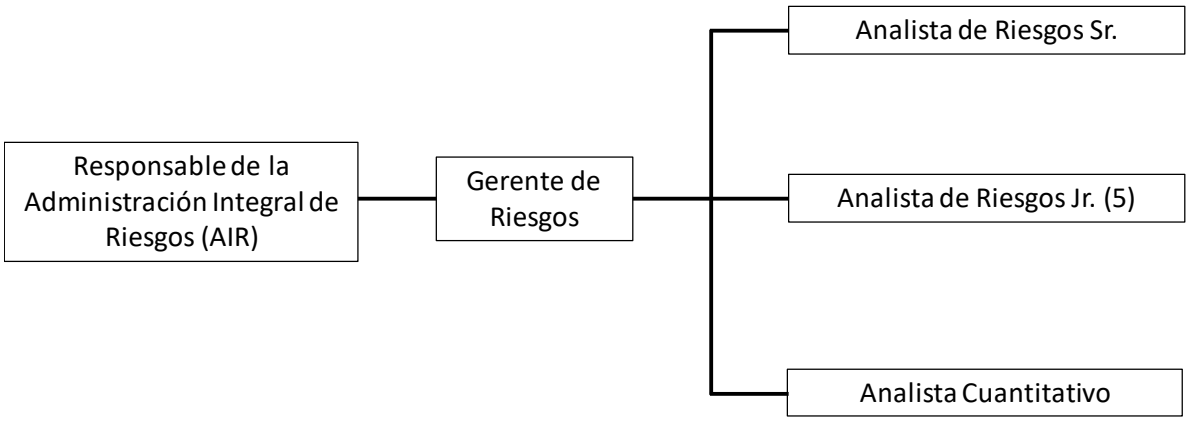
A continuación, se muestra el organigrama de la Operadora para los dos primeros niveles jerárquicos, diseñada para llevar a cabo la administración del riesgo.



La operadora para el desempeño de las funciones de administración integral de riesgos previstas en las Disposiciones optó por no establecer un Comité de Riesgos por así convenir a sus intereses. Por ende, el organigrama anterior no prevé dicho Comité.

Las principales facultades y responsabilidades de las personas que desempeñen cargos que impliquen la toma de riesgos para la Operadora, acordes a las Disposiciones legales aplicables, se detallan en el “Anexo 1. Facultades y responsabilidades por cargo de la Operadora”.

7.2. Estructura organizacional de la Administración Integral de Riesgos



Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

7.3. Comité de Riesgos SIM

La Administración Integral de Riesgos sesiona un Comité de Riesgos de forma mensual a fin de fortalecer la estructura de gobierno corporativo de la Operadora. Dicho Comité fue diseñado conforme a las Disposiciones Aplicables a Fondos de Inversión (CUFI).

Este Comité será la instancia que defina e informe sobre los objetivos, lineamientos y políticas para la Administración integral de riesgos, así como las metodologías y procedimientos para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestos los activos gestionados por la Operadora.

El Comité está conformado por un miembro del Consejo de Administración que fungirá como presidente y 3 miembros más. Se designa a una persona que no pertenezca al Comité de Riesgos para que actúe como secretario de la reunión, quién es el responsable de la agenda del Comité de Riesgos. La composición del Comité de Riesgos está definida de la siguiente manera:

Comité de Riesgos SIMM		
	Puesto	**Cargo**
1	Miembro del Consejo de Administración	Presidente
2	Director General SIMM	Miembro
3	Subdirector Riesgos SIMM	Miembro
4	Director Riesgos SIM	Miembro
Invitados Permanentes (con voz pero sin voto)		
1	Miembro de Auditoría Interna	Invitado Permanente
2	Miembro de Contraloría Normativa	Invitado Permanente
3	Responsable de Inversiones	Invitado Permanente
4	Miembro de Legal	Invitado Permanente
5	Miembro de Crédito	Invitado Permanente

Cualquier modificación a la composición de los Miembros del Comité de Riesgos estará sujeta a la aprobación del Consejo de Administración.

El alcance, objetivo, responsabilidades y lineamientos completos del Comité de Riesgos se incluyen en el Anexo 2. Reglamento del Comité de Riesgos Sura Investment Management.

7.4. Comité de Crédito SIM

El área de Riesgo de Crédito sesiona un Comité de Crédito de forma mensual a fin de dar a conocer las aprobaciones de emisores, cambios de calificación (tanto internas como de calificadoras externas), seguimientos de calificación de emisores, pipeline y se puede incluir algún otro punto dentro de la agenda que se considere importante que esté relacionado con las calificaciones de los emisores calificados por el área de Riesgo Crédito. Este Comité será la instancia que defina e informe sobre las calificaciones de los emisores, metodologías vigentes de análisis, los criterios, lineamientos y mecanismos necesarios y suficientes para medir, monitorear y

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

evaluar el riesgo de crédito que enfrentan los emisores o contrapartes, así como establecer los criterios que habrán de aplicarse a la inversión en deuda corporativa, en todas las etapas del proceso de inversión.
El Comité se encuentra constituido por el Responsable de Riesgos y 3 miembros más. La composición del Comité de Crédito está definida de la siguiente manera:

Miembros del Comité	
Puesto	**Cargo**
Responsable de Riesgos	Presidente
Represenate de Inversiones	Miembro
Responsable de Riesgos Sura México	Miembro
Representante Área de Crédito	Miembro
Invitados Permanentes (con voz, sin voto)	
Puesto	
Administrador de de Portafolios Renta Fija	
Analista de Inversiones de Crédito	
Representante Área de Legal	
Abogado Sr.	
Analista de Riesgo de Crédito	
*Podrá tener tantos invitados como sea necesario	

El quórum mínimo será más del 50% de los Miembros del Comité y la Presencia del Presidente del Comité.
El objetivo, alcance, vigencia y políticas del Comité de Crédito se incluyen en el Anexo 3. Reglamento del Comité de Crédito Sura Investment Management.

7.5. Perfiles de puestos de la Administración Integral de Riesgos

PERFIL DEL PUESTO	
Nombre del Puesto:	Analista Riesgos Jr.
Reporta a:	Responsable de la Administración Integral de Riesgos
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Escolaridad:	Actuaría, matemáticas aplicadas, economía, finanzas.
Especialidades / Certificaciones:	Deseable (más no indispensable), alguna de las siguientes certificaciones: Administración de Riesgos (AMIB), Chartered Financial Analyst (CFA) nivel I. Lenguajes de programación tales como R, Visual Basic for Applications o MATLAB.
Conocimientos:	Modelos de riesgo crediticio, mercado, liquidez, probabilidad y estadística, teoría de portafolios de inversión, finanzas bursátiles, instrumentos deuda/productos derivados. Inglés intermedio / avanzado: oral, verbal y redacción.
Experiencia:	De 0 a 3 años en administración de Riesgos Financieros.
DESCRIPCION DEL PUESTO	
El objetivo principal del puesto es identificar factores de riesgo que puedan afectar el correcto manejo de los fondos de inversión. Para ello, se debe monitorear el cumplimiento de los mandatos; así como identificar y analizar las desviaciones y reportarlas a las personas e instancias correspondientes, con el fin de mitigar posibles efectos negativos en las inversiones. Adicional a lo anterior, colaborar en los distintos proyectos de innovación, desarrollo e implementación relacionados con el área de Riesgos SIM.	
PRINCIPALES FUNCIONES	

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

1. Medir, evaluar y dar seguimiento a cada tipo de riesgo, así como su concentración por emisor, contraparte o sector económico y, en su caso, su posible deterioro.
2. Establecer políticas y procedimientos, así como límites globales y específicos de exposición para cada uno de los riesgos mencionados, por fondo de inversión y/o cliente institucional; esto es por tipo de activo, emisor y contraparte, considerando al efecto su tipo, clasificación, objetivo y régimen de inversión / mandato de inversión.
3. Desarrollar e implementar metodologías que permitan estimar las pérdidas potenciales bajo distintos escenarios, incluyendo escenarios extremos.
4. Asegurar que toda deficiencia detectada respecto a la calidad, oportunidad e integridad de la información empleada sea reportada a las áreas responsables de su elaboración y control, así como al contralor normativo.
5. Actualizar, coordinar y/o elaborar las presentaciones para los comités que se preparan internamente y para los distintos clientes institucionales; así como atender las conferencias telefónicas, visita a clientes y respuesta a las dudas que pudieran surgir de dichos comités.

RESPONSABILIDADES Y DESAFIOS

Responsabilidad:

- Facilitar la medición, vigilancia y control de los riesgos a que se encuentran expuestos los fondos de inversión y clientes institucionales, así como generar informes al respecto.
- Analizar y evaluar permanentemente las técnicas de medición, los supuestos y parámetros utilizados en los análisis requeridos.
- Asegurarse de que la información utilizada en los modelos y sistemas de medición de riesgos relativa a las posiciones de los fondos de inversión, sea la generada por las áreas responsables y que la misma se encuentre disponible de manera íntegra, precisa y oportuna.

Desafíos:

- Innovar la gestión de la Administración Integral de Riesgos (AIR), respecto a la manera en que se presenta la información al Comité de Inversiones y Consejo de Administración de SURA AM.
- Implementar y mantener mecanismos de respaldo y control que permitan la recuperación de datos, de los sistemas de procesamiento de información empleados en la AIR y de los modelos de valuación.
- Estabilizar la plataforma de riesgos conocida como Risk Guard.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

PERFIL DEL PUESTO	
Nombre del Puesto:	Analista Riesgos Sr.
Reporta a:	Responsable de la Administración Integral de Riesgos
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Escolaridad:	Actuaría, matemáticas aplicadas, economía, finanzas.
Especialidades / Certificaciones:	Deseable (más no indispensable), alguna de las siguientes certificaciones: Financial Risk Manager (FRM), Chartered Financial Analyst (CFA) nivel I, II o III, Certificate in Investment Performance Measurement (CIPM) o Maestría en Administración/Finanzas. Lenguajes de programación tales como R, Visual Basic for Applications o MATLAB.
Conocimientos:	Modelos de riesgo crediticio, mercado, liquidez, probabilidad y estadística, teoría de portafolios de inversión, finanzas bursátiles, instrumentos deuda/productos derivados. Inglés intermedio / avanzado: oral, verbal y redacción.
Experiencia:	De 1 a 3 años en administración de Riesgos Financieros.

DESCRIPCION DEL PUESTO

Monitorear el cumplimiento del régimen de inversión de los portafolios de clientes institucionales, así como de las sociedades de inversión de la operadora. Dar Mantenimiento al sistema RG2, en particular a los límites programados, así como la creación de límites nuevos que ayuden a que el régimen se mantenga en cumplimiento de prospecto o mandato. Adicional a lo anterior, colaborar en los distintos proyectos de innovación, desarrollo e implementación relacionados con el área de Riesgos SIM.

PRINCIPALES FUNCIONES

1. Medir, evaluar y dar seguimiento a cada tipo de riesgo, así como su concentración por emisor, contraparte o sector económico y, en su caso, su posible deterioro.
2. Establecer políticas y procedimientos, así como límites globales y específicos de exposición para cada uno de los riesgos mencionados, por fondo de inversión y/o cliente institucional; esto es por tipo de activo, emisor y contraparte, considerando al efecto su tipo, clasificación, objetivo y régimen de inversión / mandato de inversión.
3. Desarrollar e implementar metodologías que permitan estimar las pérdidas potenciales bajo distintos escenarios, incluyendo escenarios extremos.
4. Asegurar que toda deficiencia detectada respecto a la calidad, oportunidad e integridad de la información relacionada a lo que está programado en el sistema Risk Guard, tanto para límites de inversión, así como para medidas de desempeño o cualquier metodología asociada con riesgos financieros (crédito, mercado, liquidez, etcétera) sea reportada y atendida para su corrección.
5. Levantar, atender y dar seguimiento a los requerimientos relacionados con Risk Guard o con cualquier proyecto relacionado con su implementación en dicho sistema.
6. Actualizar, coordinar y/o elaborar las presentaciones para los comités que se preparan internamente y para los distintos clientes institucionales (principalmente aseguradoras); así como atender las conferencias telefónicas, visita a clientes y respuesta a las dudas que pudieran surgir de dichos comités.

RESPONSABILIDADES Y DESAFIOS

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Responsabilidad:

- Facilitar la medición, vigilancia y control de los riesgos a que se encuentran expuestos los fondos de inversión y clientes institucionales, así como generar informes al respecto.
- Analizar y evaluar permanentemente las técnicas de medición, los supuestos y parámetros utilizados en los análisis requeridos.
- Asegurarse de que la información utilizada en los modelos y sistemas de medición de riesgos relativa a las posiciones de los fondos de inversión, sea la generada por las áreas responsables y que la misma se encuentre disponible de manera íntegra, precisa y oportuna.

Desafíos:

- Innovar la gestión de la Administración Integral de Riesgos (AIR), respecto a la manera en que se presenta la información al Comité de Inversiones y Consejo de Administración de SURA AM.
- Implementar y mantener mecanismos de respaldo y control que permitan la recuperación de datos, de los sistemas de procesamiento de información empleados en la AIR y de los modelos de valuación.
- Estabilizar la plataforma de riesgos conocida como Risk Guard.
- Dar seguimiento y atención a la iniciativa de incluir derivados en la oferta de inversión de los fondos de inversión.

PERFIL DEL PUESTO	
Nombre del Puesto:	Analista de Riesgos Cuantitativo
Reporta a:	Responsable de la Administración Integral de Riesgos
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Escolaridad:	Licenciatura económica-administrativa, programación, sistemas.
Especialidades / Certificaciones:	Matlab, R.
Conocimientos:	Matemáticas financieras, programación, manejo de grandes bases de datos.
Experiencia:	De 2 a 3 años.

DESCRIPCION DEL PUESTO

Diseño, creación, implementación y optimización de los algoritmos que requieren en el área de Riesgos o relacionados con el negocio de SURA Investment Management Mexico (SIMM).
Actualización y mantenimiento de algoritmos vigentes dentro del sistema Risk Guard.
Adicional a lo anterior, colaborar en los distintos proyectos de innovación, desarrollo e implementación relacionados con el área de Riesgos SIMM.

PRINCIPALES FUNCIONES

1. Sentar las bases de lo que será el algoritmo de flujos netos, la cual incluirá, documentación pertinente, así como la planeación de las matrices e información a utilizar para su correcto funcionamiento.
2. Desarrollo del algoritmo Flujos Netos, una vez finalizado se conectará al ambiente de pruebas, para validar su correcto funcionamiento.
3. Implementación del Script Flujos Netos a producción en colaboración con el área de Sistemas.
4. Mantenimiento y mejoras al ambiente en producción de Flujos Netos.
5. Diseño, desarrollo e implementación del nuevo algoritmo que calculará el rendimiento por clases de activos de los clientes dados de alta en las plataformas de Soluciones.Net.

RESPONSABILIDADES Y DESAFIOS

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Responsabilidades:
Generación de scripts en proyectos tales como: Metodologías para cálculo de rendimientos, asset allocation, performance attribution y flujos netos.

Desafíos:
El puesto en cuestión, si se conoce en plenitud su funcionamiento, se puede asumir que no presenta desafíos una vez que el usuario se ha familiarizado con la aplicación denominada "Matlab"; la complejidad viene en relación al tema de los tiempos de entrega, esto deriva de dos factores:

1. Que el encargado del proyecto entregue de una manera clara los requerimientos, lidiar con la frustración de replantear los proyectos en más de una ocasión, debido a situaciones o cambio en el alcance del proyecto.
2. Que una vez definidos los insumos, el área responsable proveerlo (generalmente IT) mantenga una gestión y seguimiento de los requerimientos; adicionalmente, asegurar la calidad de información de la base de datos acorde para la emisión de las consultas, matrices u otro requerimiento de información por parte del área de Riesgos.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Área de análisis de riesgo:	Riesgo de crédito
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Escolaridad:	Licenciatura en economía, finanzas, contabilidad, administración o afín.
Especialidades / Certificaciones:	MS Office.
Conocimientos:	Finanzas corporativas Modelos financieros Instrumentos de deuda y/o de activos alternativos

Área de análisis de riesgo:	Riesgo operativo
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Escolaridad:	Licenciatura en económicas administrativas o carrera afín.
Especialidades / Certificaciones:	MS Office, Access, Visual Basic.
Conocimientos:	Control Interno Teoría de procesos Estadística Regulación aplicable Modelos de riesgo operativo y tecnológico Auditoría

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

8. Fondos de inversión administrados por SURA Investment Management

8.1. Objetivos y perfiles de riesgo por fondo de inversión

A continuación, se detallan el objetivo y horizonte de inversión, así como los perfiles por tipo de riesgo y el límite máximo de valor en riesgo de los fondos que administra la Operadora:

- Fondos de Deuda:

Tipo	Fondo	Objetivo	Horizonte de inversión	Límite VaR	Perfil de riesgo		
					Mercado	Liquidez	Crédito
Fondos de deuda	FONDEO	Fondo de corto plazo que invierte al menos el 90% del activo total en operaciones de reporto con plazo entre 1 y 10 días con el objeto de generar un rendimiento similar a la tasa de fondeo gubernamental.	Corto plazo	0.010%	Muy bajo	Bajo	Bajo
	SURCETE	Fondo de Inversión con liquidez diaria que invierte en Deuda 100% gubernamental de corto plazo, manteniendo al menos el 51% de su cartera en CETES.	Corto plazo	0.06%	Bajo	Bajo	Bajo
	SURGOB	Fondo de Inversión en instrumentos de Deuda 100% Gubernamental de corto plazo.	Corto plazo	0.10%	Bajo a medio	Bajo	Bajo
	SURABS1	Fondo de Inversión con disponibilidad diaria que invierte en Deuda gubernamental y corporativa.	Discrecional	1.50%	Medio a alto	Bajo	Bajo
	SUR1E	Fondo de Inversión para Personas No Contribuyentes con disponibilidad diaria que invierte en Deuda gubernamental y corporativa.	Corto plazo	0.06%	Bajo a medio	Bajo	Bajo
	SUR30	Fondo de Inversión que invierte en deuda gubernamental y corporativa de mediano plazo.	Mediano plazo	0.35%	Medio	Medio	Bajo
	SUR30E	Fondo de largo plazo que invierte en una cartera diversificada de valores de deuda (papeles gubernamentales, estatales, municipales y de banca de desarrollo, valores privados colocados por medio de oferta pública y valores bancarios), manteniendo una alta exposición a riesgo de mercado.	Largo plazo	1.00%	Alto	Medio	Bajo
	SURCORP	Fondo de Inversión que invierte principalmente en papeles corporativos de alta calidad crediticia.	Mediano plazo	0.50%	Medio a alto	Medio	Bajo
	SURUDI	Fondo de Inversión que invierte principalmente en instrumentos de tasa real a plazos cortos y medianos.	Mediano plazo	1.79%	Medio	Alto	Bajo
	SURB05	Fondo de Inversión que invierte en bonos gubernamentales o de entidades paraestatales de mediano plazo	Mediano plazo	1.00%	Medio a alto	Bajo	Bajo
	SURB10	Fondo de Inversión que invierte en bonos gubernamentales o de entidades paraestatales de largo plazo	Largo plazo	2.00%	Medio	Bajo	Bajo
	SURREAL	Fondo de Inversión que invierte principalmente en instrumentos de Deuda de tasa real de largo plazo.	Largo plazo	3.18%	Alto	Medio	Bajo
	SURUSD	El Fondo tiene como estrategia ofrecer una cartera diversificada de valores de deuda en dólares.	Mediano plazo	3.50%	Alto	Medio	Bajo
Private Labels	NAVIGTR	Fondo de inversión en dólares cuya estrategia gira entre los bonos de alto rendimiento (high yield), bonos de alta calidad y bonos del Tesoro de Estados Unidos a corto plazo usando la metodología de fuerza relativa y manejo de riesgo gestionada por Clark Capital Management Group (CCMG).	Mediano plazo	2.30%	Alto	Bajo	Bajo
	SUR-GBO	El fondo invertirá principalmente en el fondo denominado "Global Bond Opportunities Fund", domiciliado en Luxemburgo y administrado por J.P. Morgan Asset Management, su objetivo es obtener una exposición flexible y de alta convicción a través de renta fija global invirtiendo sus recursos con un criterio oportunista en una cartera de títulos de deuda y divisas	Largo plazo	2.30%	Medio a alto	Medio	Bajo

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Fondos de Renta Variable:

Tipo	Fondo	Objetivo	Límite VaR	Perfil de riesgo		
				Mercado	Liquidez	Crédito
Fondos de Renta Variable	SURIPC	Fondo de Renta Variable cuyo portafolio replica el comportamiento del Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) formado por las principales acciones de la Bolsa Mexicana de Valores.	4.470%	Alto	Alto	Bajo
	SURPAT	Fondo de Renta Variable con un manejo activo que busca las mejores oportunidades del mercado accionario mexicano.	4.470%	Alto	Alto	Bajo
	SUR-RV	Fondo de Renta Variable Internacional cuyo objetivo es invertir en una cartera diversificada formada preponderantemente por acciones internacionales que cotizan u operan en cualquier país del mundo.	2.50%	Alto	Bajo	Bajo
	SURVEUR	Fondo de renta variable que invierte principalmente en acciones pertenecientes a mercados europeos.	3.00%	Alto	Bajo	Bajo
	SURASIA	Fondo mexicano que invierte en acciones de fondos Internacionales que invierten en la región de Asia-Pacífico.	3.80%	Alto	Bajo	Bajo
	SURGLOB	Fondo de renta variable global que compra acciones de fondos internacionales y acciones de índices accionarios conocidos como ETFs principalmente denominados en moneda extranjera.	2.60%	Alto	Bajo	Bajo
	SURMILA	Fondo de renta variable internacional que invertir principalmente en acciones de los países que conforman el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA-Alianza del pacifico) conformado actualmente por Chile, Colombia, México y Perú.	3.00%	Alto	Alto	Bajo
	SURPLUS	Fondo de inversión que invierte mayoritariamente en el mercado de capitales local.	2.90%	Alto	Alto	Bajo
	SUR-MS	Fondo de inversión de Renta Variable que invierte principalmente en acciones nacionales de empresas de mediana y baja capitalización ajustada por acciones flotantes.	2.70%	Alto	Alto	Bajo

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Fondos Balanceados:

Tipo	Fondo	Objetivo	Límite VaR	Perfil de riesgo		
				Mercado	Liquidez	Crédito
Fondos SURA Estrategia	SURCON	Fondo de Inversión que invierte 100% en una cartera diversificada de deuda.	0.60%	Medio	Bajo	Bajo
	SURMOD	Fondo de inversión que invierte en fondos de deuda, en fondos de renta variable, commodities y bienes raíces conformando un portafolio diversificado tanto en moneda nacional como extranjera. El peso de los activos de renta variable, incluyendo commodities y bienes raíces es del 20%.	0.90%	Medio	Bajo	Bajo
	SURCRE	Fondo de inversión que invierte en fondos de deuda, en fondos de renta variable, commodities y bienes raíces conformando un portafolio diversificado tanto en moneda nacional como extranjera. El peso de los activos de renta variable, incluyendo commodities y bienes raíces es del 40%.	1.10%	Medio a alto	Bajo	Bajo
	SURAGR	Fondo de inversión que invierte en fondos de deuda, en fondos de renta variable, commodities y bienes raíces conformando un portafolio diversificado tanto en moneda nacional como extranjera. El peso de los activos de renta variable, incluyendo commodities y bienes raíces es del 60%.	1.56%	Alto	Bajo	Bajo
Fondos SURA Soluciones	RETIRO	Los Fondos SURA Soluciones son fondos especialmente diseñados para lograr una meta objetivo. Estos fondos invierten en otros fondos de SURA tanto de deuda como de renta variable ya sea nacional o extranjera, lo que brinda una mayor diversificación por tipo de instrumento, sector y moneda. Estos fondos se vuelven más conservadores con el paso del tiempo, es decir, van disminuyendo su inversión en renta variable, de tal forma que al llegar la fecha objetivo del fondo se encuentren 100% invertidos en fondos de deuda, siendo SUR2058 el fondo con mayor riesgo y RETIRO el fondo con menor riesgo.	0.56%	Medio	Medio	Bajo
	SUR2018		0.67%	Alto	Bajo	Bajo
	SUR2026		0.89%	Alto	Bajo	Bajo
	SUR2034		1.34%	Alto	Bajo	Bajo
	SUR2042		2.01%	Alto	Bajo	Bajo
	SUR2050		3.13%	Alto	Alto	Bajo
	SUR2058		3.13%	Alto	Alto	Bajo
	SUR2066		1.90%	Alto	Bajo	Bajo

En cuanto a la exposición a riesgos no discrecionales, se determina que el nivel de riesgo para todos los Fondos de Inversión es bajo, ya que se cuenta con políticas y procedimientos de mitigación y control que se abordan más adelante en la sección de “Administración de riesgos no discrecionales”.

8.2. Límites globales de exposición al riesgo

Las características y condiciones generales que deben cumplir todos los Fondos de Inversión están contenidas en el Prospecto Marco, el cual se encunetra publicado en la página http://www.suraim.com.mx/.

Los límites globales de riesgo que debe cumplir SIM como Operadora de Fondos de Inversión son:

- La suma de las inversiones en una misma emisión de todos los Fondos de Inversión no podrá exceder del cuarenta por ciento de la emisión o serie de que se trate, de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 de las “Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios” y sujeto a las restricciones que se detallan en dicho artículo.

- Los Fondos de Inversión no podrán invertir en instrumentos cuya calificación interna de crédito sea mayor a 14. La metodología para determinar las calificaciones internas (Metodología de Análisis de Riesgo de Crédito) se detalla en la sección de Riesgo de Crédito.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

8.3. Régimen de Inversión por fondo de inversión

Los límites específicos por Fondo de Inversión se encuentran en los Regímenes de Inversión, los cuales se adecuarán a lo establecido en las Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios (Circular Única de Fondos de Inversión) publicadas en la página: http://www.cnbv.gob.mx/Paginas/NORMATIVIDAD.aspx.

El Régimen de Inversión de cada Fondo de Inversión se encuentra detallado en los Prospectos de Información al Público Inversionista, publicados en la página: http://www.suraim.com.mx/ o directamente en las siguientes ligas:

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/FondosDeuda

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/FondosRentaVar

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/FondosInter

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/FondosSuraSoluciones

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/FondosSuraEstrategia

https://www.suraim.com.mx/FondosInversion/PrivateLabels

La Administración Integral de Riesgos (AIR) monitorea diariamente el cumplimiento de los límites establecidos en los regímenes de inversión. En el “Anexo 3. Límites medidos y monitoreados por la Administración Integral de Riesgos”, se detallan los límites que utiliza la AIR para medir el cumplimiento de los regímenes de inversión, por medio de la aplicación “RiskGuard Web”. En caso de existir alguna desviación a los límites de inversión, se deben identificar las causas para determinar si es imputable o no a la Operadora y proponer las medidas correctivas para regresar al rango permitido. Las desviaciones imputables deberán corregirse al día hábil siguiente. Este proceso se explica con mayor detalle en la “Política de manejo de excesos”, contenido en la sección de Procesos extraordinarios del presente Manual.

8.4. Condiciones desordenadas de mercado

Ante condiciones de alta volatilidad, el responsable de la AIR propone al Consejo los casos o circunstancias especiales en las que se puedan exceder los límites establecidos, es decir, que un fondo pueda realizar temporalmente inversiones fuera de los parámetros aplicables de conformidad con el régimen de inversión, siempre y cuando el objetivo sea reducir el riesgo de la cartera de inversión y procurando proteger en todo momento el patrimonio de los clientes. El proceso bajo el cual el responsable de riesgos propone los casos bajo los cuales los fondos pueden operar fuera de régimen se detalle en la “Política de desviación a límites bajo condiciones desordenadas de mercado” en la sección de Procesos Extraordinarios del presente Manual.

De igual forma, bajo condiciones de alta volatilidad se aplica al precio de valuación de compra o venta de las acciones emitidas de los fondos de inversión el diferencial determinado por la “Metodología de sub-sobre valuación de precios de los Fondos de Inversión” contenida en la sección de Procesos Extraordinarios del presente Manual, cuyo objetivo principal es minimizar las posibles pérdidas para los inversionistas derivados de errores en valuación de los proveedores de precios, ya que no reflejan las condiciones reales de volatilidad en el mercado. Asimismo, la medida de sub-sobre valuación busca frenar la salida de recursos del público inversionista ya que, al disponer de los valores más líquidos del fondo, se incrementa la concentración y exposición de las emisoras afectadas, reflejándose también la plus-minusvalía del mismo y afectando de manera directa a los tenedores de acciones que no decidieron vender sus posiciones.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En caso de presentarse uno de estos escenarios y optar por realizar inversiones fuera de los límites aplicables, se revelará al público y a la CNBV a más tardar el día hábil siguiente al que comience la aplicación de dicha medida, de conformidad con lo establecido en la regulación vigente, buscando que los límites sean ajustados en un plazo que no exceda los noventa días naturales.

8.5. Límites Prudenciales

Adicional a los límites regulatorios, se asignaron límites prudenciales que funcionan como medida preventiva y alerta temprana para reducir el riesgo de incurrir en deviaciones al régimen de inversión. Para determinar los umbrales prudenciales de cada límite, se sumó/restó (según sea el caso) una desviación estándar a los umbrales originales. Dicha desviación estándar fue calculada con información histórica de un año. A fin de evitar que los límites prudenciales se volvieran restrictivos e influyeran en la estrategia de inversión, se estableció un límite máximo de restricción del 98% de capacidad del límite original. Asimismo, para límites con historia insuficiente o sin variación durante el año, se asignó una restricción del 98% al límite original.

Los límites prudenciales propuestos por el área de Riesgos se socializan con Inversiones y, en caso de no estar de acuerdo, se busca a un acuerdo común entre ambas áreas.

En caso de presentarse una desviación a los límites prudenciales, la AIR enviará un correo de aviso a las áreas de Contraloría e Inversiones. El área de Inversiones deberá llevar a cabo las medidas necesarias para corregir el rompimiento y el límite se seguirá monitoreando y reportando hasta que se corrija.

8.6. Política de Apalancamiento

8.6.1 Introducción

Se entiende por apalancamiento al factor generado por las operaciones que permiten adquirir una exposición a un determinado subyacente sin intercambiar el activo del portafolio, lo que genera el efecto de un pasivo o activo contingente. Lo anterior se traduce en un nivel de exposición total mayor al valor de actual de los activos administrados y, por lo tanto, los retornos observados se potenciarán por el mismo factor. En un portafolio de inversión, este efecto se obtiene mediante operaciones con instrumentos derivados.

Con la finalidad de monitorear el riesgo asociado a la materialización de una pérdida por invertir en instrumentos derivados, la presente política establece los criterios y procedimientos a seguir para determinar límites máximos de apalancamiento con base en el perfil de riesgo y operación de cada fondo.

8.6.2 Lineamientos de la política

1. Para que un portafolio administrado por Sura Investment Management pueda adquirir apalancamiento por la operación de instrumentos derivados, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
   a. El prospecto de inversión deberá permitir explícitamente la operación con instrumentos financieros derivados
   b. El activo subyacente deberá estar en cumplimiento con los límites y activos elegibles declarados para el portafolio en todo momento.
   c. Se deberá cumplir con la condición de liquidez de conformidad con lo establecido en las metodologías asociadas al monitoreo del apalancamiento descrita en el presente manual
2. El Responsable de Riesgos es responsable de presentar las propuestas de los niveles de tolerancia al riesgo asociado al apalancamiento
3. El Consejo de Administración es responsable de autorizar las propuestas presentadas por el Responsable de Riesgos
4. El Área de Inversiones es responsable de observar en todo momento que la estrategia establecida se encuentre en línea con los niveles de tolerancia aprobados por el Consejo de Administración

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

5. El Área de Riesgos es responsable de:
   a. La definición de las metodologías asociadas al monitoreo de apalancamiento.
   b. Monitoreo de las métricas asociadas al control de apalancamiento.
   c. Informar cuando alguna métrica se encuentre por encima del nivel de tolerancia al riesgo.
   d. Recomendar acciones correctivas cuando existan excesos a los niveles de tolerancia autorizados.
6. Es facultad del Comité de Riesgos otorgar dispensas a excesos a los niveles de tolerancia de las métricas siempre que exista la solicitud previa del Área de Inversiones. Dicha solicitud deberá incluir:
   a. Detalle de la operación que puede exceder los niveles de tolerancia
   b. Motivación / beneficios esperados que justifiquen el sobrepaso
   c. El tiempo, no mayor a 6 meses, que se planea mantener el nivel excedido. Este tiempo no podrá extenderse.
7. En ninguna circunstancia, se autorizarán dispensas a excesos a los límites establecidos en el prospecto de cada fondo
8. En caso de presentarse un exceso a los límites establecidos en prospectos por causas no imputables a la operadora, este deberá ser restablecido a la brevedad posible, confirme en mercado lo permita.
9. Es responsabilidad del Consejo de Administración la autorización de cualquier modificación a la presente política.

8.6.3 Metodologías asociadas al monitoreo del apalancamiento

Introducción

Con la finalidad de monitorear el riesgo asociado a la materialización de una pérdida por invertir en instrumentos financieros derivados, a continuación, se establece el proceso para determinar límites máximos de apalancamiento con base en el perfil de riesgo y criterios de inversión de cada fondo.

Para la determinación del nivel de apalancamiento de los fondos de inversión se utilizan las metodologías de apalancamiento neto (LN), apalancamiento Bruto (GL) de la “Metodología para el cálculo de apalancamiento” (Anexo 12). Asimismo, se determinará una Razón de Apalancamiento de VaR dada por la siguiente fórmula:

$$Apalancamiento\ (VaR) = \frac{VaR\ (Con\ derivados)}{VaR\ (Sin\ Derivados)}$$

Al tratarse de contratos listados en MexDer, el riesgo de crédito y/o contraparte es asumido por la cámara de compensación ASIGNA, por lo que únicamente se consideran los riesgos de mercado y liquidez en la determinación del apalancamiento por fondo.

Condición de liquidez

Para que un fondo pueda invertir en derivados, debe tener un nivel de inversión en valores de fácil realización (VFR) tal que, al materializarse la salida del cliente con mayor tenencia (TOP), siga cumpliendo con el parámetro mínimo de valores de fácil realización (VFRMIN) establecido en el prospecto de inversión, esto es:

$$VFR > TOP + VFR_{MIN} * (1 - TOP)$$

<u>Definición:</u>

Se define la siguiente variable como “Requerimiento mínimo de valores de fácil realización”:

$$VFR_{REQ} = TOP + VFR_{MIN} * (1 - TOP)$$

Donde:
$TOP = \ el\ porcentaje\ del\ activo\ neto\ del\ valor\ del\ cliente\ con\ mayor\ participación\ en\ el\ fondo$
$VFR_{MIN} = Porcentaje\ mínimo\ de\ valores\ de\ fácil\ realización\ establecidos\ en\ prospecto$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

$VFR_{REQ} = Porcentaje\ mínimo\ de\ valores\ de\ fácil\ realización\ para\ permitir\ derivados$

El porcentaje de Valores de Fácil Realización se verá disminuido derivado de la necesidad de asignar recursos del fondo para la composición y mantenimiento de márgenes (AIMs) al operar instrumentos financieros derivados. Esta relación inversa entre apalancamiento y nivel de liquidez del fondo deberá considerarse conforme se vaya actualizando la política.

Condición de mercado

Los fondos de inversión se clasifican de conformidad con el nivel de riesgo de mercado al que están expuestos y se publica en los prospectos de inversión. Para determinar el nivel de riesgo de cada fondo se toman en consideración los riesgos asociados a la inversión (tasas de interés, tipo de cambio, inversión en derivados, duración, etc.) y el nivel máximo de valor en riesgo (VaR) permitido.
El perfil de riesgo de los fondos se clasifica de la siguiente manera:

PR
(Perfil de riesgo)

- 1 – BAJO
- 2 – MEDIO
- 3 – ALTO

Determinación de umbrales de apalancamiento

Para determinar el límite de apalancamiento que se declarará en un prospecto de inversión, se integran las condiciones anteriores asociadas al riesgo de liquidez y riesgo de mercado de la siguiente manera:

- Si VFR > VFRREQ, el apalancamiento permitido dependerá del perfil de riesgo:

Perfil de Riesgo (PR)	Razón de Apalancamiento (Razón de VaR) Máxima
1	1.50
2	1.75
3	2.00

- Si VFR < VFRREQ, no se permite apalancamiento.

8.6.4 Monitoreo y actualización del nivel de apalancamiento

La política de apalancamiento se aplica a los fondos en los que el área de inversiones pretenda operar derivados, siempre y cuando, su régimen de inversión permita explícitamente la inversión en instrumentos financieros derivados.

<u>Monitoreo</u>

Diariamente, se monitorea y reporta el nivel de apalancamiento de los fondos que operan instrumentos financieros derivados, así como el límite determinado por la presente política en el archivo de límites de fondos de inversión.
En caso de exceder el límite máximo de apalancamiento permitido por un movimiento activo del portafolio manager, se deberán llevar a cabo las medidas correctivas necesarias para regresar al rango permitido de manera inmediata. Si el exceso se deriva de movimientos de mercado o salidas/entradas inusuales de clientes, no es necesario llevar a cabo las medidas correctivas inmediatamente; sin embargo, no se podrá aumentar

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

activamente el nivel de apalancamiento del fondo y el responsable de la Administración Integral de Riesgos podrá decidir si es necesario ajustar al rango establecido o permitir que se mantengan las posiciones.

Se deberá validar la vigencia de la *Condición de Liquidez* con una frecuencia no menor a 1 vez al año. En dicha validación, se verificará la suficiencia al evaluar bajo los escenarios de estrés. En el caso de que alguno de los escenarios presente insuficiencia, se deberá establecer un plan para reestablecer la *Condición* en el escenario en cuestión.

Se informará al Comité de Riesgos, mensualmente, de los niveles de la razón de apalancamiento por VaR.

Actualización

Derivado de la necesidad de asignar recursos del fondo para la composición de márgenes (AIMs), existe una relación inversa entre nivel de apalancamiento y nivel de liquidez del fondo. Es por esto por lo que una actualización periódica del límite de apalancamiento se vuelve imperativa.

A este respecto, Sura Investment Management se apegará al cumplimiento de umbrales prudenciales que permitan una dinámica adecuada a las condiciones cambiantes del mercado, así como las características de cada fondo. Estos umbrales prudenciales podrán ser revisados en cualquier momento de acuerdo con la misma metodología, y no superarán el valor de los máximos establecidos en prospecto en ningún caso.

Como límite prudencial inicial, cualquier fondo comenzará con los umbrales:

Perfil de Riesgo (PR)	Razón de Apalancamiento (Razón de VaR) prudencial
1	1.15
2	1.30
3	1.50

El nivel de apalancamiento se actualiza de forma trimestral, en caso de que alguno de los máximos tenedores por fondo retira sus recursos o por petición directa del área de inversiones. El resultado se comparte con el resto de las áreas a través de los reportes trimestrales del área de riesgos.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

9. Administración de riesgos discrecionales

9.1. Riesgo de Mercado

En las Disposiciones legales aplicables, se define el riesgo de mercado como la pérdida potencial ante cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación o sobre los resultados esperados en las inversiones o pasivos a cargo de los fondos de inversión, tales como movimientos de precios, tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros.

9.1.1 Valor en Riesgo con metodología histórica

El Valor en Riesgo (VaR) se interpreta como la minusvalía que pueden tener los activos totales de un Fondo de Inversión por cambios en los factores de riesgo a consecuencia de movimientos de mercado, a cierto nivel de confianza y en un horizonte de tiempo determinado. La Operadora calcula el VaR de cada Fondo de Inversión usando la metodología histórica, de conformidad con lo siguiente:

1) Un nivel de confianza del 95 por ciento.
2) Un período de muestra de 500 días anteriores al día de cálculo del VaR.
3) Un horizonte temporal para el que se estima la minusvalía de un día.

La metodología histórica de cálculo de VaR se detalla en el “Anexo 4. Metodología para el cálculo del Valor en Riesgo (VaR)”.

9.1.2 Límite sobre el Valor en Riesgo

Como medida de medición, monitoreo y control del riesgo de mercado, se establecen límites de Valor en Riesgo a los Fondos de Inversión acorde con la estrategia y régimen de inversión. Los límites de VaR se detallan en el prospecto de inversión de cada fondo y se resumen a continuación:

Fondo	Límite VaR
FONDEO	0.010%
SUR-MS	2.700%
SURCETE	0.060%
SURGOB	0.100%
SURABS1	1.500%
SUR1E	0.060%
SUR30	0.350%
SUR30E	1.000%
SURCORP	0.500%
SURUDI	1.790%
SURB05	1.000%
SURB10	2.000%
SURREAL	3.180%
SURUSD	3.500%
NAVIGTR	2.300%
SUR-GBO	2.300%
SURRVMX	2.800%
SURPAT	4.470%

Fondo	Límite VaR
SUR-RV	2.50%
SURVEUR	3.00%
SURASIA	3.80%
SURGLOB	2.60%
SURMILA	3.00%
SURPLUS	2.90%
SURCON	0.60%
SURMOD	0.90%
SURCRE	1.10%
SURAGR	1.56%
RETIRO	0.56%
SUR2018	0.67%
SUR2026	0.89%
SUR2034	1.34%
SUR2042	2.01%
SUR2050	3.13%
SUR2058	3.13%
SUR2066	1.90%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

9.1.3 Comparar las exposiciones estimadas de riesgo con los resultados efectivamente observados (“Backtesting”)

Se deben realizar estas comparaciones con el fin de verificar la eficacia del modelo y en el caso de encontrar desviaciones significativas se deberán revisar los supuestos de los modelos para corregir cualquier anomalía. La idea es probar el modelo, comparando sus estimaciones con lo ocurrido realmente.

La metodología que utilizamos es la tasa de fracaso (failure rate), que es simplemente el porcentaje de veces que el VaR estimado es excedido por la pérdida real del portafolio en una muestra de tiempo determinada. Para saber si este número es diferente en forma significativa a lo esperado, se utilizó la prueba desarrollada por Kupiec y O’Brien[1], en la que se define el siguiente intervalo de confianza para el no rechazo de la hipótesis[2].

$$1 = -2\ln\left((1-p)^{T-N} p^{N}\right) + 2\ln\left(\left(1-\left(N/T\right)\right)^{T-N}\left(N/T\right)^{N}\right)$$

Este intervalo se distribuye como una χ^2, con un grado de libertad, bajo la hipótesis de que p es la probabilidad real.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1) Un portafolio predefinido es valuado retrospectivamente, utilizando los factores de riesgo que existieron los n días hábiles anteriores. De aquí se obtiene una serie de n observaciones, que incluyen los valores a mercado históricos del portafolio.
2) Se calculan las diferencias diarias en el valor del portafolio, comparándose el valor del portafolio entre los períodos t y t-1, para t=n. De acuerdo con lo anterior, se obtiene un vector de diferencias de n-1 observaciones.
3) Se calcula el intervalo de confianza para la prueba de Kupiec.
4) Se compara el número de veces que el modelo sub/sobre estimó la pérdida real y se compara contra el intervalo de la prueba de Kupiec, determinando si la prueba acepta o rechaza la hipótesis nula.

9.1.4 Pruebas bajo condiciones extremas (“Stress Testing”)

El área de riesgos realiza pruebas bajos condiciones extremas al suponer diferentes escenarios extremos para los factores de riesgo y valuar con ellos los distintos portafolios. Dichos escenarios serán diseñados por la unidad de riesgos en conjunto con el Comité de Inversiones.

La pérdida esperada de cada escenario se obtiene de comparar el valor a mercado de las posiciones utilizando para su valuación los factores de riesgo originales contra el valor de las posiciones que resulta de utilizar los factores de riesgo correspondientes al escenario extremo.

La principal desventaja de este método es que la elección de los escenarios es subjetiva. A pesar de lo anterior, este método debe ser visto como un complemento de otras metodologías, como el VaR descrito anteriormente, dado que permite simular eventos que no serían vistos de utilizarse únicamente dichas metodologías.

[1] Kupiec, P. And j. O’Brien. “A Pre-Commitment Approach to Capital Requierements for Market Risk.” FEDS Working Paper No. 95-34. Washington, D.C.: Federal reserve Board, 1995.
[2] Donde la hipótesis nula es que el modelo estima con suficiente exactitud las pérdidas esperadas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En resumen, para el cálculo de las pruebas bajo condiciones extremas, se definen las crisis financieras que se tomarán como escenarios de estrés, dentro de cada periodo de crisis se elige el día en el que se observó una mayor minusvalía y se replica el impacto en los factores de riesgo que se registraron durante este día a la cartera al día de hoy de los Fondos de Inversión. Es decir, se simula cuál sería el impacto en el rendimiento de los fondos al día de hoy en caso de presentarse una crisis financiera similar.

Las crisis financieras que se tomaron para el análisis de pruebas bajo condiciones extremas fueron las siguientes:

1) Ataques Terroristas 11/09/01
2) Crisis Enron 2001-2002
3) Crisis Mundial Crediticia 2008
4) Crisis Europea 2011
5) Trump

La metodología detallada se encuentra en el “Anexo 5. Metodología de pruebas bajo condiciones extremas”.

9.2. Riesgo de Liquidez

En las Disposiciones legales aplicables, se define el riesgo de liquidez como la perdida potencial derivada de la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a obligaciones de manera oportuna, así como por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraría equivalente.

Se refiere a la necesidad de efectuar liquidaciones no anticipadas de activos ilíquidos para poder cumplir en tiempo con las obligaciones de los portafolios, incurriendo con ello en pérdidas financieras.

9.2.1 Administración de Riesgo de liquidez

El riesgo de liquidez al que están expuestos los fondos se debe principalmente a los movimientos de entradas y salidas del fondo, éste se controla a través de la concentración en valores de fácil realización y/o con vencimiento menor o igual a tres meses.

Indicador Cuantitativo

Los fondos deben mantener en todo momento un porcentaje mínimo de valores de fácil realización y/o de valores con vencimiento menor a tres meses. Para tal efecto, tendrán carácter de valores de fácil realización aquéllos que representen hasta el cincuenta por ciento del volumen de operación diaria en el mercado de que se trate, por emisor, tipo valor o serie, correspondiente al promedio de los últimos sesenta días hábiles de operación. Es decir, se considerarán instrumentos de fácil realización aquéllos cuya posición en el fondo represente menos del 50% del volumen promedio de operación diaria de los últimos sesenta días hábiles por emisión:

- Si 50%(Promedio de operación diaria de los últimos 60 días del instrumento i) < Valor de mercado del instrumento i en el fondo j, entonces i se considera de fácil realización para el fondo j
- Si 50%(Promedio de operación diaria de los últimos 60 días del instrumento i) > Valor de mercado del instrumento i en el fondo j, entonces i no se considera de fácil realización para el fondo j.

Además, serán considerados de fácil realización los siguientes valores:

Valores de Fácil Realización de Deuda

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Todos los Valores Gubernamentales definidos con tal carácter por el Banco de México, con excepción de los bonos exentos y los segregables.
- Valores bancarios nominales con días por vencer de menos de un año y con calificación mínima de B1, siempre que no superen el plazo de liquidación del fondo de inversión, con excepción de los pagarés de rendimiento liquidable al vencimiento con plazo mayor a 30 días.
- Valores extranjeros gubernamentales emitidos por países miembros del Comité Técnico de IOSCO o integrantes de la Unión Europea.

Valores de Fácil Realización de Renta Variable de Mercados Extranjeros

- Acciones listadas en el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC) con tipo valor 1ASP y 1ISP.
- Acciones extranjeras listadas en el RNV con tipo de valor 1ESP.

Valores de Fácil Realización en materia de Fondos de Fondos

- Series de Fondos que otorguen liquidez hasta 5 días hábiles.

El porcentaje de Valores de Fácil Realización por Fondo de Inversión se determinará como sigue:

$$\% \, \mathbf{VFR} = \frac{\sum VFR}{AN}$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

9.2.2 Límites sobre el Riesgo de Liquidez

La concentración mínima permitida en valores de fácil realización y/o con vencimiento menor o igual a tres meses se establece en el Régimen de Inversión de cada fondo y se resumen a continuación:

Fondo	Mínimo VFR
FONDEO	100%
SUR-MS	5%
SURCETE	80%
SURGOB	40%
SURABS1	10%
SUR1E	30%
SUR30	10%
SUR30E	10%
SURCORP	5%
SURUDI	5%
SURB05	10%
SURB10	10%
SURREAL	5%
SURUSD	10%
NAVIGTR	30%
SUR-GBO	5%
SURIPC	1%
SURPAT	1%

Fondo	Mínimo VFR
SUR-RV	5%
SURVEUR	10%
SURASIA	80%
SURGLOB	5%
SURMILA	5%
SURPLUS	5%
SURCON	15%
SURMOD	10%
SURCRE	10%
SURAGR	10%
RETIRO	20%
SUR2018	20%
SUR2026	20%
SUR2034	20%
SUR2042	20%
SUR2050	10%
SUR2058	10%
SUR2066	10%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

9.3. Riesgo de Crédito

En las Disposiciones legales aplicables, se define el riesgo de crédito como la pérdida potencial por la falta de pago de un emisor o contraparte en las inversiones que efectúan los fondos de inversión, incluyendo las garantías reales o personales que les otorguen, así como cualquier otro mecanismo de mitigación utilizado por los citados fondos de inversión.

Riesgo de emisor: Está relacionado a la posibilidad de que algún emisor de deuda incumpla parcial o totalmente sus obligaciones.

Riesgo de contraparte: Ocurre cuando realizamos alguna operación con una contraparte financiera y no podemos verificar que el efectivo correspondiente o los instrumentos financieros hayan sido recibidos, sino hasta después de haber cumplido con nuestra parte de la transacción. En este caso, estamos expuestos a un riesgo de crédito directo hasta por el monto total de la transacción.

El riesgo de contraparte es mitigado en los Fondos de Inversión debido a las siguientes 2 razones:

a) Todas las operaciones son concentradas con un custodio.
b) El custodio tiene la instrucción de liquidar las operaciones, con excepción de las operaciones de divisas, únicamente a través del mecanismo DVP (Entrega contra Pago). Lo anterior implica que la entrega de valores o efectivo no es realizada por nuestro custodio hasta que la contraparte no finiquitó su parte de la operación. Para evitar riesgo de liquidez en las operaciones de divisas, no se operan divisas a plazos mayores a las 24 horas.
c) En la operación de instrumentos derivados listados en MexDer, este riesgo es asumido por la Cámara de Compensación Asigna, por lo que se asume que no existe riesgo de crédito al operar con este tipo de contratos listados.

Riesgo de cumplimiento de pago: Se refiere a la posibilidad de que una contraparte pueda no aceptar las condiciones acordadas antes de que cumplamos nuestra parte de la transacción, o bien que no pueda cumplir en tiempo su compromiso debido a diversas cuestiones, entre ellas administrativas. Este riesgo es esencialmente de mercado y se incurre en un período de tiempo relativamente corto.

9.3.1 Análisis de Riesgo de Crédito por emisor

El objetivo del análisis de crédito es medir la capacidad y la disposición de pago del emisor. La metodología utilizada tiene un enfoque fundamental que se basa en el análisis financiero y se complementa con el análisis de negocio. Dicha metodología se detalla en el “Anexo 6. Metodología de análisis de crédito”.

Después de realizados estos análisis y en caso de obtener una calificación interna preliminar que permita tener exposición, el analista propondrá una calificación interna al Comité de Crédito. El Comité de Crédito discute el análisis de crédito y la calificación crediticia interna propuesta con el fin de aprobarla. Los fondos de inversión no podrán invertir en instrumentos cuya calificación interna sea mayor a 14.

9.3.2 Valor en Riesgo de crédito con metodología Creditmetrics

Esta metodología mide la pérdida potencial del valor de un portafolio derivado de cambios en la calidad crediticia de los activos que lo conforman, así como por el incumplimiento de pago de alguna o algunas de las emisiones que lo integran. El valor en riesgo se calcula con base en 10,000 escenarios y a un nivel de confianza del 99%, utilizando matrices de transición de S&P, matrices de correlación y simulaciones Monte Carlo.

El detalle sobre la metodología se observa en el “Anexo 7. Metodología VaR de Crédito”.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

9.3.3 Límites regulatorios sobre el Riesgo de Crédito

El Responsable de la Administración Integral de Riesgos decidió no establecer límites para la metodología de Valor en Riesgo de crédito, pero se acordó que la misma se monitoreará diariamente y se reportará en los reportes de estructura de activos.

Límites de concentración

Se cuentan con límites de concentración por emisor y emisión para mitigar el riesgo de crédito de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 de las "Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios", que se resumen en el siguiente cuadro:

	Restricción	Fondos	Por operadora	Excepciones
Emisor	Límite por emisor	**40%**	**-**	a) Emitidos por fondos de inversión o mecanismos de inversión colectiva, bancos centrales y gobierno (países IOSCO y Unión Europea) y por instituciones u organismos internacionales financieros a los que México pertenezca. b) Valores emitidos o garantizados por los Estados Unidos Mexicanos y Banco de México. c) Los que se adquieran para replicar el comportamiento de un índice (siempre y cuando sean necesarios). d) Las acciones representativas del capital de fondos de inversión de renta variable o en instrumentos de deuda. e) Los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento y certificados de depósito, a plazo menor a un año, así como los depósitos de dinero a la vista con instituciones de crédito.
Emisor	Emisores que representen más del 15% del activo neto	**60%**	**-**	
Emisión	Límite por emisión	**20%**	**40%**	a) Incisos a), b), c) y d) anteriores. b) Instrumentos emitidos por instituciones de crédito (banca múlitple y banca de desarrollo) cuyo plazo de vencimiento sea igual o menor a un año.

Límites por calificación crediticia

Los fondos de inversión no podrán invertir en instrumentos cuya calificación interna de crédito sea mayor a 14, calculada con base en la metodología mencionada anteriormente ("Anexo 6. Metodología de análisis de crédito").

Además, se tienen límites de calificación crediticia mínima aceptada por fondo de inversión, el cual se monitorea diariamente. No se podrán incluir instrumentos con calificación crediticia por debajo de la mínima especificada en cada prospecto de inversión; sin embargo, cuando existan degradaciones en la calificación de riesgo de un instrumento que ya esté dentro de la cartera, se evaluará la necesidad de vender la posición inmediatamente o bien, mantenerla hasta que las condiciones de mercado no afecten el desempeño del fondo.

9.3.4 Límites internos sobre el Riesgo de Crédito

La Administración Integral de Riesgos define límites internos de concentración por emisión, emisor y sector industrial más conservadores que los límites regulatorios, con el fin de mitigar, medir y controlar el riesgo de concentración. No hay restricciones sobre la inversión en instrumentos emitidos o respaldados por el Gobierno Federal y los límites son aplicables a los fondos de deuda cuyo prospecto permita la inversión en bonos corporativos.

Los límites máximos de concentración se definen con base en la participación de mercado (calculada con los montos en circulación) por emisión, emisor y sector, sobre el universo de instrumentos corporativos invertibles. El análisis se realiza con la información del vector analítico del proveedor de precios.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Los límites internos de concentración se describen a continuación:

Límite de concentración por emisión

El cálculo de la concentración por emisión (*i*) por fondo de inversión (*j*) se calcula como:

$$Concentración\ por\ emisión\ i = \frac{Valor\ de\ mercado\ de\ emisión\ i\ en\ el\ fondo\ de\ inversión\ j}{Activo\ neto\ del\ fondo\ de\ inversión\ j}$$

La concentración máxima permitida por emisión se define como el promedio de las tres máximas emisiones del mercado más una holgura de +1.5%.

NO.	EMISION	SERIE	MKT. SHARE (ENE 2018)	PROMEDIO	OW
1	PEMEX	13-2	5.0%	3.6%	1.5%
2	CIENCB	15	3.0%		
3	PEMEX	14-2	2.8%		

LÍMITE INTERNO
5.0%

El límite máximo por emisión es 5% y va disminuyendo con base en el plazo al vencimiento y la calificación interna de crédito por instrumento (la metodología de asignación de calificación interna se detalla en el “Anexo 6. Metodología de análisis de crédito”).

Los límites se definen con base en las probabilidades de transición de las matrices locales de S&P a distintos plazos, así como el porcentaje acumulado de emisiones corporativas en el mercado por calificación crediticia local. La metodología completa se describe en el “Anexo 8. Definición de matriz de concentración por emisión”. La matriz de concentración proporciona el porcentaje máximo que se puede tener en un fondo de cierta emisión dependiendo del plazo al vencimiento y la calificación interna:

Matriz de Concentración por emisión			
Rating	Menor a 1 año	De 1 a 5 años	Más de 5 años
S	100.00%	100.00%	100.00%
QS 1	40.00%	40.00%	40.00%
QS 2	5.00%	5.00%	5.00%
1	5.00%	5.00%	5.00%
2	5.00%	5.00%	5.00%
3	5.00%	5.00%	5.00%
4	5.00%	5.00%	5.00%
5	5.00%	5.00%	5.00%
6	5.00%	5.00%	5.00%
7	5.00%	5.00%	5.00%
8	5.00%	5.00%	5.00%
9	4.70%	4.60%	4.60%
10	4.20%	3.80%	3.80%
11	3.55%	2.65%	2.60%
12	2.80%	1.45%	1.40%
13	1.90%	0.55%	0.50%
14	0.95%	0.10%	0.10%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

15	0.00%	0.00%	0.00%
16	0.00%	0.00%	0.00%
17	0.00%	0.00%	0.00%
18	0.00%	0.00%	0.00%
19	0.00%	0.00%	0.00%
20	0.00%	0.00%	0.00%
21	0.00%	0.00%	0.00%
22	0.00%	0.00%	0.00%

Por ejemplo, la inversión máxima que se puede tener en el portafolio de un instrumento con calificación interna 10 y con plazo al vencimiento de 425 días (De 1 a 5 años) es 3.80% del fondo.

Límite de concentración por emisor

El cálculo de la concentración por emisor (*i*) por fondo de inversión (*j*) se calcula como:

$$Concentración\ por\ emisor\ i = \frac{\sum Valor\ de\ mercado\ de\ emisiones\ del\ emisor\ \ i\ en\ el\ fondo\ \ j}{Activo\ neto\ del\ fondo\ de\ inversión\ j}$$

La diferencia de participación de mercado entre emisores paraestatales contra el resto fue notoria, por lo que se tomó la decisión de definir un límite para emisores paraestatales y otro para el resto de los emisores corporativos.

El límite de concentración por emisor se calcula como el promedio de los principales tres competidores del mercado más una desviación de 3%, con lo que los límites resultantes quedan en 12% para emisores paraestatales y 6% para el resto de los emisores corporativos:

NO.	EMISOR	TIPO	MKT. SHARE (ENE 2018)	PROMEDIO	OW	LÍMITE INTERNO
1	PEMEX	Paraestatales	14.00%	9%	3.0%	12.0%
2	CFE		8.52%			
3	FEFA		5.26%			
4	AMX	Corporativos	3.75%	3%	3.0%	6.0%
5	Banco Inbursa		3.70%			
6	CIENCB		2.99%			

Límite de concentración por sector

Se considera la clasificación GICS (*Global Industry Classification Standard*) para el monitoreo de concentración por sector industrial de deuda corporativa. El cálculo de concentración por sector (*i*) por fondo de inversión (*j*) se calcula como:

$$Concentración\ por\ sector\ i = \frac{\sum Valor\ de\ mercado\ de\ emisiones\ del\ sector\ \ i\ en\ el\ fondo\ \ j}{Activo\ neto\ del\ fondo\ de\ inversión\ j}$$

Análogamente a la determinación del límite por emisor, el límite por sector GICS se define con base en la participación de mercado por sector.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Para determinar el límite por sector, a la participación de mercado de los cuatro primeros sectores se le aplica una holgura de +10%, de +7.5% a los siguientes cuatro y +5% para los últimos cuatro sectores. Con lo que se obtienen los siguientes límites por sector:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Mkt. Share Sectorial 31/01/2018

GICS	Mkt. Share	OW	Límite
Financials	42.5%	10.0%	53.0%
Energy	14.4%	10.0%	24.0%
Utilities	9.0%	10.0%	19.0%
Consumer Staples	6.7%	10.0%	17.0%
Telecommunications	6.3%	7.5%	14.0%
Industrial	6.1%	7.5%	14.0%
Consumer Discretionary	6.0%	7.5%	13.0%
Real Estate	3.9%	7.5%	11.0%
State/Municipal Government	3.5%	5.0%	8.0%
Materials	1.3%	5.0%	6.0%
Health Care	0.3%	5.0%	5.0%
Information Tech	0.0%	5.0%	5.0%

Los límites anteriores se re-ponderan de acuerdo con la concentración máxima que puede tener un fondo por prospecto, por ejemplo, el fondo SUR1E cuyo límite máximo de corporativos es 49% tendría los siguientes límites sectoriales:

Sector GICS	Límites	SUR1E
Financials	53.00%	25.97%
Energy	24.00%	11.76%
Utilities	19.00%	9.31%
Consumer Staples	17.00%	8.33%
Industrial	14.00%	6.86%
Telecommunications	14.00%	6.86%
Consumer Discretionary	13.00%	6.37%
Real Estate	11.00%	5.39%
State/Municipal Government	8.00%	3.92%
Materials	6.00%	2.94%
Information Tech	5.00%	2.45%
Health Care	5.00%	2.45%

Límite Corps.	49%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

10. Administración de riesgos no discrecionales

10.1. Riesgo Operativo

10.1.1 Marco de Trabajo para la Gestión del Riesgo Operacional

A continuación, se muestra el marco de trabajo y los lineamientos generales, aplicables para la gestión de los riesgos operacionales asociados.

Gobierno de Riesgos

La Gestión de Riesgo Operacional requiere de una gobernabilidad y organización efectivas, con un entendimiento claro de quién posee los riesgos y quién es el responsable de su gestión. El marco de Gestión de Riesgos de SIM se basa en un modelo de tres líneas de defensa, el cual proporciona una distribución clara de las responsabilidades de la posesión y gestión de riesgos para evitar vacíos en la gobernabilidad; a continuación se muestra el Sistema de Control Interno establecido para SIM.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Funciones y Responsabilidades de las Tres Líneas de Defensa.

La primera línea de defensa del negocio será responsable de las siguientes actividades:

- Identificar los riesgos en las operaciones diarias de las Unidades de Negocio;
- Implementar las medidas necesarias para evitar, mitigar y auto-controlar los riesgos;
- Asumir las consecuencias de las pérdidas económicas o daños a la reputación que se pudieran generar.

Dueño del Proceso:

- Seguir los lineamientos establecidos en la Política y Procesos de Riesgo Operacional;
- Mantener y ejecutar los controles operativos en las operaciones diarias de la Compañía, incluidas actividades internas y externas;
- Actualizar oportunamente los Procesos, Procedimientos, Riesgos y Controles documentados en las Matrices de Riesgos de la Organización, reportar los incidentes y las deficiencias encontradas.

Coordinación Clave de Área (CCA)

- Toda área de negocio de las filiales de SIM, al menos, deberá contar un colaborador con el grado de influencia suficiente, que desempeñe la función de coordinación Clave del Área (CCA).
- Las siguientes serán responsabilidades del colaborador designado para ejecutar las funciones de CCA:

1) Asegurar de que al menos una vez al año, los dueños de los procesos o lo documentadores, actualicen la documentación de Políticas, Procesos, Procedimientos (PPP) y matrices de riesgos (incluyendo una revisión sobre la existencia de nuevas PPP);
2) Mantener actualizado el inventario de PPP y participar en su aprobación;
3) Asegurar que los procedimientos documentados sean conocidos por todas las áreas participantes (Cadena de Valor);
4) Validar la calidad de la información contenida en el Reporte de Incidentes Operacionales;
5) Verificar que las fechas de los planes de remediación establecidas por los dueños de los procesos sean lógicas y alcanzables;
6) Vigilar el cumplimiento de las fechas compromiso asociadas a Planes de Remediación;
7) Asistir y fomentar la participación en las Capacitaciones que el área de Riego Operacional convoque.

Comité de Riesgo Operacional (CRO)

- Identificar, medir y monitorear los riesgos operacionales a los que se encuentran expuestas las líneas de negocio de SURA, a nivel Local y Regional;
- Asegurar que la cobertura (granularidad) de los temas es adecuada y que las medidas de mitigación son apropiadas;
- Monitorear el tratamiento de los daños a la reputación de SURA, que pudieran derivarse de la materialización de riesgos operacionales y/o tecnológicos.
- Para mayor detalle consultar el Mandato del Comité de Riesgo Operativo.

La segunda línea de defensa del negocio será responsable de las actividades listadas a continuación:

- Brindar herramientas de apoyo (metodologías) a los dueños de los procesos y/o activos tecnológicos, a efectos facilitar la identificación y evaluación de sus riesgos;
- Asesorar a la primera línea de defensa en la gestión de sus riesgos operacionales y tecnológicos;
- Monitorear el cumplimiento de las políticas de gestión de riesgo operacional y tecnológico emitidas por SIM

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Reportar a la Administración y partes interesadas, el perfil de riesgo de cada unidad de negocio de SIM
- Informar a la Administración sobre aquellos riesgos de nivel Crítico / Alto, identificados en los procesos y/o activos tecnológicos relacionados;
- Apoyar en la interpretación de las políticas de riesgo operacional y tecnológico, emitidas por SIM, así como establecer los lineamientos no cubiertos por las políticas (casos particulares).

La tercera línea de defensa del negocio será responsable de las siguientes actividades:

- Proporcionar una evaluación independiente y objetiva sobre el diseño y la efectividad de los controles implementados para la mitigación de los riesgos identificados;
- Emitir observaciones y recomendaciones asociadas al Sistema de Control Interno (SCI), a efectos de reducir y mitigar riesgos identificados.

Evaluación de Riesgos - Identificación

- La identificación de riesgos deberá ser realizada por los dueños de los procesos (1era. línea de defensa), a través de un mecanismo proactivo a nivel proceso, identificando las fallas a nivel actividad o mediante un mecanismo de reporte de incidentes.
- Tanto SIM, como sus filiales, deberán contar con un registro de incidentes único en el cual se recojan todos los eventos de riesgo que se han materializado independientemente de si han tenido o no impacto financiero y/o reputacional.
- Con el propósito de realizar la correcta identificación de riesgos, se deberá(n) identificar la(s) falla(s) o causa(s) generadora(s), factor(es) y tipificación de los mismos.
- Para tipificar los riesgos la primera línea de defensa, en apoyo de la segunda línea de defensa, deberá utilizar las categorías Nivel 1 y 2 de Riesgos de Operacional, las cuales se basan en Basilea II y en las buenas prácticas de la industria.
- La identificación de generadores de riesgo, deberá estar basada en los factores de riesgos definidos en SIM, tomando en consideración que un riesgo puede ser generado por más de un factor, ya que los mismos no son excluyentes.
- Todos los riesgos y controles identificados en los procesos de la organización, así como sus evaluaciones, deberán ser documentadas en la Matriz de Riesgos y Controles del mismo.
- La Matriz de Riesgos y Controles deberá realizarse tomando en consideración los siguientes puntos:
  1) Deberá contener un lenguaje comprensible para toda la Compañía.
  2) Deberá contener un identificador único para los Procesos, Procedimientos Riesgos y Controles.
  3) Deberá permitir identificar la pérdida potencial.
  4) Deberá permitir establecer la probabilidad de ocurrencia.
  5) Deberá permitir establecer la severidad del impacto.
- La Matriz de Riesgos y Controles deberá contener como mínimo la siguiente información: Datos del Proceso, Descripción del Riesgo, Evaluación del Riesgo Inherente (Opcional), Descripción de los Controles, Evaluación del Riesgo Residual.

Evaluación de Riesgos – Análisis y Cuantificación

- Todo riesgo evaluado deberá ser cuantificado por el dueño del proceso, con el acompañamiento de la segunda línea de defensa.
- La cuantificación de riesgos deberá ser realizada considerando la pérdida máxima probable al 95 percentil de un evento de riesgo y, comparando dicha pérdida con el apetito de riesgo de SIM, con el propósito de determinar la necesidad de mitigar el nivel de riesgo obtenido.
- La pérdida máxima probable al 95 percentil deberá ser determinada a partir de los siguientes elementos: frecuencia de ocurrencia esperada, severidad de impacto esperada y mapa de calor del evento.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- La cuantificación del riesgo residual deberá realizarse de forma obligatoria; por otro lado la cuantificación del riesgo inherente quedará a criterio del dueño, es decir será opcional.
- Se deberá determinar la calidad, diseño, ejecución y solidez de todos los controles implementados en SIM.

Tratamiento / Respuesta a Riesgos

- Con base en los resultados de las auto-evaluaciones de riesgos, los dueños del proceso deberán determinar las medidas de respuesta oportuna para los riesgos de acuerdo con los siguientes criterios y las excepciones deberán ser autorizadas por el Consejo de Administración de SIM, basado en la recomendación del Responsable de Riesgos:
    1) Todo riesgo evaluado como crítico deberá contar con acciones inmediatas de mitigación (0 a 6 meses).
    2) Todo riesgo evaluado como alto deberá contar con acciones de mitigación mediante un plan en un plazo razonable (6 a 12 meses).
    3) Todo riesgo deberá contar con un plan de mitigación, independientemente del nivel de riesgo asignado en el proceso de evaluación;
    4) Todo riesgo evaluado como bajo deberá ser monitoreado por el dueño del proceso, a efectos de verificar que el nivel de riesgo no se incremente;
- Dado que la evaluación de riesgos se realiza de forma individual, se deberá agregar el nivel de riesgo de cada localidad para poder obtener el nivel de riesgo agregado de la misma. Para la agregación se deberá considerar la información de los niveles de riesgos individuales y la matriz de correlaciones entre riesgos individuales.
- La respuesta de los riesgos puede lograrse a través de combinar las siguientes estrategias de mitigación:
    1) Reducir la probabilidad de ocurrencia (por ejemplo, implementando controles de proceso, supervisión);
    2) Reducir el impacto (por ejemplo, con límites, poderes);
    3) Evitar riesgos (deteniendo, si es posible, la actividad que genera el riesgo);
    4) Aceptación de riesgos (juzgando que el riesgo identificado se encuentra dentro del perfil de riesgo acordado);
    5) Transferencia del riesgo (por ejemplo, a través de contratos con terceros y/o compañías de seguros).

Monitoreo y Revisión del Nivel de Riesgo

- El monitoreo deberá realizarse en conjunto por la primera y la segunda líneas de defensa de manera continua basándose en las siguientes fuentes, entre otras:
    - Resultados de Auditorías Internas
    - Resultados de Auditorías Externas
    - Hallazgos de Reguladores
    - Reporte de Incidentes
    - Auto-evaluaciones de Riesgo
    - Revisiones a Procesos SOX (de acuerdo con planificación anual)
- Todos los desvíos detectados por la segunda línea de defensa deberán ser comunicados al responsable del proceso junto con la recomendación de acciones a tomar para dar respuesta a la situación (reevaluar el nivel de riesgo del proceso, establecer controles adicionales, mejorar el diseño y/o ejecución de los controles existentes, etc.)
- Las recomendaciones derivadas de desvíos detectados durante el monitoreo del nivel de riesgo, deberán ser formalmente documentadas y, conforme a su relevancia, presentadas al Comité de Riesgos Operacional local.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Todas las actividades de control derivadas de requerimientos legales y regulatorios, y los establecidos en las políticas de Gestión de Riesgos de SIM deberán ser consideradas como mandatorias, por lo que su ejecución es obligatoria.

Información y Comunicación de la Gestión de Riesgos

- Toda información relativa a la gestión o existencia de riesgos deberá ser considerada, analizada y comunicada en forma estructurada para asegurar que las personas relevantes dentro de la Compañía estén conscientes de los riesgos y sus responsabilidades por la administración de estos.
- La Administración, en todos sus niveles, deberá estar consciente de los riesgos de sus áreas de preocupación y tomar las medidas pertinentes en caso que estos riesgos excedan el nivel de apetito de riesgos de la localidad en cuestión.
- La segunda línea de defensa deberá desarrollar el Reporte Integral de Gestión de Riesgos con una frecuencia al menos trimestral, el cual deberá cubrir los riesgos operacionales y ser redactado con suficiente granularidad con el propósito de proveer una visión periódica de los riesgos claves, tendencias, incidentes y acciones requeridas a la Administración.
- El Reporte Integral de Gestión de Riesgos deberá ser realizado en base a toda la información existente del negocio y sus riesgos, cubriendo todos los tipos de riesgos de SIM.
- El Reporte Integral de Gestión de Riesgos deberá ser presentado al Consejo de Administración de SIM trimestralmente.

10.1.2 Continuidad de negocios

Para dar cumplimiento al artículo 129 de las Disposiciones legales aplicables que establece la obligación por parte de la Operadora de contar con planes de acción para reestablecer niveles mínimos de la operación del negocio en caso de presentarse eventos fortuitos o de fuerza mayor, SIMM cuenta con un plan de BCP (por sus siglas en inglés Business Continuity Plan) y otro de DRP (Disaster Recovery Plan), documentados y aprobados anualmente por parte de los responsables de los procesos y aplicativos críticos del negocio. Ambos planes se describen a continuación:

Plan de Continuidad de Negocio (BCP)

El Plan de Continuidad de Negocio de Sura México está diseñado para contar con la capacidad de enfrentar una crisis o situación de emergencia de forma organizada, así como restablecer los servicios Operativos críticos de manera eficiente y en menor tiempo posible. La estrategia actual de recuperación, se sustenta en un ambiente de escritorios virtuales, en donde se encuentran configurados todos los servicios, herramientas y aplicaciones requeridas para ejecutar las actividades críticas. El BCP se prueba de manera anual y se detalla la evidencia en el reporte de Reporte Anual de Riesgos. Más detalle o información del BCP, se encuentra en el documento Plan de Continuidad de Negocio SIMM, que pertenece al área de Riesgo Operativo.

Plan de Recuperación de Desastres (DRP)

El Plan de Recuperación de Desastres de Sura México, está diseñado para asegurar la continuidad de la operación, a través de la disponibilidad tecnológica de infraestructura, comunicaciones, aplicaciones y servicios críticos, en los Tiempos Objetivos de Recuperación definidos y acordados con las áreas de Negocio y Operativas. La estrategia de recuperación contempla un Centro de Cómputo Principal, un Centro de Cómputo y equipamiento alterno, personal clave y enlaces de comunicación redundantes, para asegurar la recuperación pronta y organizada de las aplicaciones críticas que soportan la operación. El DRP se prueba de manera anual y se detalla la evidencia en el Reporte Anual de Riesgos. Más detalle o información del DRP, se encuentra en el Plan de Recuperación de Desastres de Sura México, que pertenece al área de Riesgo Operativo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

10.2. Riesgo Legal

10.2.1 Consideraciones Generales

Se define al riesgo legal como la pérdida potencial por el incumplimiento de las disposiciones legales y administrativas aplicables, la emisión de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables y la aplicación de sanciones, en relación con las operaciones que esas instituciones llevan a cabo.

Con objeto de monitorear el riesgo legal, se lleva una bitácora con las sanciones que haya recibido la Institución, así como de los litigios en los que la misma se encuentre involucrada.

10.2.2 Políticas de Operación Legal

Las siguientes políticas son de estricto cumplimiento y su inobservancia puede derivar en acción disciplinaria interna y/o en sanciones administrativas.

El responsable de los Contratos (incluyendo convenios, cartas de intención, acuerdos de confidencialidad o cualquier otro documento que de alguna forma obligue a la Institución) es la Dirección Legal.

Todos los contratos deberán de ser turnados anticipadamente a la Dirección Legal de la Institución para su revisión, ajuste o visto bueno, previo a su firma.

10.2.3 Actividades para llevar a cabo la administración de riesgos legales

Contratos:

Los procedimientos autorizados y actualizados aplicables incluyen las siguientes medidas / actividades, que deben ser desempeñadas por la Dirección Legal (Control de Contratos):

a) Recibir la solicitud del área correspondiente en cuanto al objeto, operación, niveles de servicio y garantías que deberá contener el Contrato, así como con la copia de documentación corporativa del proveedor. Será responsabilidad del área solicitante obtener previamente a la solicitud del contrato respectivo, la autorización presupuestal necesaria por parte de la Dirección de Finanzas y por el Director del área solicitante.
b) Recibir o elaborar el contrato, validando que el clausulado cumpla con la normatividad general y con los lineamientos internos aplicables, que el mismo sea equitativo, y en general, que proteja los intereses de la Institución. En su caso y para dichos efectos, hacer propuestas de cambio de redacción o incorporar el texto que se estime necesario.
c) Preparada y validada por la Dirección Legal la propuesta de contrato se hará llegar al área solicitante para remitir a la autorización del proveedor, y en su caso, iniciar el proceso de negociación en el cual deberá involucrarse a la Dirección Legal. Una vez de acuerdo con el texto contractual, se remite versión final validada internamente para firma del proveedor, posteriormente rúbrica de la Dirección Legal y firma del representante legal de la Institución.

Todos los contratos autorizados deberán de contener firmas de un representante legal o apoderado con facultades suficientes de cada una de las partes.

Se remite un original firmado del contrato al proveedor o consultor y el otro original firmado quedará en resguardo del área solicitante o responsable de su administración, enviando una copia electrónica a la Dirección Legal.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Las áreas solicitantes serán responsables de la administración del contrato en cuanto al cumplimiento de las obligaciones pactadas, incluyendo de manera enunciativa mas no limitativa, proporcionar al proveedor la información requerida para el cumplimiento cabal de sus obligaciones, obtener del proveedor evidencia del cumplimiento de los servicios/entregables pactados, de las garantías requeridas o comprobantes de gastos y/o viáticos para su reembolso en términos de las políticas aplicables, su renovación en caso de así requerirlo, así como de efectuar en tiempo y forma las contraprestaciones y/o penas convencionales correspondientes.

En caso de incumplimiento por parte del proveedor, las áreas solicitantes deberán consultar de inmediato con la Dirección Legal en relación con cómo proceder para salvaguardar los intereses de la Institución.

10.2.4 Modificaciones en los contratos

Las áreas solicitantes deberán consultar a la Dirección Legal respecto a cualquier solicitud de modificación a los Contratos suscritos, para su revisión y validación en su caso.

Cuando se trate de cambios en los datos generales, estos deben estar de acuerdo con el comprobante respectivo, mismo que debe estar vigente al momento de la modificación.

Los cambios aplicados deberán documentarse por escrito por medio de adendum o convenios modificatorios, para formar parte del Contrato original una vez firmado por los representantes legales de ambas partes.

10.2.5 Privacidad

Para poder controlar el flujo interno y asegurar la confidencialidad de la información, existe un conjunto de normas internacionales de observancia general para establecer que el personal de la Institución evite divulgar información privilegiada a otros empleados o a cualquier tercero no autorizado, con la excepción de la Dirección General, la Dirección Legal y la Contraloría Normativa.

El personal no deberá discutir operaciones o instrumentos particulares con personas ajenas a la Institución, particularmente se deberá evitar compartir información entre clientes de la propia Institución. Se deberá prestar especial atención a salvaguardar la información personal de nuestros clientes, así como de los planes estratégicos de la Institución.

Existe en vigor un Código de Conducta, cuya observancia es obligatoria, el cual hace referencia a asuntos relevantes en materia de cumplimiento normativo.

10.2.6 Medición de Riesgo Legal

Es fundamental medir el Riesgo Legal como parte inherente del Riesgo Operacional para entender y estimar su impacto. Por lo anterior, los asuntos legales que pueden derivar en pérdidas operativas reales que se encuentran registrados en una base de datos de la Dirección Legal.

Con base en las estadísticas de los asuntos legales en curso y los eventos históricos, es posible identificar riesgos legales u operativos específicos, los cuales son analizados a fin de eliminarlos o mitigarlos, buscando reducir o limitar su futura ocurrencia o impacto.

Dada la poca incidencia de asuntos que representen un Riesgo Legal, la medición se realiza caso por caso.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

10.2.7 Procedimiento en caso de litigios

En caso de controversias que deriven en litigios, la Dirección Legal se encargará de contratar y coordinar despachos externos especializados en la materia que se trate.

La Dirección Legal se encargará de reportar los litigios vigentes, estableciendo la expectativa de resolución favorable para anticipar las posibles contingencias, elaborar sugerencias para llegar a acuerdos extrajudiciales, y en general, actualizar los avances del caso a la Dirección General.

10.2.8 Proceso de difusión interna de disposiciones legales y administrativas

La difusión interna de las diferentes disposiciones legales y administrativas es responsabilidad de la Contraloría Normativa y se realiza por correo electrónico a las áreas responsables de su aplicación y a través de la intranet. Asimismo, se difundirá al personal para su conocimiento y observancia, las políticas, procedimientos, manuales, reportes, informes, minutas, código de ética y toda información relevante para el adecuado manejo del riesgo legal en de la Institución.

En adición se procurará la capacitación del personal involucrado en materias de riesgos.
La Institución cuenta con el Área de Riesgos, quien será responsable de realizar revisiones, de acuerdo con el plan de trabajo en materia de administración de riesgos, dando seguimiento continuo a las observaciones y registrando los asuntos de su competencia.

En adición, solicitará la participación de asesores externos para la realización de auditorías y consultoría, según sea conveniente.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

11. Procesos

11.1. Diarios

1. Mantenimiento de la Base de Datos de Riesgos.
2. Carga del portafolio al Sistema de Riesgos por medio del archivo “Transferencia de Riesgos” del sistema soluciones.
3. Cálculo de valuación interna, que sirven como validación de la información proporcionada por el proveedor de precios. Las fórmulas utilizadas para los cálculos de validación interna se detallan en el “Anexo 9. Fórmulas de valuación”.
4. Se valida que la carga diaria de información sea completa por medio del “Validation Report”.
5. Generación y envío de Reportes de riesgos. Diariamente se envían los siguientes reportes:

a) Reporte Estructura de Activos
b) Límites de Inversión
c) Rendimientos

Reporte Estructura de Activos

Un reporte diario en el que se describe la composición de cada fondo de inversión junto con medidas de riesgo, tales como el valor en riesgo de mercado y de crédito del portafolio, en función de la metodología descrita en el presente manual. Dicho reporte deberá contener al menos:

1. Valuación de las carteras operadas por Fondo de Inversión con vector *24hrs*. y tipo de cambio *Spot*.
2. La composición del portafolio por tipo de instrumento y moneda con detalle sobre las calificaciones crediticias.
3. Cálculos de validación interna.
4. Valor en riesgo de mercado.
5. Valor en riesgo de crédito.
6. Pruebas bajo condiciones extremas.
7. Duración por instrumento y duración de la cartera.

Destinatarios:

- Área Legal
- Área de Inversiones
- Contralor Normativo
- Miembros Comité de Inversiones
- Director General

Reporte de límites de inversión

Un reporte diario en el cual se calculan y monitorean los límites legales contenidos en el régimen de inversión, los límites prudenciales determinados por la Administración Integral de Riesgos así como los límites regulatorios contenidos en las Disposiciones legales aplicables. Cabe señalar que entre los límites monitoreados se encuentran límites de seguimiento de riesgos como son el VaR, duración acorde al horizonte de tiempo objetivo del fondo de inversión en valores de fácil realización.

En caso de existir una desviación al régimen de inversión, se manda un aviso en el que se especifica las causas del rompimiento, así como las medidas necesarias para corregirlo. Dicho proceso se explica a profundidad en la “Política de manejo de excesos” descrita en la sección de Procesos Extraordinarios.

Destinatarios:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Área Legal
- Área de Inversiones
- Contralor Normativo
- Miembros Comité de Inversiones
- Director General

Reporte de Rendimientos

Un reporte diario en el cual se calculan los rendimientos para todas las series de los fondos y de los índices de referencia.

Destinatarios:

- Área Legal
- Área de Inversiones
- Contralor Normativo
- Miembros Comité de Inversiones
- Director General

11.2. Mensuales

Reporte Mensual del Responsable de la AIR

El Reporte contiene los siguientes puntos:

1. Breve descripción, calificación y categoría de cada fondo de inversión.
2. La exposición a los riesgos de crédito, liquidez y mercado por fondo de inversión. La exposición al riesgo de mercado se mide por medio del VaR histórico, el riesgo de crédito por medio del VaR de Crédito y el riesgo de liquidez con la concentración en valores de fácil realización por Fondo.
3. Análisis de sensibilidad por medio de las pruebas de estrés.
4. Composición de cada Fondo de Inversión por sector, calidad crediticia y tipo de instrumento.
5. Evolución de los riesgos asumidos durante el periodo, el cual se determinará por medio de los niveles diarios de VaR, duración, así como rendimiento del Fondo de Inversión. Dicha evolución diaria se comparará contra los límites establecidos para VaR histórico y duración por Fondo, para medir el cumplimiento de los rangos previamente establecidos.
6. Las desviaciones que, en su caso, se presenten con respecto a los límites de exposición y a los niveles de tolerancia al riesgo establecidos.
7. Las propuestas de acciones correctivas necesarias como resultado de una desviación observada respecto a los límites de exposición.

Destinatarios:

- Área Legal
- Área de Inversiones
- Contralor Normativo
- Miembros Comité de Inversiones
- Director General

11.3. Trimestrales

Puntos presentados al Consejo de Administración

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

El Consejo de Administración sesionará trimestralmente y el Responsable de la AIR presentará los siguientes puntos:

1. Los límites de exposición al riesgo propuesto por el Responsable de la AIR, así como para las modificaciones que se realicen de los mismos.
2. Comentarios acerca de la exposición al riesgo asumida por la institución y los efectos negativos que se podrían producir en la marcha de la misma, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición al riesgo.
3. Información sobre asuntos relacionados con la administración de riesgos.
4. Cometarios acerca de los excesos de los límites en el período y la forma en que estos están siendo o fueron solucionados.

Reporte Trimestral del Responsable de la AIR

Adicional a los puntos presentados en el Reporte Mensual de la AIR, trimestralmente se reportará la exposición asumida a los riesgos no discrecionales durante el trimestre, esto es, riesgo operativo, riesgo tecnológico y riesgo legal. Para ello, se presentarán los incidentes y planes de remediación de la operadora de Fondos durante el periodo.

11.4. Semestrales

Reporte Semestral de Revisión

Adicional a los puntos presentados en los Reportes Mensuales y Trimestrales de la AIR, semestralmente, se incluirán comentarios sobre la revisión del cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de operaciones, así como de los límites de exposición y niveles de tolerancia al riesgo.

Destinatarios:

- Área Legal
- Área de Inversiones
- Contralor Normativo
- Miembros Comité de Inversiones
- Director General

11.5. Anuales

Reporte Anual

1. Revisión del Manual de los Objetivos Políticas y Procedimientos: Al menos una vez al año, se revisará el presente Manual y, en caso de existir modificaciones, deberá ser presentado y aprobado por el Consejo de Administración.
2. Pruebas BCP (Business Recovery Plan) y DRP (Disaster Recovery Plan): Al menos una vez al año se llevan a cabo pruebas de los planes BCP y DRP, que sirven para garantizar la operación de la Administración Integral de Riesgos en caso de eventos fortuitos o de causa mayor. La evidencia de dichas pruebas se incluyen en el Reporte Anual de Riesgos.
3. Revisión Anual de Riesgos: Los límites de exposición, metodologías, modelos, parámetros, escenarios y sistemas serán revisados por el Responsable de la AIR, al menos una vez por año y presentados al Consejo de Administración para su información.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Programa de capacitación

Durante el año se realizarán programas de actualización, enfocados a cumplir con los estándares exigidos por el mercado en materia de Riesgos. Se dará seguimiento a los siguientes temas:

1. Operación de Instrumentos del Mercado Financiero.
2. Actualización de la legislación correspondiente.
3. Actualización de operaciones relacionadas a la empresa y su implicación financiera.
4. Actualización de las técnicas y metodología para él calculo y establecimiento del riesgo financiero en la empresa.
5. Certificación “Administrador de Riesgos para Fondos de Inversión” otorgada por la AMIB.
6. Operación de Productos Financieros Derivados.
7. Chartered Financial Analist (CFA)
8. Otros que el Responsable de Riesgos considere de utilidad.

Para proporcionar la capacitación en forma adecuada, la Operadora contratará los servicios de institutos de capacitación reconocidos, que demuestren estar en contacto cercano con la actividad de la empresa y puedan proporcionar algún valor agregado a la institución.

11.6. Bienal

Reporte Bienal del Responsable de la AIR

De acuerdo con las Disposiciones legales aplicables y en cumplimiento con lo establecido en el Anexo 9, se deberá llevar a cabo una revisión bienal que contiene los siguientes puntos:

1. Evaluación de las Metodologías de los Sistemas de Medición de Riesgos para los riesgos de mercado, liquidez y crédito.
2. Informe sobre los cambios relevantes en los parámetros, portafolios, posiciones o metodologías durante el periodo de análisis (2 años anteriores).
3. Influencia de las métricas de riesgos en la gestión de inversiones.
4. Principales elementos de las actividades relativas a los riesgos no discrecionales (legal, operativo y tecnológico) durante el periodo de análisis.

11.7. Extraordinarios

11.7.1 Política de Manejo de Excesos

El Responsable de la Administración Integral de Riesgos calculará diariamente los riesgos de los portafolios, verificando que los límites establecidos no sean excedidos. En caso de detectar cualquier exceso, se seguirán las siguientes políticas:

- El Responsable de la AIR informará vía e-mail al Responsable de Inversiones, Contralor Normativo y al Director General, que se incurrió en un exceso, detallando por escrito las características del exceso y anexando el reporte emitido por el sistema.
- El administrador de la cartera (Responsable de Inversiones), como responsable del cumplimiento de todos los límites establecidos, deberá responder a los destinatarios del e-mail anterior, confirmando el exceso, las causas del mismo y proponiendo un programa de reestructura de cartera. Este programa buscará regresar a límites en el menor tiempo posible, minimizando el costo para los clientes del Fondo de Inversión.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- El Responsable de la AIR presentará el exceso ocurrido en la próxima sesión del Consejo de Administración para su información.
- En caso de incumplimiento al régimen de inversión, Contraloría Normativa presentará el aviso a la Comisión.
- Inversiones deberá informar al Responsable de la AIR, así como a Riesgos, Legal y Contraloría Normativa, el día en que el exceso haya sido subsanado.

11.7.2 Aceptación de nuevas operaciones y servicios

La realización de nuevas operaciones y prestación de nuevos servicios que por su propia naturaleza conlleven un riesgo, deberán ser autorizadas por el Consejo de Administración, quien verificará que la Responsable de la AIR cuente con las metodologías, sistemas y procedimientos necesarios para su correcta medición y administración.

11.7.3 Política de desviación a límites bajo condiciones desordenadas de mercado

1. Cuando se presenten condiciones desordenadas de mercado, es probable que existan desviaciones a los límites del régimen de inversión, principalmente para hacer frente a salidas inusuales de clientes o por movimientos de mercado derivados de la alta volatilidad. Cuando se observe una desviación de límites bajo estos supuestos, se procederá a actuar con base en la siguiente política:

2. El responsable de la Administración Integral de Riesgos (AIR) convocará una reunión extraordinaria con el Director General de la Sociedad Operadora, el responsable de Inversiones, así como Contralor Normativo.

3. Se debe identificar que efectivamente se trate de un periodo de alta volatilidad y condiciones desordenadas de mercado para proceder con la política. Asimismo, es necesario identificar que el rompimiento se deriva de los efectos de volatilidad del mercado, ya sea para enfrentar potenciales salidas inusuales de clientes (que incrementen la concentración de emisoras o sectores) o por movimientos de mercado.

4. Se podrá permanecer fuera de los umbrales permitidos (“waiver”) si el objetivo es proteger el patrimonio del público inversionista y reducir el riesgo de la cartera de inversión, previa aprobación del Consejo de Administración.

5. En caso de cumplir con las condiciones mencionadas en los numerales anteriores, dicho “waiver” se otorgará hasta por un plazo de 30 días naturales, por parte del responsable de la Administración Integral de Riesgo. El “waiver” permitirá que el portafolio manager no tenga que regresar al rango establecido por régimen si la corrección va en contra del patrimonio del público inversionista, pero no podrá aumentar activamente la desviación a los límites regulatorios. Esto es, las desviaciones a los rangos permitidos pueden aumentar únicamente derivado de requerimientos de liquidez para afrontar salidas de clientes o por movimientos de mercado.

6. El responsable de la AIR continuará reportando diariamente el exceso, haciendo mención del “waiver” otorgado, revisando que las condiciones de volatilidad permanezcan y asegurando que la desviación a los límites no ha sido deliberadamente aumentada por parte del portafolio manager.

7. De conformidad con lo establecido en las disposiciones legales aplicables, en caso de presentarse uno de estos escenarios y optar por permanecer fuera de los límites aplicables, se revelará al público inversionista y a la CNBV a más tardar el día hábil siguiente a que comience la aplicación de dicha

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

medida, y siempre y cuando los límites sean ajustados en un plazo que no exceda los noventa días naturales.

8. Asimismo, si pasado un plazo de treinta días naturales prevalece la volatilidad en el mercado y los límites siguen excedidos, se dará nuevo aviso al público inversionista y a la CNBV de la situación.

11.7.4 Política de aplicación de diferencial de precios ante condiciones desordenadas de mercado

Antecedentes

Después de la crisis financiera, se acentuaron los problemas de valuación de muchos de los papeles corporativos en el mercado local. Normalmente los precios de los instrumentos corporativos se asignaban en función a operaciones realizadas entre los participantes, las cuales podrían haber ocurrido meses atrás o bien, que simplemente estaban claramente fuera de las condiciones reales de mercado. Como resultado de la crisis, los spreads crediticios se ampliaron significativamente, sin que los proveedores de precios incorporaran lo anterior a sus valuaciones. Esto ocasionó que algunos inversionistas más sofisticados, decidieran salir a vender sus posiciones de las sociedades de inversión; sabiendo que debido a las malas valuaciones de corporativos las sociedades de inversión registraban niveles relevantes de sobrevaluación respecto a sus niveles teóricos. Al vender, estos inversionistas multiplicaron las pérdidas para los inversionistas que se quedaron en la sociedad de inversión. El presente procedimiento busca minimizar las posibles pérdidas para los inversionistas derivados de errores en valuación de los proveedores de precios.

Lineamientos de la Política

1. Ante “condiciones desordenadas o inusuales de mercado”, los fondos podrán aplicar un diferencial determinado al precio de valuación.

2. Dicho diferencial deberá sustentarse en una metodología que contemple:

    - Condiciones de horarios y tiempos de liquidación de cada fondo particular
    - Características de liquidez de los instrumentos que forman la cartera de cada fondo en particular.

3. Este diferencial no podrá aplicarse en perjuicio de los participantes que permanezcan en el fondo.

4. Solicitar la declaración de “condiciones desordenadas o inusuales de mercado” será facultad de:

    - Director General

    - Responsable de Inversiones

    - Miembros del Consejo de Administración

5. Será obligación del Responsable de Riesgos confirmar que se cumplan los criterios para declarar la existencia de condiciones desordenadas o inusuales de mercado de conformidad con el protocolo aprobado por el Consejo de Administración.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

6. Sin menoscabo de lo anterior, será facultad del Responsable de Riesgos proponer criterios no previstos en la presente política que evidencien cuando existen o no condiciones desordenadas o inusuales de mercado, los cuales deberán constar por escrito y estar suscritos por el responsable de riesgos.

7. Será responsabilidad del Contralor Normativo y del Responsable de Riesgos autorizar la aplicación de la presente política en caso de que se solicite su uso.

8. La declaración de "condiciones desordenadas o inusuales de mercado" no podrá otorgarse por un plazo mayor a 3 meses y no podrá presentarse la solicitud más de 4 ocasiones consecutivas. Este plazo deberá quedar definido en la autorización.

9. Se deberá dejar constancia de la solicitud, la cual podrá ser vía correo electrónico.

10. La autorización deberá quedar por escrito y será enviada a la comisión a más tardar un día hábil siguiente en que se presente, deberá contener las causas y justificación de la aplicación del diferencial correspondiente al precio de valuación, así como la forma en que fue determinado.

11. Esta información deberá ser dada a conocer y ratificada en la sesión del Consejo de Administración inmediata posterior a la activación del protocolo.

12. La entrada en vigor de la presente política deberá ser publicada e informada a los inversionistas a través de los medios de comunicación habituales.

13. Cualquier modificación a la presente política deberá ser aprobada por el Consejo de Administración

Protocolo para declarar un estatus de "Condiciones desordenadas o inusuales de mercado".

Detonante:

Sura Investment Management tendrá la facultad de declarar que existen condiciones desordenadas o inusuales de mercado si se presenta(n) una o varias de las siguientes circunstancias:

- Ventas de fondos por montos y volumen que superen el límite de recompra establecido en el prospecto.
- Volatilidad de los precios de los activos que conforman un portafolio de inversión que pueda traducirse en pérdidas significativas por un periodo acotado de tiempo.
- Eventos político-económicos que representen un riesgo de liquidez para los portafolios.

Primera etapa

Desde el momento en el que se presuma que existen las condiciones para declarar la contingencia, se deberá realizar la solicitud de activación del protocolo a través del Responsable de Inversiones, Director General o algún miembro del Consejo de Administración, quien estará obligado de verificar la veracidad de la información recibida.

La solicitud se deberá comunicar al Responsable de Riesgos, dejando constancia de:

1. Fondo al que se propone aplicar.
2. Causas que originan la solicitud.
3. Periodo de aplicación propuesto.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Segunda etapa

Una vez formalizada la solicitud, el Responsable de Riesgos deberá corroborar la información y validar que se cumplan con al menos uno de los criterios para declarar condiciones desordenadas de mercado.

Los criterios son los siguientes:

1. Que por la liquidación de los activos suficientes para hacer frente a los requerimientos de rescates se pudiera generar un impacto significativo en la rentabilidad del fondo.
2. Que, por las condiciones de baja liquidez en el mercado, se dificulte la venta de los valores del portafolio, incluyendo a aquellos catalogados como de fácil realización.
3. Que las recompras del fondo superen el límite establecido en el prospecto.
4. El Responsable de Riesgos contará con 1 día hábil, para emitir su resolución.

Tercera etapa

Una vez que se verifique que se cumplen con los criterios, el Responsable de Riesgos notificará al Contralor Normativo su visto bueno. Quien autorizará/ratificará la declaración de estatus de condiciones desordenadas o inusuales de mercado.

A partir de esta autorización, se procederá con la aplicación inmediata del diferencial de precio resultante de la metodología a la valuación del fondo del cierre de ese mismo día.

Metodología para determinar el diferencial de precios aplicable bajo condiciones desordenadas o inusuales de mercado

La presente metodología tiene como objetivo brindar un marco de acción que permita actuar de manera eficaz ante la detección de condiciones desordenadas de mercado y potenciales salidas de recursos.

Se aplicarán los siguientes pasos

1. Agrupar los activos del portafolio en alguna las siguientes categorías:

    - Reporto, Depósitos Bancarios o Certificados de Tesorería del Gobierno Federal (CETES) con vencimiento menor a 1 mes
    - Certificados de Tesorería del Gobierno Federal (CETES) con vencimiento entre 1 mes y 1 año
    - Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en tasa nominal fija o flotante
    - Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en tasa real fija o flotante
    - Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en dólares (UMS)
    - Títulos de deuda distintos a los descritos explícitamente
    - Acciones internacionales de media o alta bursatilidad
    - ETF'S o Trackers
    - Acciones locales de media o alta bursatilidad
    - Acciones locales de baja Bursatilidad

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

2. Calcular el peso de cada una de las categorías del punto anterior. De la siguiente manera:

$$wc_k = Peso\ Categoría(k) = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} A_{i,k}}{Activo\ Neto\ del\ portafolio}$$

Donde:

n_k: $Número\ de\ instrumentos\ pertenecientes\ a\ la\ k - ésima\ categoría$
$A_{i,k}$: $Valor\ de\ mercado\ de\ la\ posición\ del\ i - ésimo\ instrumento\ \ perteneciente\ a\ la\ k - ésima\ categoría$

3. Asignar a cada categoría un factor de descuento, que corresponde al costo de liquidación en condiciones de estrés de los mercados. Los factores de descuento que se deben aplicar ante la detección de condiciones inusuales o salidas repentinas son los siguientes:

Factores de descuento por liquidez relativa	
Categoría de Activos (*k*)	**Factor fd_k**
Reporto, Depósitos Bancarios o Certificados de Tesorería del Gobierno Federal (CETES) con vencimiento menor a 1 mes	0.00%
Certificados de Tesorería del Gobierno Federal (CETES) con vencimiento entre 1 mes y 1 año	0.10%
Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en tasa nominal fija o flotante	1.40%
Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en tasa real fija o flotante	1.00%
Títulos de deuda emitidos o respaldados por el Gobierno Federal denominados en dólares (UMS)	2.00%
Títulos de deuda distintos a los descritos explícitamente	2.00%
Acciones internacionales de media o alta bursatilidad	2.00%
ETF'S o Trackers	2.00%
Acciones locales de media o alta bursatilidad	4.50%
Acciones locales de baja Bursatilidad	7.00%

Estos factores podrán ser calibrados si el Responsable de Riesgos cuenta con evidencia de que las condiciones de mercado en cada evento lo ameritan.

4. Calcular el potencial impacto del portafolio de acuerdo con la siguiente fórmula

$$EP\ =\ Estrés\ del\ Portafolio = \sum_{k=1}^{K} wc_k * fd_k$$

5. Calcular el precio ajustado del portafolio de la siguiente manera:

$$PAj\ =\ Precio\ Ajustado = Precio\ Fondo * (1 - EP)$$

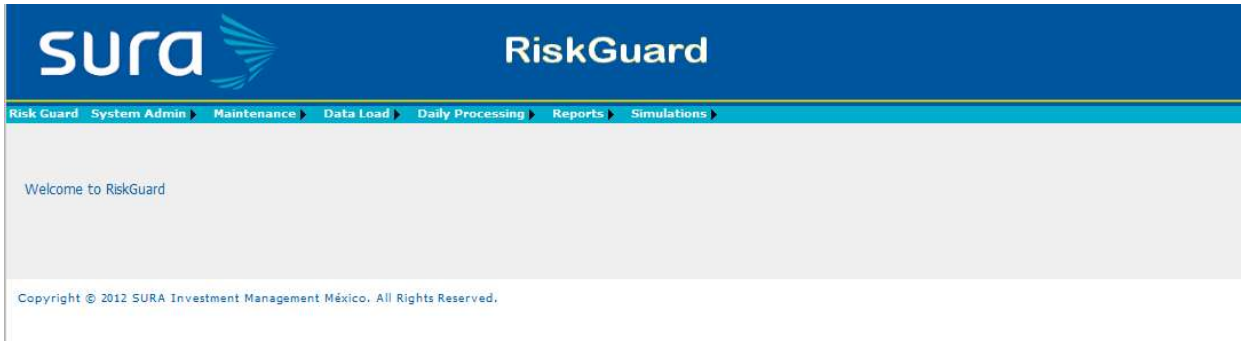
1.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

12. Sistema de Administración Integral de Riesgos

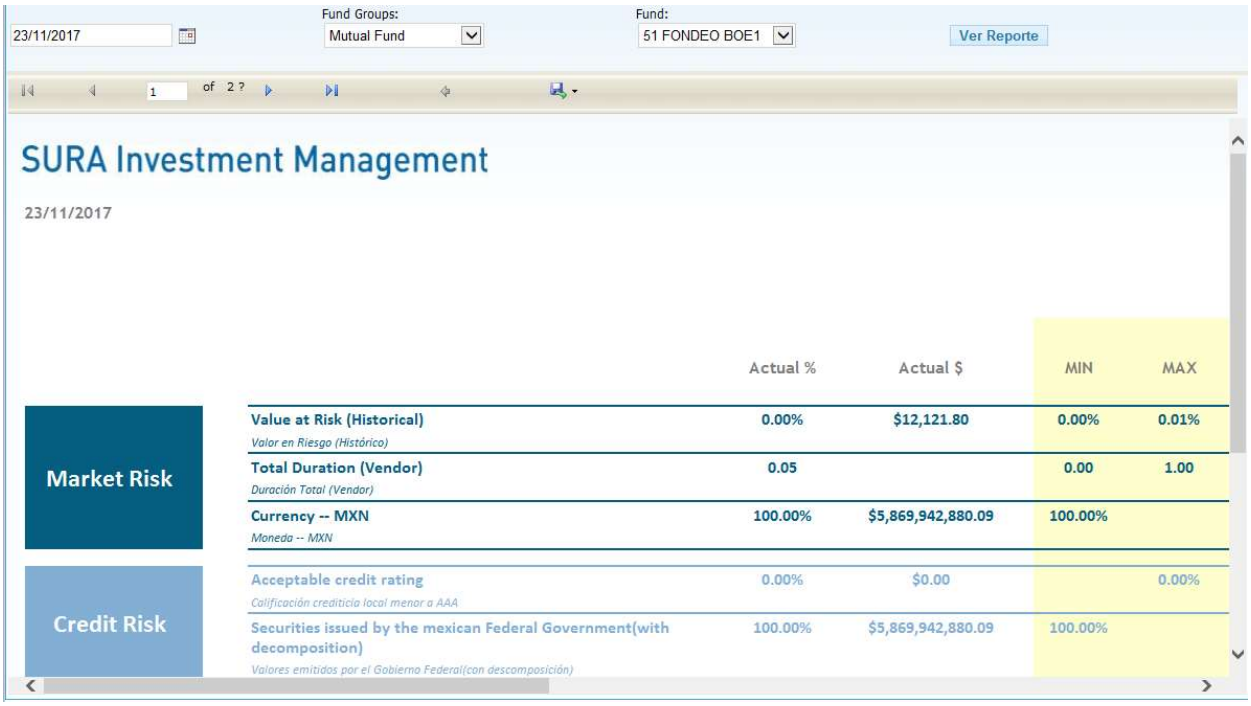
I-029 RiskGuard Web

El sistema utilizado por la Administración Integral de Riesgos para llevar a cabo el monitoreo de los riesgos discrecionales es “RiskGuard Web”, que es un desarrollo “in-house”, lo que lo convierte en un sistema flexible, versátil y adaptable a las cambiantes necesidades del área, esto es, en caso de ser necesarias modificaciones o recalibraciones en las metodologías y métricas de riesgos. Para mayor información sobre el funcionamiento del sistema se puede consultar en el “Manual de usuario – RiskGuard” con el área de Sistemas.



La aplicación realiza el cálculo de todas las métricas de riesgo, como son los Valores en Riesgo, la duración, pruebas de estrés, valida los límites de inversión para cada una de los fondos de inversión y genera los reportes de Estructura de Activos y Seguimiento de Límites de inversión que se comparten diariamente con el resto de las áreas interesadas. Asimismo, la aplicación “RiskGuard Web” se utiliza para generar los cálculos del rendimiento de los fondos de inversión, así como de los índices de referencia. Para ello, cuenta con una base de datos RGSSAS (cubo), la cual contiene toda la información recolectada por la aplicación y con la cual se generan los cálculos, de esta manera se pueden obtener diferentes salidas de reportes dependiendo de los requerimientos del negocio.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.



23/11/2017 | Fund Groups: Mutual Fund | Fund: 51 FONDEO BOE1 | Ver Reporte

1 of 2 ?

SURA Investment Management

23/11/2017

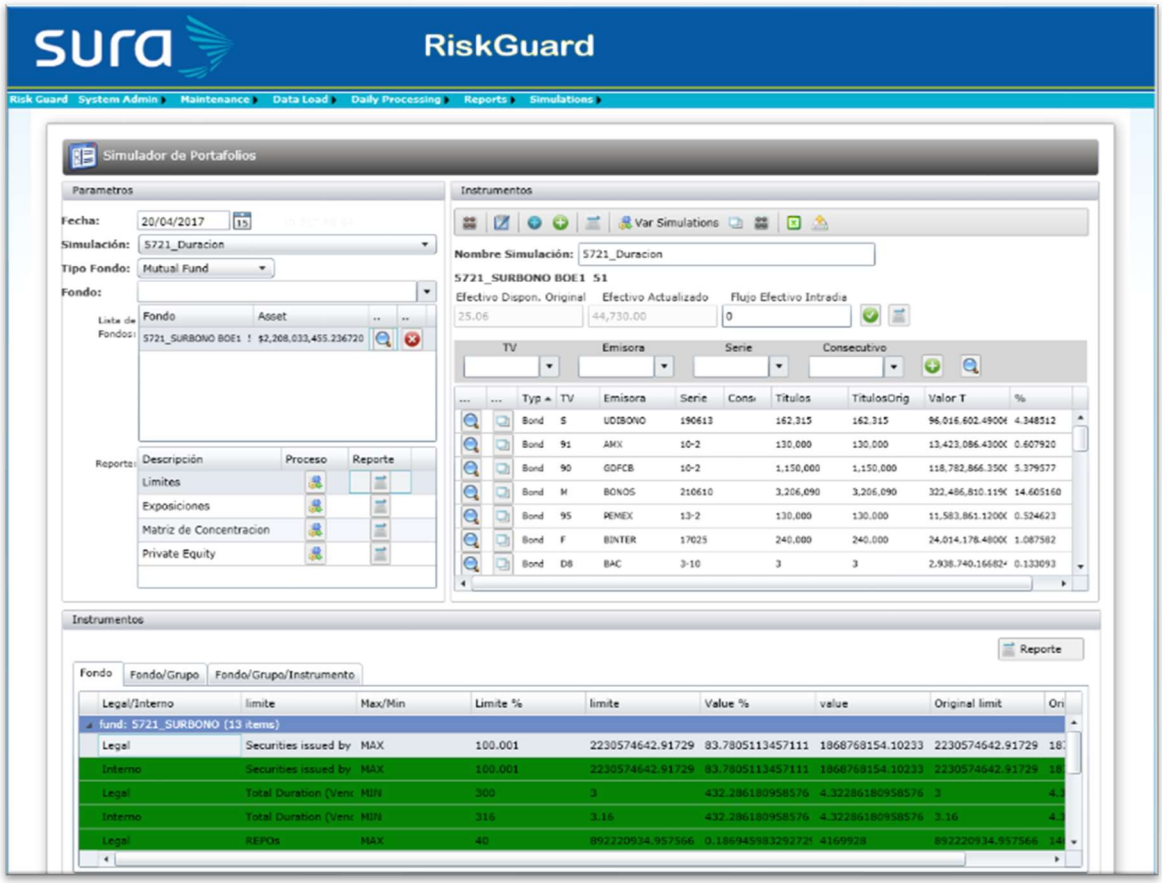
		Actual %	Actual $	MIN	MAX
Market Risk	Value at Risk (Historical) *Valor en Riesgo (Histórico)*	0.00%	$12,121.80	0.00%	0.01%
	Total Duration (Vendor) *Duración Total (Vendor)*	0.05		0.00	1.00
	Currency -- MXN *Moneda -- MXN*	100.00%	$5,869,942,880.09	100.00%	
Credit Risk	Acceptable credit rating *Calificación crediticia local menor a AAA*	0.00%	$0.00		0.00%
	Securities issued by the mexican Federal Government(with decomposition) *Valores emitidos por el Gobierno Federal(con descomposición)*	100.00%	$5,869,942,880.09	100.00%	

"Pretrade" Simulador RiskGuard

RiskGuard cuenta con una herramienta de "pretrade" para el área de Inversiones. El Portafolio Manager, previo al cierre, debe replicar las operaciones realizadas en el simulador de RiskGuard para detectar el impacto de los movimientos sobre las distintas carteras de inversión y asegurar que no se esté quebrantando ningún límite de los establecidos en el régimen de inversión.

La herramienta muestra la cartera para cada fondo al inicio del día, así como la exposición por componente y el activo neto. Se cargan las operaciones que se realizarán durante el día y la herramienta simula el cálculo de los límites utilizados por la Administración Integral de Riesgos en un reporte con las mismas características, con la finalidad de identificar el impacto en la exposición por límite y asegurar que las nuevas operaciones cumplen en todo momento con los parámetros del régimen de inversión.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.



Revisión anual

Dando cumplimiento a las disposiciones aplicables, se evalúa al menos una vez al año que los modelos y sistemas continúen siendo adecuados para la Administración Integral de Riesgos.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

13. Medidas de desempeño y sensibilidad

Las fórmulas de cálculo para la duración y la convexidad por tipo de instrumento se detallan en el "Anexo 9. Fórmulas de valuación". A continuación se detalla el cálculo de duración y convexidad por moneda y portafolio.

13.1. Metodología Duración de los Portafolios

Del Portafolio individualizado por Moneda:

Cálculo:

1) Se agrupa por moneda los instrumentos
2) Se calcula la suma del Mkt. Value por moneda.
3) Se calcula el Ponderador por instrumento: Valor de Mercado del Instrumento/ Valor de Mercado de la moneda

91	TELMEX	09-4	7114691.72	MXN	5.466%
D8	TMCC	1-07	6072489.98	MXN	=D31/$D$34
91	VWLEASE	07	19170394.5	MXN	14.729%
			130156081		

4) Se calcula la duración por moneda: suma producto del ponderador por la duración.

=SUMAPRODUCTO(G3:G11,J3:J11)

B	C	D	E	F	G	H	I	J
TV	EMISORA	SERIE	MKT. VALUE	CURRENCY	Ponderador	COUPON RULE	YTM. (PiP)	DURATION (PiP)
95	PEMEX	09U	29,488,532.86	MXV	0.302106387	ZERO	3.5063%	8.413
95	CEDEVIS	09-3U	8,367,120.79	MXV	0.085720122	FIXED	4.2980%	3.239
95	CEDEVIS	10U	12,034,567.47	MXV	0.123292661	FIXED	3.3994%	1.798
95	CFECB	09-2U	9,139,376.71	MXV	0.093631789	FIXED	4.1780%	5.671
91	GANACB	11U	15,435,964.90	MXV	0.158139559	FIXED	6.5440%	8.451
D8	JPM	8-07	1,251,286.38	MXV	0.012819275	FIXED	3.8160%	11.978
97	MXMACCB	04U	39,837.04	MXV	0.000408126	FIXED	9.0219%	2.783
97	MXMACFW	06U	1,540,725.51	MXV	0.015784543	FIXED	25.2789%	2.396
S	UDIBONO	401115	20,312,351.40	MXV	0.208097538	FIXED	3.8350%	16.716
			97,609,763.05				4.5225%	O(G3:G11,J3:J11)

Este cálculo se realiza tanto para la duración del proveedor de precios como para la interna.

Del Portafolio:

Cálculo:

1) Se agrupan los instrumentos
2) Se calcula la suma del Mkt. Value de los instrumentos.
3) Se calcula el Ponderador por instrumento: Valor de Mercado del Instrumento/ Valor de Mercado de los instrumentos considerados.
4) Se calcula la duración del portafolio: suma producto del ponderador por la duración.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

13.2. Metodología Convexidad de los Portafolios

Del Portafolio individualizado por Moneda:

Cálculo:

1. Se agrupa por moneda los instrumentos.
2. Se calcula la suma del Valor de Mercado por moneda, para el caso de los derivados se toma la moneda de cada pata
3. Se calcula el Ponderador por instrumento: Valor de Mercado del Instrumento/ Valor de Mercado de la moneda, para el caso de los derivados se calculara el ponderador por cada pata.
4. Se calcula la convexidad por moneda: suma producto del ponderador por la convexidad.

TV	EMISORA	SERIE	#SECURITIES	PRICE (PiP)	MKT. VALUE	Ponderador	CURRENCY	CONVEXITY (PiP)	CONVEXITY (Sura)
91	GANACB	11U	1,860.00	603.41	1,122,340.53	0.45%	MXV	98.5005	98.7533
91	PASACB	11U	2,100.00	586.39	1,231,412.73	0.50%	MXV	81.7549	81.9639
95	CDVITOT	11U	5,374.00	441.40	2,372,098.42	0.96%	MXV	33.0964	22.2071
95	CDVITOT	12-2U	5,284.00	491.74	2,598,335.07	1.05%	MXV	43.0500	14.8240
95	CEDEVIS	11-2U	7,000.00	450.39	3,152,758.85	1.27%	MXV	13.3333	20.2784
95	CEDEVIS	12U	3,495.00	464.07	1,621,926.18	0.65%	MXV	45.9425	44.5662
95	PEMEX	11U	2,660.00	560.55	1,491,064.92	0.60%	MXV	63.3063	3.9392
95	TFOVIS	11-2U	3,142.00	408.03	1,282,021.08	0.52%	MXV	11.3921	11.7570
95	TFOVIS	11U	1,929.00	418.23	806,774.85	0.33%	MXV	17.3514	15.5016
95	TFOVIS	12-2U	2,111.00	473.98	1,000,575.55	0.40%	MXV	13.4364	23.1997
S	UDIBONO	160616	50,847.00	564.05	28,680,389.52	11.58%	MXV	11.0087	11.0990
S	UDIBONO	171214	144,082.00	555.99	80,108,858.05	32.35%	MXV	22.5446	22.6715
S	UDIBONO	190613	145,111.00	588.73	85,430,526.88	34.50%	MXV	36.5455	36.7065
S	UDIBONO	201210	64,838.00	548.30	35,550,534.18	14.36%	MXV	56.9309	57.1309
S	UDIBONO	251204	1,736.00	678.81	1,178,416.58	0.48%	MXV	125.2108	125.5051
					247,628,033.38			=SUMAPRODUCTO(H2:H16,R2:R16)	08

TV	EMISORA	SERIE	#SECURITIES	PRICE (PiP)	MKT. VALUE	Ponderador	CURRENCY
91	GANACB	11U	1,860.00	603.41	1,122,340.53	0.45%	MXV
91	PASACB	11U	2,100.00	586.39	1,231,412.73	0.50%	MXV
95	CDVITOT	11U	5,374.00	441.40	2,372,098.42	0.96%	MXV
95	CDVITOT	12-2U	5,284.00	491.74	2,598,335.07	1.05%	MXV
95	CEDEVIS	11-2U	7,000.00	450.39	3,152,758.85	1.27%	MXV
95	CEDEVIS	12U	3,495.00	464.07	1,621,926.18	0.65%	MXV
95	PEMEX	11U	2,660.00	560.55	1,491,064.92	0.60%	MXV
95	TFOVIS	11-2U	3,142.00	408.03	1,282,021.08	0.52%	MXV
95	TFOVIS	11U	1,929.00	418.23	806,774.85	0.33%	MXV
95	TFOVIS	12-2U	2,111.00	473.98	1,000,575.55	0.40%	MXV
S	UDIBONO	160616	50,847.00	564.05	28,680,389.52	11.58%	MXV
S	UDIBONO	171214	144,082.00	555.99	80,108,858.05	32.35%	MXV
S	UDIBONO	190613	145,111.00	588.73	85,430,526.88	=G14/$G$18	MXV
S	UDIBONO	201210	64,838.00	548.30	35,550,534.18	14.36%	MXV
S	UDIBONO	251204	1,736.00	678.81	1,178,416.58	0.48%	MXV
					247,628,033.38		

Del Portafolio:

Cálculo:

1. Se agrupan los instrumentos mencionados.
2. Se calcula la suma del Valor de Mercado de los instrumentos, para el caso de los derivados se toma por pata
3. Se calcula el Ponderador por instrumento: Valor de Mercado del Instrumento/ Valor de Mercado de los instrumentos considerados, para el caso de los derivados se utiliza un ponderador por pata.
4. Se calcula la convexidad del portafolio: suma producto del ponderador por la convexidad.

Este cálculo se realiza tanto con los datos de la convexidad por instrumento que proporciona el proveedor de precios como con el cálculo de convexidades que hace la AIR.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

13.3. Cálculo de desempeño

Actualmente el cálculo de rendimientos de los fondos se realiza en un sistema externo llamado Soluciones, dicho sistema cuenta con dos modalidades brindar servicio a las áreas de front office: para administración y gestión de portafolios de inversión, y el área del back office: para fines contables y de determinación de precio de los fondos de inversión.

Haciendo mención exclusivamente a la parte del back office para la determinación del precio de los fondos de inversión, es importante mencionar que el cálculo de rendimientos se puede llevar a cabo bajo dos supuestos:

1. Títulos liquidados (liquidación mismo día).- Se asume que la entrada o salida de efectivo ocurre al inicio del i-ésimo día, generando un rendimiento ese mismo día.
2. Títulos operados (liquidación en 24, 48 ó 72 hrs).- Se asume que la entrada o salida de efectivo ocurre al cierre del i-ésimo día, invirtiéndose hasta el día siguiente ((i+1)-ésimo día).

Donde:

- VF(i) = Valor de cartera al final del i-ésimo día (AUM's)
- VF = Valor Final del i-ésimo día (ya incluye cashflows + transfers).
- VI = Valor Inicial (valor final de cartera del día anterior (i-1)).
- NCF = Net Cash Flows (cashflows + transfers).

Entonces, se tiene que el cálculo del rendimiento diario ó fondos que liquidan mismo día, consideran títulos liquidados con la siguiente fórmula:

$$\frac{VF}{VI + NCF} - 1$$

Por otro lado, se tiene que el cálculo del rendimiento diario considerando títulos operados o fondos que liquidan distinto de mismo día, sigue la siguiente fórmula:

$$\frac{VF - NCF}{VI} - 1$$

Como es sabido, el impacto del tiempo en que se realizan los flujos de efectivo es relevante en el rendimiento de una inversión; dicho lo anterior se puede considerar que la metodología que se utiliza para el cálculo del rendimiento de los fondos de inversión es Time-Weighted Return (TWR), ya que tiene como objetivo calcular el rendimiento de un portafolio minimizando las entradas y salidas (flujos) de efectivo, de forma que se pueda evaluar de manera más objetiva el desempeño del administrador de la cartera, quien no tiene control sobre estos y reflejar así el rendimiento que en realidad experimenta el inversionista.

13.4. *Rendimiento ajustado por riesgo*

Índice de Sharpe

Quizás el índice de Sharpe sea el indicador más comúnmente utilizado para evaluar comparativamente el desempeño de los portafolios con diferentes perfiles de riesgo, al calcular el exceso de rendimiento de portafolio respecto al portafolio de referencia (Ver Manual de Inversiones) y ajustando por unidad de riesgo. El índice de sharpe se obtiene de la siguiente fórmula:

$$Sharpe = \frac{R_p - r_f}{\sigma_p}$$

Donde:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

R_p es el rendimiento del portafolio en un período determinado.

r_f es el rendimiento del portafolio de referencia.

σ_p es la volatilidad observada por el portafolio en el período de medición.

El rendimiento del portafolio es fácilmente obtenible de las series de precios de los fondos. Para obtener el rendimiento de gestión se utilizarán las series de precios estimadas por la Operadora antes del efecto por cobro de comisiones. Para calcular el rendimiento de gestión se utiliza la siguiente fórmula:

$$R_p = P_t / P_{t-1} - 1$$

Donde:

P_t es el precio del portafolio correspondiente al último día del período a analizar.

P_{t-1} es el precio del portafolio, correspondiente a un día hábil antes del inicio del período a analizar.

Es importante mencionar que estos rendimientos son efectivos. La convención para instrumentos y portafolios de deuda en México es presentar los rendimientos en forma anualizada. Para anualizar, el rendimiento efectivo es simplemente multiplicado por 360 y dividido entre los días del período de cálculo.

Para obtener el rendimiento real del portafolio (antes de inflación), se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{1+R_p}{1+Infl} - 1$$

Donde $Infl$ es el porcentaje de inflación observada en el período de medición. El rendimiento real puede también ser anualizado con el procedimiento anterior.

Tracking Error

Otra medida utilizada es el Tracking Error que es la diferencia de un porcentaje de la desviación estándar. Esta medida se refiere al monto por el cual los retornos de un portafolio de acciones o un fondo, difieren de los de un benchmark definido.

Un fondo con un Tracking Error alto no está siguiendo de cerca al benchmark definido y es visto como riesgoso. Un fondo con Tracking Error igual a cero tiene el mismo perfil de riesgo que su benchmark.

Se calcula de la siguiente manera:

$$Tracking\ Error = stdev(\bar{r}_f - \bar{r}_b) * \sqrt{P}$$

Donde:
$P = es\ el\ número\ de\ períodos\ de\ retornos\ por\ período\ por\ año, o\ periodicidad\ de\ los\ retornos.$
$\bar{r}_f =$ es el vector con los últimos N retornos diarios efectivos del fondo.
$\bar{r}_b =$ es el vector con los últimos N retornos diarios efectivos del benchmark.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14. Anexos

14.1. Anexo 1. Facultades y responsabilidades por cargo de la Operadora

A continuación, se detallan las principales facultades y responsabilidades de aquellas personas que desempeñen cargos que impliquen la toma de riesgos para la Operadora.

No.	Puestos	Responsabilidades
1	Director General de SIM	El director general será responsable de vigilar que se mantenga la independencia necesaria entre los responsables de la administración integral de riesgos y las unidades de negocios. Adicionalmente deberá adoptar las medidas siguientes: i. Establecer como mínimo programas semestrales de revisión por parte de los responsables de la Administración integral de riesgos y de las Unidades de negocios, respecto al cumplimiento de objetivos, procedimientos y controles en la celebración de operaciones, así como de los límites de exposición y niveles de tolerancia al riesgo. ii. Asegurarse de la existencia de sistemas adecuados de almacenamiento, procesamiento y manejo de información. iii. Difundir e implementar planes de acción para casos de contingencia en los que se impida el cumplimiento de los límites de exposición y niveles de tolerancia al riesgo aplicables a los fondos de inversión. iv. Establecer programas de capacitación y actualización para el personal responsable de la Administración integral de riesgos. v. Establecer procedimientos que aseguren un adecuado flujo, calidad y oportunidad de la información, entre la Unidad de negocio y los responsables de la Administración integral de riesgos. vi. Suscribir la evaluación bienal técnica de los aspectos de la Administración integral de riesgos para su presentación al consejo de administración, al contralor normativo y a la Comisión. Fuente: Artículo 122, Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les presten servicios (CUFI).

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
2	Consejo de Administración de SIM	El consejo de administración será responsable, atendiendo a las características propias de cada fondo de inversión, de aprobar lo siguiente: i. Los objetivos, lineamientos y políticas para la Administración integral de riesgos, así como las eventuales modificaciones. ii. Los límites de exposición, así como los niveles de tolerancia a los distintos tipos de riesgo, desglosados por fondo de inversión y por tipo de activo, factor de riesgo, causa u origen de estos. iii. Los mecanismos para la realización de acciones correctivas y la implementación de las mismas. iv. Los casos especiales en los cuales se puedan exceder los límites de exposición al riesgo. v. La metodología y procedimientos para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestos los fondos, así como sus modificaciones. vi. Los modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la valuación, medición y el control de los riesgos. vii. Las metodologías para la identificación, valuación, medición y control de los riesgos de las nuevas operaciones, productos o Activos Objeto de Inversión que los fondos de inversión pretendan ofrecer. viii. La evaluación técnica de los aspectos de la Administración integral de riesgos. ix. El Manual para la Administración integral de riesgos. x. La designación y remoción del responsable de la administración integral de riesgos. Salvo lo señalado en el inciso X, cuando el consejo de administración de la sociedad operadora de fondos de inversión resuelva sobre los asuntos mencionados en este artículo, previamente deberán oír la opinión del responsable de la Administración integral de riesgos y del contralor normativo. Fuente: Artículo 121, Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les presten servicios (CUFI).

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
3	Responsable de la Administración Integral de Riesgos	El responsable de llevar a cabo la administración integral de riesgos deberá identificar, medir, vigilar e informar los riesgos cuantificables que enfrentan los fondos. Asimismo, el responsable de la administración integral de riesgos desempeñará las funciones siguientes: i. Medir, vigilar y controlar que la Administración integral de riesgos considere todos los riesgos en que incurren los fondos de inversión. ii. Proponer para aprobación del consejo de administración de la sociedad operadora de fondos de inversión: a) Los objetivos, lineamientos y políticas para la Administración integral de riesgos, así como las modificaciones que se realicen. b) Los límites de exposición, así como los niveles de tolerancia a los distintos tipos de riesgo, desglosados por fondo de inversión y por tipo de activo, factor de riesgo, causa u origen de estos. c) Los mecanismos para la implementación de acciones correctivas. d) Los casos especiales en los cuales se puedan exceder los límites de exposición al riesgo. iii. Proponer al consejo de administración de la sociedad operadora de fondos de inversión las metodologías, modelos y parámetros para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgos a que se encuentran expuestos los fondos de inversión. iv. Verificar la observancia de los límites y niveles de tolerancia aceptables por tipo de riesgo, desglosados por fondo de inversión o por factor de riesgo, causa u origen de estos, utilizando los modelos, parámetros y escenarios para la medición y control del riesgo aprobados por el consejo de administración. Tratándose de riesgos no cuantificables, el responsable de la administración integral de riesgos deberá recabar la información que le permita evaluar el probable impacto que dichos riesgos pudieran tener en la adecuada operación de los fondos de inversión. v. Proporcionar al consejo de administración la información relativa a: a) La exposición a los riesgos discrecionales que deberán incluir análisis de sensibilidad y pruebas bajo diferentes escenarios, incluyendo los extremos, así como la incidencia e impacto en el caso de los riesgos no discrecionales de los fondos de inversión, y los planes de contingencia que consideren la capacidad de respuesta de la sociedad operadora cuando los supuestos fundamentales y los parámetros utilizados se colapsen. b) Las desviaciones que se presenten con respecto a los límites de exposición y a los niveles de tolerancia al riesgo establecidos, así como las propuestas de acciones correctivas necesarias como resultado de una desviación. Esta información se deberá compartir de forma inmediata. c) La evolución histórica de los riesgos asumidos por los fondos de inversión, que deberá proporcionarse mensualmente. La información que se genere con motivo de la medición del riesgo de mercado deberá proporcionarse diariamente al director general de la sociedad operadora y a los responsables de las unidades de negocio respectivas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
3	Responsable de la Administración Integral de Riesgos	vi. Informar al consejo de administración de la sociedad operadora, cuando menos trimestralmente, sobre la exposición al riesgo asumida, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición y niveles de tolerancia al riesgo establecidos. vii. Informar al consejo de administración sobre las acciones correctivas implementadas. viii. Asegurar el conocimiento por parte de todo el personal involucrado en la toma de riesgos, de los límites para riesgos discrecionales, así como los niveles de tolerancia tratándose de riesgos no discrecionales. ix. Ajustar o autorizar de manera excepcional que se excedan los límites globales y específicos de exposición a los distintos tipos de riesgo, cuando las condiciones y el entorno así lo requieran, previa aprobación del consejo de administración. x. Investigar y documentar las causas que originan desviaciones a los límites establecidos de exposición al riesgo. xi. De ser necesario, recomendar al director general y al consejo de administración disminuciones a las exposiciones observadas y/o cambios en los límites de exposición al riesgo, así como a los niveles de tolerancia al riesgo de los fondos de inversión. xii. Elaborar y presentar al consejo de administración las metodologías para la valuación, medición y control de los riesgos de nuevas inversiones que pretendan efectuar los fondos de inversión, así como la identificación de los riesgos implícitos que representan. Fuente: Artículo 123, Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les presten servicios (CUFI).

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
4	Contralor Normativo	Deberá llevar a cabo cuando menos una vez al año, una auditoría interna de administración integral de riesgos que contemple los aspectos siguientes: i. El desarrollo de la administración integral de riesgos de conformidad con lo establecido en el Capítulo Séptimo de la CUFI, así como con el presente Manual. ii. La independencia del responsable de la administración integral de riesgos respecto de las unidades de negocios. iii. La suficiencia, integridad, consistencia, validez y oportunidad de las fuentes, bases de datos y los sistemas informáticos utilizados para el análisis de riesgos. iv. La validación y documentación del proceso de aprobación de los modelos de medición de riesgos, así como de sus modificaciones, utilizados por el personal de las unidades de negocios y de control de operaciones, y su correspondiente aprobación por el consejo de administración. v. La modificación de los límites de exposición y niveles de tolerancia a los distintos tipos de riesgo y de los controles internos, de acuerdo a los objetivos, lineamientos y políticas para la administración integral de riesgos aplicables a los fondos de inversión. Además, el contralor normativo será responsable de: i. Supervisar regularmente que las operaciones cumplan con las normas internas y externas aplicables. ii. Dar seguimiento a las observaciones reportadas por el auditor externo. iii. Dar seguimiento a las observaciones y evaluaciones realizadas por la Comisión. Fuente: Artículo 127, Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les presten servicios (CUFI).
5	Responsable de Inversiones	El responsable de inversiones deberá informar al responsable de la administración integral de riesgos: i. Cualquier transacción negociada, pero no cerrada. ii. Cualquier situación relevante con respecto a parámetros obtenidos en las simulaciones que deberá realizar para cada operación que considere. iii. Adquisiciones de nuevos productos o negocios que representen un nuevo tipo de riesgo. iv. El plan de ajuste para regresar al de los límites de exposición al riesgo establecidos por el Consejo de Administración, en caso de presentarse alguna desviación. Asimismo, deberá cumplir con los parámetros y límites establecidos en el régimen de inversión vigente, así como los límites internos y los procedimientos establecidos en este Manual.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
6	Área Legal	i. Evaluar los posibles daños y/o perjuicios que podrían producirse en caso de que se presente un incumplimiento en los convenios y/o contratos, que celebre la Operadora con terceros, que se encuentren directamente relacionados con la administración de los Fondos de Inversión, de conformidad con el régimen legal aplicable a dichos convenios y/o contratos. ii. Determinar y documentar, en coordinación con la AIR, los factores de riesgo. iii. Enviar mensualmente a la AIR, mediante los mecanismos que aseguren un adecuado flujo, calidad y oportunidad; establecidos en este manual, la información relativa a los eventos de pérdida derivado de resoluciones judiciales o administrativas adversas a la Operadora o a los Fondos de Inversión que opere, relativas a los procesos judiciales en las que sean parte dichas entidades financieras. En su caso, la estimación del monto de pérdidas potenciales derivados de convenios o contratos incumplidos directamente relacionados con la administración de los Fondos de Inversión en los que la operadora sea parte. iv. Identificar, clasificar y documentar los procedimientos del área legal de la Operadora, con respecto a los procesos operativos que realice. v. Medir, en términos monetarios, los eventos ocurridos por Riesgo Legal vi. Documentar las medidas de control implementadas para mitigar los Riesgos Legales reportados a la AIR. Para efecto de lo anterior, el responsable del área legal deberá coadyuvar con la AIR en la documentación de dichas medidas. vii. Establecer políticas y procedimientos que procuren una adecuada instrumentación de los convenios y contratos en los que participen las Operadora, a fin de delimitar sus derechos y obligaciones contractuales viii. Dar a conocer a los funcionarios y empleados de las Operadora, las disposiciones legales y administrativas aplicables a sus operaciones. ix. Responsable de revisar el Código de Ética.
7	Áreas de Riesgo Operativo y Tecnológico	i. Identificar, clasificar y documentar los procesos informáticos operativos por área de origen dentro de la Operadora. ii. Determinar y documentar los factores de Riesgo Operativo, de acuerdo con la clasificación de procesos operativos y áreas de origen, en coordinación con la AIR, las áreas operativas y de sistemas informáticos. iii. Medir, en términos monetarios, los eventos ocurridos por Riesgo Operativo, de acuerdo con la clasificación de procesos operativos. iv. Enviar mensualmente a la AIR, mediante los mecanismos que aseguren un adecuado flujo, calidad y oportunidad establecidos en este manual, la información relativa a los eventos de pérdida por Riesgo Operativo de acuerdo con la clasificación de procesos operativos y el área de la Operadora de origen, diferenciando el impacto de su materialización para el cliente y para la Operadora. En caso de que en el periodo no se hubieren presentado eventos que reportar, el responsable del área operativa deberá notificarlo formalmente a la AIR. v. Documentar las medidas de control implementadas para mitigar los riesgos reportados a la AIR. Para efecto de lo anterior, se deberá coadyuvar con la AIR en la documentación de dichas medidas de control. vi. Contar con esquemas de control y políticas de operación, autorización y acceso a los sistemas, bases de datos y aplicaciones implementadas para la realización de operaciones a través de cualquier medio tecnológico. vii. Incorporar los medios adecuados para respaldar y recuperar la información que se genere respecto a las operaciones que se realicen a través de cualquier medio tecnológico.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

No.	Puestos	Responsabilidades
8	Dirección de Operaciones	• Director de Operaciones Responsable coordinar, dirigir la estrategia y funciones de las áreas de Middle Office y Valuación y dar cumplimiento a todo requerimiento operativo de la autoridad. • Middle Office Responsable de supervisar la confirmación de valores operados con contrapartes, así como todo proceso operativo referente a confirmaciones, operación con nuevos instrumentos, tasas de mercado, relación con contrapartes, etc. • Back Office Responsable de la Valuación contable de los Fondos de Inversión y envío de la información de los portafolios a la Comisión. • Subdirección de Finanzas (Tesorería) Responsable de la liquidación de valores y efectivo de los Fondos de Inversión. Dentro de sus responsabilidades radica la liquidación de compras-ventas de valores, conciliación de títulos con el custodio, así como los traspasos de dinero. Responsable de revisar que se realicen las operaciones en el sistema del custodio correctamente, realizar la conciliación de títulos con el custodio, revisar que los traspasos de efectivo se lleven a cabo y capturar las ordenes de liquidación en el sistema del custodio, la conciliación de títulos con el custodio y los traspasos de efectivo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.2. Anexo 2. Reglamento del Comité de Riesgos Sura Investment Management

1. Introducción

El presente documento establece las reglas y principios de actuación del Comité de Riesgos de Sura Investment Management (el "**Comité de Riesgos**") en relación con la definición y el seguimiento de objetivos, lineamientos y políticas establecidas para la administración integral de riesgos de los activos gestionados por la Sociedad Operadora de Fondos de Inversión (la "Operadora").

2. Miembros del Comité de Riesgos

El Comité de Riesgos estará conformado por un miembro del Consejo de Administración que fungirá como presidente y 3 miembros más. Se designará a una persona que no pertenezca al Comité de Riesgos para que actúe como Secretario de la reunión, quién será responsable de la agenda del Comité de Riesgos:

Miembros:

1) Presidente del Comité de Riesgos: Miembro del Consejo de Administración
2) Director de la Operadora
3) Responsable de la Administración Integral de Riesgos ("Responsable AIR")
4) Responsable de Riesgos Unidad IM

Invitados:

1) Contralor Normativo
2) Responsable de Inversiones
3) Responsable de Auditoría
4) Responsable Legal
5) Responsable de Riesgo de Crédito
6) Responsable de Riesgo Operativo

Cualquier modificación a la composición de los Miembros del Comité de Riesgos estará sujeta a la aprobación del Consejo de Administración.

3. Objetivo, alcance y responsabilidades

3.1 Objetivo: El Comité de Riesgos es la instancia que define e informa sobre los objetivos, lineamientos y políticas para la Administración integral de riesgos, así como las metodologías y procedimientos para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestos los activos gestionados por la Operadora.

3.2 Alcance. En la toma de decisión el Comité de Riesgos deberá considerar lo siguiente:

1. Cumplimiento con la regulación y políticas internas de la Operadora;
2. Mantener y actuar conforme los más altos estándares fiduciarios y de buen gobierno; y
3. Aplicación de los procesos de administración y desarrollo de productos/servicios de acuerdo con las mejores prácticas.

3.3 Responsabilidades.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

De acuerdo con la Disposiciones de carácter general aplicables a los fondos de inversión y a las personas que les prestan servicios ("disposiciones aplicables"), el Comité de Riesgos tendrá las siguientes responsabilidades en el marco de sus actividades:

Aprobar (o en su defecto, proponer para aprobación del consejo de administración de la sociedad operadora):

1) Los objetivos, lineamientos y políticas para la Administración integral de riesgos, así como las eventuales modificaciones que se realicen.
2) La metodología y procedimientos para identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgo a que se encuentran expuestos los fondos de inversión, así como sus eventuales modificaciones.
3) Los límites globales y específicos de exposición, así como los niveles de tolerancia a los distintos tipos de riesgo, detallado por fondo de inversión y por tipo de activo, factor de riesgo, causa u origen de estos.
4) Los mecanismos para la realización de acciones correctivas y la implementación de éstas.
5) Los casos o circunstancias especiales en los cuales se puedan exceder los límites globales y específicos de exposición al riesgo, cuando las condiciones y el entorno así lo requieran, previa aprobación del Consejo de Administración.
6) Los modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la valuación, medición y el control de los riesgos propuestos, mismos que deberán ser acordes con la capacidad tecnológica de la operadora.
7) Las metodologías para la identificación, valuación, medición y control de los riesgos de las nuevas operaciones, productos o activos objeto de inversión que los fondos pretendan ofrecer.
8) Los manuales para la Administración Integral de Riesgos.

Informar:

9) Sobre la exposición al riesgo asumida y los efectos negativos que se podrían producir en el funcionamiento de cada uno de los fondos de inversión, así como sobre la inobservancia de los límites de exposición y niveles de tolerancia al riesgo establecidos.
10) Seguimiento a las acciones correctivas implementadas.
11) La exposición a los riesgos discrecionales, así como la incidencia e impacto en el caso de los riesgos no discrecionales (con periodicidad al menos trimestral).
12) Sobre el informe de evaluación técnica bienal de los aspectos de la Administración integral de riesgos (Anexo 9 de las disposiciones aplicables).
13) Las causas que originan las desviaciones a los límites establecidos de exposición al riesgo e identificar si dichas desviaciones se presentan de forma reiterada.
14) Información referente a los riesgos no discrecionales, como son el riesgo operativo, riesgo tecnológico y riesgo legal, sobre las consecuencias que generaría la materialización de los riesgos identificados e informar los resultados a fin de que se evalúen las diferentes medidas de control. Esto se presentará cuando menos trimestralmente.
15) Recomendar al director general y al Consejo de Administración disminuciones a las exposiciones observadas.

4. Reuniones, convocatoria y orden del día

4.1 Periodicidad de las reuniones. Las reuniones del Comité de Riesgos se realizarán de manera mensual.

4.2 Convocatoria. La convocatoria a la reunión del Comité de Riesgos a celebrarse se debe enviar a todos los participantes con al menos 2 días hábiles de antelación. Dicha Convocatoria deberá incluir

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

el Orden del Día respectivo. Con al menos un día de anticipación se deberá enviar todo el material del Comité, tal como presentaciones, documentos a discutir, metodologías, políticas, etc.

4.3 Orden del día. El Orden del Día de cada reunión será definido por el Responsable AIR en coordinación con los Miembros del Comité de Riesgos. Dicho Orden del Día deberá incluir un punto al final para la discusión de temas varios con la finalidad de que cada uno de los participantes de la reunión del Comité de Riesgos esté en posibilidad de compartir y debatir los temas que estime pertinentes. En caso de que un punto del Orden del Día implique la votación y aprobación por parte el Comité de Riesgos, entonces el solicitante de la votación y aprobación deberá enviar al Responsable AIR la documentación aplicable con al menos 5 días hábiles previos a la fecha programada para la reunión correspondiente.

5. Desarrollo de las reuniones, votación y quorum

5.1 Desarrollo de las reuniones. Los miembros del Comité de Riesgos procurarán que las reuniones se desarrollen a partir de debates y discusiones respecto de las operaciones actuales, los riesgos potenciales y el desarrollo de la estrategia de inversión de la Operadora.

Los miembros velarán por que las discusiones sean abiertas y se construyan a partir de la activa y efectiva participación de todos, procurando en todo momento la diversidad de criterios y opiniones.

5.2 Votación. Para aquellos asuntos del Orden del Día que requieran aprobación del Comité de Riesgos, la votación deberá realizarse de manera económica, haciéndose constar el resultado de dicha votación en el acta correspondiente en términos de la Sección 6 del presente reglamento.

En el caso de que ocurra un “empate” en alguna votación, la decisión final la tomará el Presidente del Comité de Riesgos.

5.3 Quorum. Para que se lleve a cabo una reunión del Comité de Riesgos deberá estar presente la mayoría de los Miembros que lo integran. En caso de que alguno de los Miembros del Comité no pueda asistir a alguna reunión, deberá designar a un suplente con suficientes facultades de voto y decisión. El quorum no puede estar integrado únicamente de suplentes, en cuyo caso, el Comité de Riesgos deberá cancelarse y se deberá reagendar la reunión correspondiente.

6. Actas

De todas las reuniones el Secretario designado levantará las actas respectivas, en las cuales se dejará constancia de los temas discutidos, así como de las decisiones adoptadas, y las mismas se guardarán para consulta de los miembros del Comité de Riesgos en archivo digital.

7. Principio de actuación

7.1 Principios de actuación. Con el fin de mantener la mayor objetividad, independencia y conocimiento en la toma de decisiones y deliberaciones los Miembros del Comité de Riesgos deberán regirse, individualmente y como cuerpo colegiado, por los siguientes principios:

a) No pueden actuar en interés de un grupo de colaboradores en particular.

b) Desempeñarán sus funciones de buena fe, de manera independiente, con la debida diligencia y cuidado, procurando siempre que sus decisiones sean en el mejor interés de la Operadora y de sus colaboradores.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

c) Promoverán, en lo que concierne a sus funciones, el cumplimiento de la ley, y los estatutos y códigos de gobierno corporativo que le sean aplicables.

d) Ejercerán su cargo en forma objetiva, imparcial y autónoma, estableciendo directrices generales.

e) Acudirán a las reuniones y participarán activamente en las mismas, conociendo y revisando por adelantado el material de estudio y análisis para las reuniones, material que les suministrará de manera adecuada y oportuna, según el caso.

f) Evitarán cualquier situación de conflicto real o potencial entre sus deberes para con la Operadora y sus intereses personales, informando al Responsable Legal, o a los otros miembros del Comité de Riesgos en caso de que el conflicto se predique del Responsable Legal, con la debida antelación cualquier situación que pueda suponer un conflicto de intereses con la Operadora o con los negocios de ésta. En general procurarán abstenerse de asistir, intervenir y votar en las deliberaciones sobre el asunto que les genere conflicto de interés.

g) En lo que no sea de conocimiento público, guardarán secreto de las deliberaciones del Comité de Riesgos y, en general, se abstendrán de revelar las informaciones a las que hayan tenido acceso en el ejercicio de sus cargos.

h) Las gestiones que realicen ante la Operadora procurarán por el interés general de la misma y no obedecerán a intereses particulares.

i) Los Miembros del Comité de Riesgos, incluidos los suplentes, son colectivamente responsables por la toma de decisiones en el Comité, por lo que deberán cuestionar por considerar que algún asunto pudiere presentar un riesgo a la empresa y, en su caso, presentar las posiciones que consideren pertinentes.

7.2 Evaluación de desempeño. La efectividad del Comité de Riesgos se evaluará cada año por el Consejo de Administración teniendo en cuenta al menos:

1. Pertinencia de la agenda tratada en el año.

2. Pertinencia de las metodologías, políticas y lineamientos.

8. Aprobación de los presentes términos de referencia

Los términos de referencia deberán ser autorizados por el Consejo de Administración y suscrito por todos los miembros de dicho Comité.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.3. Anexo 3. Reglamento del Comité de Crédito Sura Investment Management.

1. Objetivos, alcance, vigencia y políticas

i. Objetivo de la Política: Establecer los criterios, lineamientos y mecanismos necesarios y suficientes para medir, monitorear y evaluar el riesgo de crédito que enfrentan los emisores o contrapartes, así como establecer los criterios que habrán de aplicarse a la inversión en deuda corporativa, en todas las etapas del proceso de inversión, incluyendo las siguientes: (i) análisis de las propuestas, (ii) aprobación de la inversión por el área u órgano competente y (iii) administración de la inversión (e.g. ejercicio de los derechos y, en su caso, cumplimiento de las obligaciones de tenedor).

ii. Alcance: El cumplimiento de esta Política de Inversión en instrumentos de deuda corporativa será obligatorio para SIM, para los miembros del Comité de Crédito, así como en su caso, obligatorio para los miembros de los Comités de Riesgos Financieros, y para todas aquellas personas que (siendo o no empleados de SIM) por virtud de su participación en comités u órganos internos de gobierno similares o, con motivo de sus cargos, o por sus funciones en áreas operativas o de soporte en SIM, se encuentren involucrados en el proceso de inversión.

iii. Vigencia: La presente Política tendrá una vigencia indefinida y su actualización quedará a discreción del Comité de Crédito. Asimismo, estará sujeta a los cambios que, eventualmente, ocurran en: (i) las leyes y regulación aplicables, (ii) los lineamientos en la materia emitidos por la autoridad, y (iii) las políticas de gobierno corporativo de SIM; en cuyo caso, podrá ser modificada o adicionada, según corresponda, previa aprobación del referido Comité de Crédito, así como del Comité de Inversiones y de Riesgos Financieros.

iv. Políticas: Análisis de la propuesta de inversión.

a. Toda propuesta de inversión en deuda corporativa que se presente a consideración del Comité de Crédito o en su caso, de los Comités de Inversiones y/o de Riesgos Financieros, según corresponda de acuerdo al tipo de emisor o de prelación de pago, deberá estar acompañada por un análisis detallado sobre la emisión y por la calificación interna asignada previamente por el Comité de Crédito. El análisis de la propuesta de inversión que se presente al Comité de Crédito y/o al Comité de Inversiones y de Riesgos Financieros, según corresponda, deberá de incluir, sin limitar, los siguientes puntos:
    i. El resumen ejecutivo de la emisión y los fundamentos de recomendación de inversión hacia el Comité de Crédito y/o al Comité de Inversiones y/o de Riesgos Financieros, según corresponda.
    ii. Respecto del pago de los tenedores del instrumento y de la prelación de pago que les corresponde, el análisis de la propuesta de inversión considerará los términos y condiciones de la emisión en donde se describen tanto las principales características, como los pagos por terminación en caso de que apliquen; la descripción del destino de los recursos de la emisión; el nivel de prelación de pago y al menos en igualdad de condiciones con otros acreedores si los hubiere; las garantías que tenga la emisión; esquema de amortización; la amortización anticipada voluntaria; los eventos de incumplimiento, de amortización anticipada y/o limitaciones financieras o covenants contemplados; y todos los participantes involucrados en la emisión.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

iii. La información del emisor, en la cual se describirá la trayectoria y el desempeño en los sectores o actividades económicas en las que opera.
iv. Una descripción de las fortalezas y debilidades identificadas del emisor, la emisión o del sector en el que opera.
v. Los eventos relevantes asociados al emisor o al sector en el que opera.
vi. Una descripción del gobierno corporativo del emisor.
vii. Análisis de la industria a la que pertenece el emisor.
viii. La satisfactoria retroalimentación respecto de la revisión del emisor y los principales ejecutivos en listas restrictivas con el fin de detectar información sensible en cuanto a lavado de dinero.
ix. Los diferentes anexos para sustentar la recomendación de la emisión, entre los que pudiera especificar, sin limitar, información relacionada al a) calendario de amortización, b) análisis de rendimiento de emisiones comparables o de valor relativo, c) comparativo de la equivalencia de la calificación interna Vs las de agencias calificadoras, d) información más detallada del gobierno corporativo del emisor, e) información detallada de la industria, sector o competencia, f) perfil de vencimientos de la deuda y cualquier otra información que sea necesario detallar.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

COMITÉ DE CRÉDITO

Líneas de Negocio	SIMM			
Quórum y Votación	1. Quórum mínimo	Presencia de más del 50% de los Miembros del Comité		
	2. Participantes	Miembros		Invitados
		Responsable de Riesgos SIMM (Presidente)	Representante de Inversiones SIMM Responsable de Riesgos Sura México Representante del Área de Crédito	*Podrá tener tantos invitados como sea necesario.
	3. Número de votos	Cada miembro posee la misma cantidad de votos (1 voto).		
	4. Proceso de desempate	La aprobación de cualquier decisión del Comité tendrá que ser por mayoría, es decir, la mitad más uno d los miembros tendrán que aprobar la inversión. El Presidente del Comité tendrá el voto de calidad.		
Frecuencia	Bajo Demanda (no tiene duración específica)			
Confidencialidad	Todos los miembros o invitados al Comité de Crédito son colaboradores de SURA, por lo tanto acatan las condiciones de confidencialidad impuestos a todos los colaboradores.			

Aprobación	**Temas**		**Presidente**	**Miembros**	**Invitad**
	Análisis de Crédito	Aprobación de la Metodología de análisis de crédito.	Voz y Voto	Voz y Voto	Voz
		Aprobación de las calificaciones iniciales y cambios de calificación de crédito y de liquidez.	Voz y Voto	Voz y Voto	Voz
		Aprobación de los miembros y presidente del Comité.	Voz y Voto	Voz y Voto	Voz
	Gestión de Crédito	Aprobación de cambios en las calificaciones de crédito y liquidez	Voz y Voto	Voz y Voto	Voz

Discusión e Información	**Temas**	
	Análisis de Crédito	1. Metodología de análisis de crédito. 2. Seguimiento de los fundamentales. 3. Análisis y opinión sobre sectores, industrias, empresas e instrumentos específicos. 4. Informar las recomendaciones de compra o venta de instrumentos específicos.
	Gestión de Crédito	1. Seguimiento de los fundamentales. 2. Decisiones relevantes a tomar en Asambleas de Tenedores o juntas de trabajo. 3. Informar las recomendaciones de compra o venta de instrumentos específicos.

Información y Propuestas al Responsable de Riesgos	Informar las metodologías de análisis de crédito para su ratificación. Informar las aprobaciones y cambios de calificación de crédito y liquidez. Informar los eventos relevantes de las emisiones/contrapartes/estructuras. Informar las recomendaciones de compra o venta de instrumentos específicos. Informar y presentar el análisis de los instrumentos que representan excesos
Información y Propuestas al Comité de Inversiones	Informar los eventos relevantes de las emisiones/contrapartes/estructuras. Informar y proponer recomendaciones de compra o venta de instrumentos específicos.
Eventos Relevantes que requieren pronta atención de la alta dirección.	1. Metodología de análisis de crédito. 2. Seguimiento de los fundamentales. 3. Análisis y opinión sobre sectores, industrias, empresas e instrumentos específicos. 4. Informar las recomendaciones de compra o venta de instrumentos específicos. 5. Decisiones relevantes a tomar en Asambleas de Tenedores o juntas de trabajo.
Presupuesto No especificado	En caso de necesitarse, el Comité de Crédito podrá solicitar entre otros los siguientes servicios: Contratación de expertos de crédito o estructuras Contratación de abogados (reestructuras, fraudes, opinión de estructuras/fideicomiso). Contratación de expertos de sectores o industrias. Contratación de fiscalistas. Contratación de expertos valuadores en caso de recibir activos en quiebras. * Las aprobaciones de gastos de presupuesto deberán someterse a la aprobación del Responsable de Riesgos y del Comité de Inversiones.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.4. Anexo 4. Límites medidos y monitoreados por la Administración Integral de Riesgos

- Value at Risk.- valor en riesgo con metodología histórica, en el caso de fondos de inversión se usan 500 observaciones a un nivel de confianza del 95% con horizonte de tiempo 1 día.
- Total Duration.- duración total del portafolio.
- Instrumentos emitidos por el Gobierno Federal Mexicano
- Instrumentos emitidos por entidades federales o municipales del país
- Renta Fija
- Renta Variable
- Bonos corporativos
- Banca de desarrollo
- Reporto
- Depósitos bancarios
- Moneda.- límite parametrizable por moneda (MXN, UDI, USD, etc.)
- CETES
- Derivados.- mide la exposición a derivados como la suma en valor absoluto de nocionales
- ETFs (Exchange-Traded Funds)
- Acciones.- límite parametrizable para tipo de acción (local, global, pertenecientes a una región específica, etc.)
- Límite por tipo de emisor
- Mínima calificación crediticia aceptaba
- Fondos de inversión
- Inversión SIC
- Préstamo de valores en calidad de prestamista
- Inversión en fondos mutuos
- Inversión mínima por tipo de activo (límite parametrizable)
- Instrumentos bursatilizados (ABS – Asset Backed Securities)

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- Títulos fiduciarios de capital
- Commodities (Mercancías)
- Fibras
- Reits
- Instrumentos/Notas estructuradas
- Instrumentos emitidos por bancos centrales
- Beta

Límites regulatorios:

- Mismo emisor*.- la concentración en un mismo emisor no deberá sobrepasar el 40% del fondo
- Misma emisión*.- un fondo de inversión no podrá tener más del 20% de una emisión y la operadora en conjunto no podrá sobrepasar el 40%.
- Suma de las inversiones en emisoras que representan en lo individual más del 15% del activo total del fondo*.- este límite no deberá sobrepasar del 60% por fondo
- Valores de fácil realización

* Sujeto a condiciones establecidas en la CUFI.

Para calcular los límites anteriores es necesario conocer el monto expuesto en cada caso, el cual se calcula de la siguiente manera:

$$\boldsymbol{Monto\ Expuesto} = \frac{\sum \boldsymbol{Valor\ de\ Mercado}}{\boldsymbol{Activo\ Neto}}$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.5. Anexo 5. Metodología para el cálculo del Valor en Riesgo (VaR)

Para calcular el VaR de cada Fondo de Inversión considerando los Activos Administrados por el Fondo de Inversión en cuestión, usando datos históricos, la Operadora, calculará el VaR con base en la información que le proporciona el Proveedor de Precios correspondiente y las posiciones de los diferentes Activos Objeto de Inversión que conforman el portafolio del propio Fondo de Inversión. No se considerarán los depósitos bancarios denominados en pesos ni los instrumentos estructurados, exceptuando FIBRAS.

Información proporcionada por el Proveedor de Precios:

Los Instrumentos, Valores Extranjeros, Derivados, operaciones de reporto y préstamo de valores que son factibles de ser adquiridos u operados por el Fondo de Inversión serán referidos como los Activos Permitidos o Activo Permitido en caso de referirse a uno solo de éstos.

Cada día hábil anterior a la fecha de cálculo del VaR representa un posible escenario para el valor de los factores que determinan el precio de los Activos Permitidos. Se les llamará Escenarios a los 500 días hábiles anteriores al día de cálculo del VaR. A partir de la información obtenida en los Escenarios, se puede obtener una estimación de la distribución de los precios.

El precio de cada instrumento es determinado por una fórmula de valuación de acuerdo con la metodología del Proveedor de Precios certificada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores que involucra k factores de riesgo $F_1, F_2, \ldots, F_k$ como pueden ser inflación, tasas de interés, tipos de cambio, etc., dependiendo del instrumento a ser evaluado. El precio del instrumento j en el día h se expresa en términos de estos factores como la fórmula f de valuación:

$$P_j^h = f(F_1^h, F_2^h, \ldots, F_k^h)$$

Para calcular el VaR del día h usando datos históricos, el Proveedor de Precios deberá enviar a la Operadora la matriz de diferencias entre el precio del día h y el precio del escenario i (i = 1, 2,...,500). Para calcular esta matriz, el Proveedor de Precios deberá seguir los siguientes pasos:

1. Estimar las variaciones porcentuales diarias que tuvieron los factores de riesgo, que influyen en la valuación de los instrumentos, a lo largo de los últimos 500 días hábiles.
2. Al multiplicar las variaciones porcentuales de un factor de riesgo por el valor del valor en el día h, se obtiene una muestra de 500 posibles observaciones del valor del factor de riesgo. Por ejemplo el factor de riesgo F1 se tiene:

Factor de Riesgo	Variación	Observación Generada
F_1^h		
F_1^{h-1}	F_1^h / F_1^{h-1}	$\frac{F_1^h}{F_1^{h-1}} \times F_1^h$
F_1^{h-2}	F_1^{h-1} / F_1^{h-2}	$\frac{F_1^{h-1}}{F_1^{h-2}} \times F_1^h$
⋮	⋮	⋮
F_1^{h-499}	$F_1^{h-498} / F_1^{h-499}$	$\frac{F_1^{h-498}}{F_1^{h-499}} \times F_1^h$
F_1^{h-500}	$F_1^{h-499} / F_1^{h-500}$	$\frac{F_1^{h-499}}{F_1^{h-500}} \times F_1^h$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

3. A partir de las observaciones generadas para los factores de riesgo, se obtienen observaciones para los precios de los instrumentos utilizando la fórmula de valuación correspondiente.
4. Con estos precios se construye la matriz de 500 x n de diferencias de precios, donde n es el número de instrumentos. El elemento (i,j) de esta matriz será la siguiente:

$$CP_j^i = P_j^i - P_j^h \text{ para } i=1,2,...,500 \text{ y } j=1,2,...,n$$

Donde:

P_j^i Es el precio del instrumento j en el escenario i.

P_j^h Es el precio del instrumento j en el día h.

CP_j^i Es la diferencia entre el precio del instrumento j en el escenario i y el precio del mismo instrumento en el día h.

Cálculo del VaR (Realizado por la Operadora o, en su caso, por la Sociedad Valuadora correspondiente)

La Operadora o, en su caso la Sociedad Valuadora correspondiente, multiplicará la matriz de diferencias de precios calculada por el Proveedor de Precios por el vector que contiene el número de títulos o contratos, según sea el caso, por Activo Permitido que integran la cartera del Fondo de Inversión. De esta manera, se obtiene un vector de posibles cambios de valor (plusvalías o minusvalías) en el monto de dicha cartera. En símbolos:

$$\begin{pmatrix} CP_1^1 & CP_2^1 & \cdots & CP_n^1 \\ CP_1^2 & CP_2^2 & \cdots & CP_n^2 \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ CP_1^{500} & CP_2^{500} & \cdots & CP_n^{500} \end{pmatrix}_{500\times n} \times \begin{pmatrix} NT_1^h \\ NT_2^h \\ \vdots \\ NT_n^h \end{pmatrix}_{n\times 1} = \begin{pmatrix} PMV_1^h \\ PMV_2^h \\ \vdots \\ PMV_{500}^h \end{pmatrix}_{500\times 1}$$

donde:

NT_j^h es el número de títulos del instrumento *j* en el día *h*.

PMV_i^h es la plusvalía o minusvalía en el monto de la cartera en el escenario *i* para la cartera del día *h*.

Para el caso de los Fondos de Inversión este vector se dividirá entre el Activo Administrado por el Fondo de Inversión; excluyendo los instrumentos estructurados con excepción de las FIBRAS i, VP_h, administrada por el Fondo de Inversión en cuestión al día h, obteniendo así los rendimientos R_i^h con respecto al portafolio actual.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Este vector se dividirá entre los Activos Base Parámetros de la cartera VP_h, administrada por el fondo de inversión en cuestión al día *h*, obteniendo así los rendimientos R_i^h con respecto al portafolio actual. En símbolos:

$$\begin{pmatrix} R_1^h \\ R_2^h \\ . \\ . \\ . \\ R_{500}^h \end{pmatrix}_{500\times 1} = \frac{1}{VP_h} \times \begin{pmatrix} PMV_1^h \\ PMV_2^h \\ . \\ . \\ . \\ PMV_{500}^h \end{pmatrix}_{500\times 1}$$

Los posibles rendimientos así obtenidos se ordenan de menor a mayor, con lo que se obtiene una estimación de la distribución de los rendimientos y a partir de ella se calculará el VaR.

Se elige un nivel de confianza X% a partir del cual se calcula el VaR como la n*(1 - X%) peor observación (con lo que se garantiza que el 1-X% de las observaciones se encuentra en la cola inferior de la distribución).

Se determinó utilizar un nivel de confianza del 95%, una muestra de 500 días hábiles y un horizonte de tiempo de 1 día hábil.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.6. Anexo 6. Metodología de pruebas bajo condiciones extremas

Paso 1

Definir escenarios de estrés a un día y a períodos de crisis completos en los principales factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los portafolios administrados para simular el impacto en éstos ante distintos periodos de crisis en los mercados financieros, tanto históricos como hipotéticos.

A continuación, se muestran los cuatro periodos de crisis financieras históricas utilizados:

1. Ataques Terroristas 11/09/01
2. Crisis Enron 2001-2002
3. Crisis Mundial Crediticia 2008
4. Crisis Europea 2011
5. Trump

Paso 2

Para los cuatro escenarios utilizados, se definió un periodo de crisis. Dentro de dicho periodo, se eligió el día en el que los Fondos de Inversión tuvieron una mayor minusvalía y se replicaron los cambios observados en los factores de riesgo durante éste. También se tomó el período de crisis completo. Es decir, se realizó una valuación sobre los instrumentos y operaciones contenidos en el portafolio a partir de sensibilidades a los factores de riesgo del portafolio.

Es importante mencionar que los escenarios de estrés consideraran la pérdida potencial a un día con la finalidad de presentar datos comparables al VaR histórico. De igual manera se realizó el mismo ejercicio para periodos a más de un día tomando como punto inicial el día antes del evento y como punto final el día que los factores de riesgo mostraron su nivel mínimo. La siguiente tabla muestra los días seleccionados para cada escenario:

Crisis Financiera	Inicio periodo	Fin periodo	No. de días	Escenario de estrés
Ataques Terroristas 11/09/01	10-sep-01	21-sep-01	11	11-sep-01
Crisis Enron 2001-2002	16-may-02	23-jul-02	68	26-jun-02
Crisis Mundial Crediticia 2008	15-sep-08	21-nov-08	67	22-oct-08
Crisis Europea 2011	29-jul-11	03-oct-11	66	08-ago-11
Trump	08-nov-16	24-nov-16	16	10-nov-16

Paso 3

Como complemento a estos cuatro escenarios de estrés históricos se definieron también cuatro escenarios hipotéticos de crisis financieras potenciales. Para construir estos escenarios, se tomaron como base los movimientos observados en la Crisis Mundial Crediticia de 2008 y se modificaron multiplicándolos por un factor constante k.

Para la definición de esta constante k se comparó la máxima pérdida que sufrió el Dow Jones respecto a la observada en la crisis de 2008. La mayor caída para estos escenarios fue -13.47% en 1928 y -7.87% en 2008 dando un factor de 1.71.

Impacto de escenarios a la cartera

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

A continuación, se presenta un resumen de las pérdidas que se observarían en los portafolios administrados de presentarse algunos de los escenarios descritos tomando en cuenta las posiciones al 31 de diciembre de 2019.

Fondo	Crisis 9/11	Crisis Enron	Crisis Mundial 2008	Crisis Europea 2011	Trump
FONDEO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
SUR-GBO	-4.62%	-0.25%	-5.73%	-6.26%	2.86%
NAVIGTR	-4.42%	0.57%	-4.49%	-5.73%	8.52%
RETIRO	-8.57%	-2.52%	-6.88%	-5.89%	-5.28%
SURABS1	0.00%	0.00%	-0.01%	0.00%	-0.04%
SUR1E	-0.37%	-0.18%	-0.30%	0.03%	-0.26%
SUR2018	-8.38%	-2.41%	-6.84%	-5.92%	-4.87%
SUR2026	-8.35%	-2.38%	-6.77%	-5.89%	-4.66%
SUR2034	-8.20%	-2.26%	-6.76%	-5.97%	-4.27%
SUR2042	-8.35%	-2.34%	-6.78%	-5.94%	-4.57%
SUR2050	-8.53%	-2.45%	-6.82%	-5.91%	-5.01%
SUR2058	-8.67%	-2.54%	-6.86%	-5.89%	-5.35%
SUR2066	-8.73%	-2.58%	-6.88%	-5.88%	-5.51%
SUR30	0.02%	0.06%	-0.01%	0.00%	0.05%
SUR30E	-1.11%	-1.12%	-1.91%	-0.23%	-2.45%
SUR-MS	-9.05%	-2.82%	-6.89%	-5.71%	-6.50%
SURASIA	-7.50%	-2.46%	-5.79%	-3.89%	3.50%
SURB05	-3.16%	-1.60%	-4.00%	-0.17%	-4.68%
SURB10	-0.38%	-0.48%	-0.98%	-0.02%	-0.86%
SURCETE	-0.09%	-0.08%	-0.12%	0.00%	-0.10%
SURCORP	-0.08%	0.05%	1.04%	0.06%	-0.47%
SURCON	-8.68%	-2.59%	-6.90%	-5.87%	-5.53%
SURGLOB	-4.65%	-0.05%	-5.50%	-6.19%	4.41%
SURGOB	-0.70%	-0.48%	0.17%	-0.01%	-0.58%
SURMILA	-5.26%	-1.79%	-4.71%	-4.40%	-3.69%
SURRVMX	-9.05%	-2.82%	-6.89%	-5.71%	-6.50%
SURPAT	-9.06%	-2.83%	-6.90%	-5.72%	-6.51%
SURPLUS	-8.93%	-2.79%	-6.79%	-5.63%	-6.41%
SURREAL	-2.19%	3.16%	0.23%	0.23%	5.18%
SUR-RV	-4.77%	-0.33%	-5.32%	-5.81%	3.53%
SURUDI	-1.48%	0.86%	-0.02%	-0.08%	1.22%
SURUSD	-3.00%	0.17%	-2.87%	-3.53%	4.05%
SURMOD	-6.01%	-0.80%	-6.05%	-6.31%	1.63%
SURCRE	-6.19%	-0.78%	-5.94%	-6.20%	1.89%
SURAGR	-6.24%	-0.68%	-5.78%	-6.09%	2.46%
SURVEUR	-6.20%	-1.30%	-3.32%	-3.90%	4.85%

Estas pruebas no se realizan para aquellos fondos de inversión que son fondo de fondos dado que no se conoce la cartera de los fondos en los que está invirtiendo el fondo de inversión.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Tablas complementarias al procedimiento descrito
Efecto de los escenarios de estrés sobre los factores de riesgo

DIVISAS

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
MXP	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
UDI	0.01%	0.06%	0.02%	0.16%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%
USD	3.32%	1.71%	1.83%	0.81%	1.66%	2.49%	4.15%	4.98%
EUR	1.68%	0.98%	2.14%	3.81%	0.84%	1.26%	2.10%	2.51%
JPY	5.93%	2.54%	2.91%	3.57%	2.97%	4.45%	7.42%	8.90%
BRL	-2.78%	-1.43%	0.01%	-1.42%	-1.39%	-2.08%	-3.47%	-4.16%
CLP	0.98%	0.13%	1.12%	-2.39%	0.49%	0.74%	1.23%	1.47%
HKD	3.32%	1.72%	1.82%	0.81%	1.66%	2.49%	4.15%	4.98%
GBP	0.61%	1.26%	3.02%	1.42%	0.30%	0.45%	0.76%	0.91%
AUD	3.01%	4.26%	3.95%	3.00%	1.51%	2.26%	3.77%	4.52%
CAD	0.04%	0.43%	1.58%	0.34%	0.02%	0.03%	0.05%	0.06%

ÍNDICES

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
MEXICO	-7.01%	-5.81%	-2.87%	-9.21%	-3.50%	-5.26%	-8.76%	-10.51%
EEUU	-6.10%	-6.66%	-0.27%	-4.92%	-3.05%	-4.58%	-7.63%	-9.15%
EUROZONA	-4.46%	-5.02%	-2.47%	-9.13%	-2.23%	-3.34%	-5.57%	-6.69%
JAPÓN	-6.79%	-2.18%	-4.02%	-6.78%	-3.39%	-5.09%	-8.48%	-10.18%
BRASIL	-10.18%	-8.09%	-0.14%	-11.51%	-5.09%	-7.63%	-12.72%	-15.26%
CHILE	-5.90%	-6.92%	-1.84%	-3.95%	-2.95%	-4.43%	-7.38%	-8.86%
HONG KONG	-5.15%	-2.17%	-2.39%	-10.10%	-2.57%	-3.86%	-6.44%	-7.72%
REINO UNIDO	-4.46%	-3.39%	-2.16%	-2.68%	-2.23%	-3.35%	-5.58%	-6.70%
AUSTRALIA	-3.09%	-2.71%	-1.48%	-9.05%	-1.54%	-2.32%	-3.86%	-4.63%
CANADA	-5.71%	-4.04%	-1.40%	-5.95%	-2.85%	-4.28%	-7.13%	-8.56%

TASAS NOMINALES CON IMPUESTOS

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
1	-0.93%	-0.14%	0.64%	-0.75%	-0.47%	-0.70%	-1.16%	-1.40%
30	-0.07%	0.00%	0.49%	0.25%	-0.04%	-0.05%	-0.09%	-0.11%
90	0.28%	0.00%	0.69%	0.84%	0.14%	0.21%	0.35%	0.42%
182	0.07%	-0.01%	0.63%	1.19%	0.04%	0.06%	0.09%	0.11%
364	0.52%	-0.01%	0.99%	1.09%	0.26%	0.39%	0.65%	0.78%
728	0.40%	-0.02%	0.99%	0.98%	0.20%	0.30%	0.50%	0.60%
1092	0.46%	-0.03%	0.82%	1.08%	0.23%	0.34%	0.57%	0.69%
1456	0.32%	0.04%	0.64%	1.12%	0.16%	0.24%	0.40%	0.48%
1820	0.51%	0.05%	0.47%	1.15%	0.26%	0.38%	0.64%	0.77%
2548	1.27%	0.06%	0.46%	1.38%	0.64%	0.95%	1.59%	1.91%
3640	2.49%	0.22%	0.45%	1.61%	1.25%	1.87%	3.11%	3.74%
5460	3.54%	0.43%	0.44%	1.61%	1.77%	2.66%	4.43%	5.32%
7280	4.60%	0.79%	0.72%	1.61%	2.30%	3.45%	5.75%	6.90%
10920	18.61%	2.26%	0.72%	1.61%	9.30%	13.95%	23.26%	27.91%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

TASAS REALES CON IMPUESTOS

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
1	0.45%	-0.01%	0.90%	0.87%	0.23%	0.34%	0.57%	0.68%
30	0.45%	-0.01%	0.90%	0.87%	0.23%	0.34%	0.57%	0.68%
90	0.46%	-0.01%	0.91%	0.88%	0.23%	0.34%	0.57%	0.68%
182	0.46%	-0.01%	0.92%	0.90%	0.23%	0.34%	0.57%	0.69%
364	0.47%	0.02%	0.95%	0.94%	0.23%	0.35%	0.58%	0.70%
728	0.20%	0.05%	0.13%	0.17%	0.10%	0.15%	0.25%	0.31%
1092	0.17%	0.04%	0.15%	0.12%	0.09%	0.13%	0.21%	0.26%
1456	0.19%	0.05%	0.19%	0.09%	0.10%	0.14%	0.24%	0.29%
1820	0.24%	0.06%	0.22%	0.05%	0.12%	0.18%	0.29%	0.35%
2548	0.44%	0.06%	0.20%	0.01%	0.22%	0.33%	0.55%	0.66%
3640	1.41%	0.07%	0.30%	-0.01%	0.70%	1.06%	1.76%	2.11%
5460	1.06%	0.09%	0.61%	0.07%	0.53%	0.79%	1.32%	1.59%
7280	1.83%	0.32%	0.93%	0.14%	0.91%	1.37%	2.29%	2.74%
10920	4.43%	0.39%	0.97%	0.50%	2.21%	3.32%	5.53%	6.64%

LIBOR

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
1	-0.16%	0.00%	0.03%	0.01%	-0.08%	-0.12%	-0.20%	-0.24%
30	-0.25%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.13%	-0.19%	-0.32%	-0.38%
90	-0.29%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.15%	-0.22%	-0.37%	-0.44%
182	-0.22%	0.00%	0.00%	0.00%	-0.11%	-0.16%	-0.27%	-0.33%
364	-0.18%	0.00%	-0.02%	-0.01%	-0.09%	-0.13%	-0.22%	-0.27%
728	0.00%	-0.02%	-0.12%	-0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
1092	-0.05%	-0.05%	-0.04%	-0.02%	-0.03%	-0.04%	-0.07%	-0.08%
1456	-0.06%	-0.06%	0.07%	0.03%	-0.03%	-0.05%	-0.08%	-0.09%
1820	-0.07%	-0.07%	-0.12%	-0.06%	-0.04%	-0.05%	-0.09%	-0.11%
2548	-0.10%	-0.08%	-0.07%	-0.03%	-0.05%	-0.07%	-0.12%	-0.15%
3640	-0.14%	-0.11%	-0.07%	-0.04%	-0.07%	-0.10%	-0.17%	-0.21%
5460	-0.16%	-0.16%	-0.15%	-0.08%	-0.08%	-0.12%	-0.20%	-0.24%
7280	-0.24%	-0.19%	-0.17%	-0.08%	-0.12%	-0.18%	-0.30%	-0.36%
10920	-0.36%	-0.27%	0.00%	0.00%	-0.18%	-0.27%	-0.46%	-0.55%

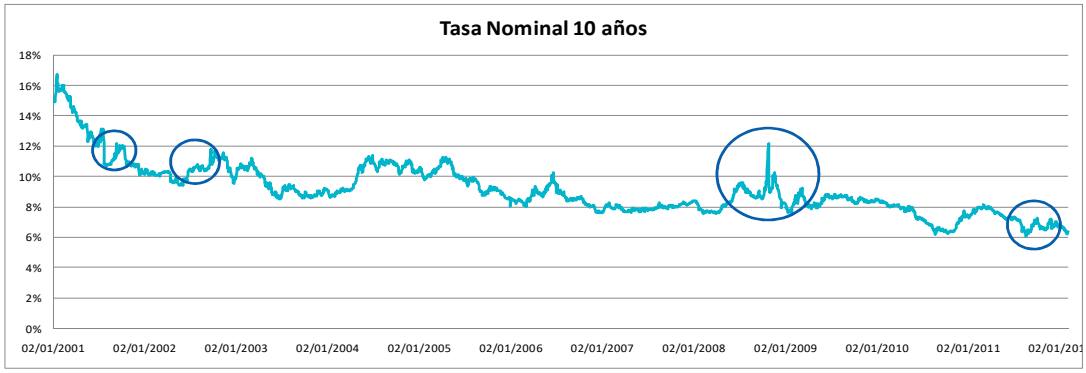
IRS

	Mundial 2008	Europea 2011	Enron	9/11	Escenario 5	Escenario 6	Escenario 7	Escenario 8
1	0.00%	0.00%	0.64%	-0.75%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%
30	0.01%	0.00%	0.49%	0.25%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
90	0.16%	-0.01%	0.69%	0.84%	0.08%	0.12%	0.21%	0.25%
182	0.33%	-0.02%	0.63%	1.19%	0.16%	0.25%	0.41%	0.49%
364	0.44%	-0.03%	0.99%	1.09%	0.22%	0.33%	0.55%	0.66%
728	0.59%	0.00%	0.99%	0.98%	0.30%	0.45%	0.74%	0.89%
1092	0.66%	0.04%	0.82%	1.08%	0.33%	0.50%	0.83%	0.99%
1456	0.82%	0.01%	0.64%	1.12%	0.41%	0.61%	1.02%	1.22%
1820	1.18%	0.09%	0.47%	1.15%	0.59%	0.89%	1.48%	1.77%
2548	1.59%	0.09%	0.46%	1.38%	0.79%	1.19%	1.99%	2.38%
3640	3.26%	0.21%	0.45%	1.61%	1.63%	2.44%	4.07%	4.88%
5460	6.54%	0.28%	0.44%	1.61%	3.27%	4.91%	8.18%	9.82%
7280	12.38%	0.57%	0.72%	1.61%	6.19%	9.28%	15.47%	18.57%
10920	35.72%	1.62%	0.72%	1.61%	17.86%	26.79%	44.65%	53.58%

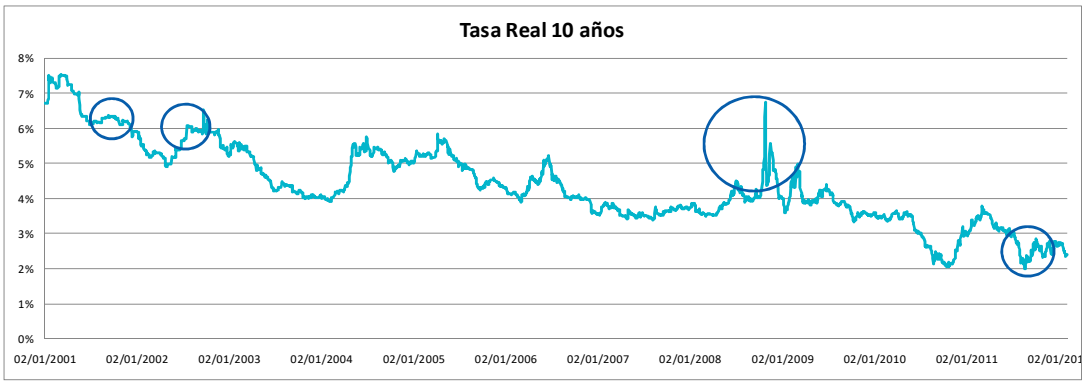
Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Tablas complementarias al procedimiento descrito
Históricos factores de Riesgo

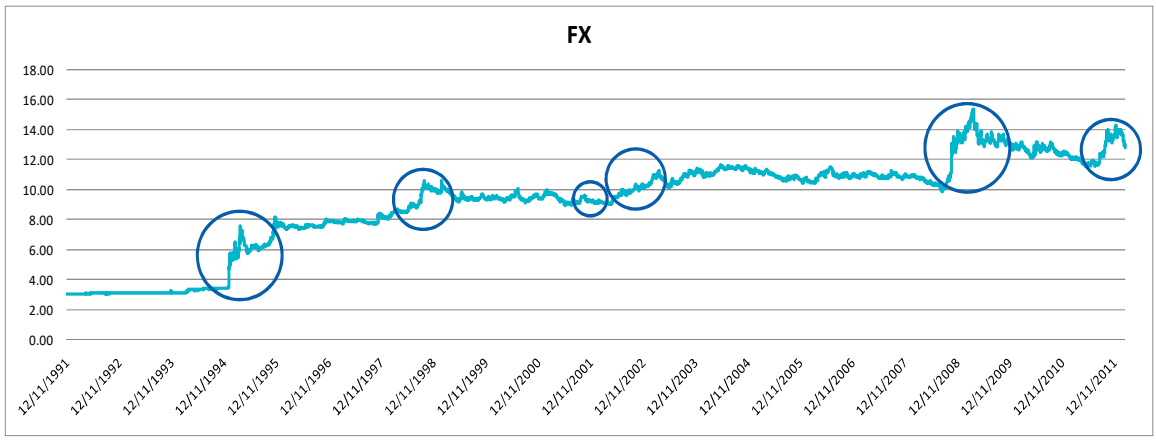
Tasas



Tasas cupón cero a 10 años llevadas a curva.

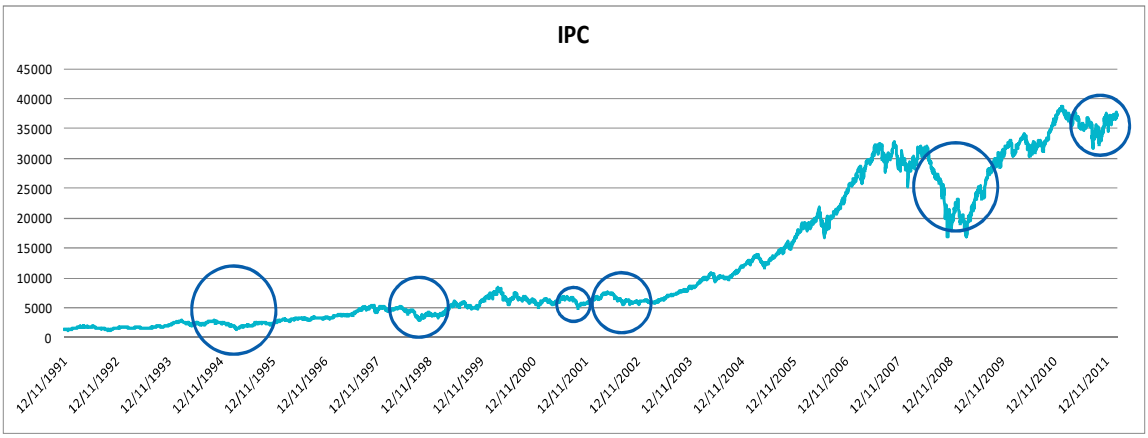


Tipo de Cambio Peso Dólar

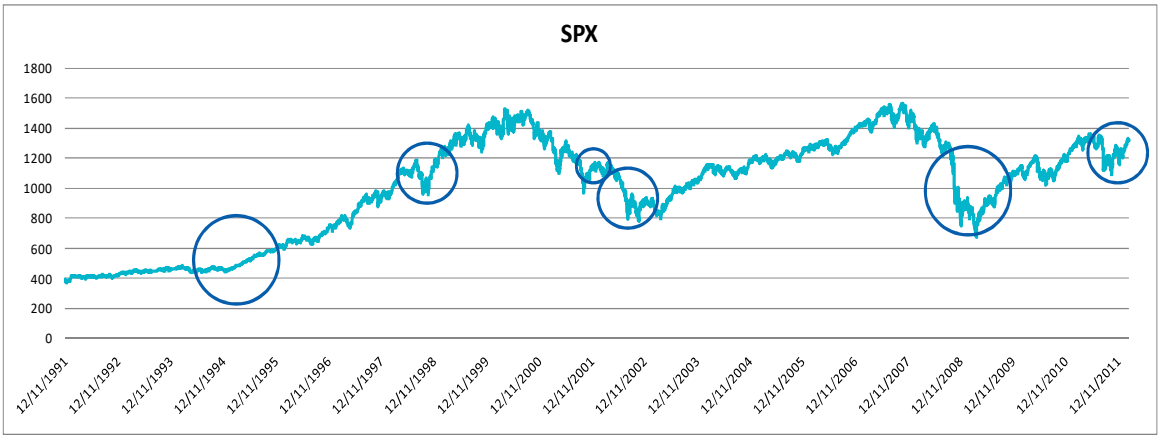


Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Renta Variable Local (IPC)

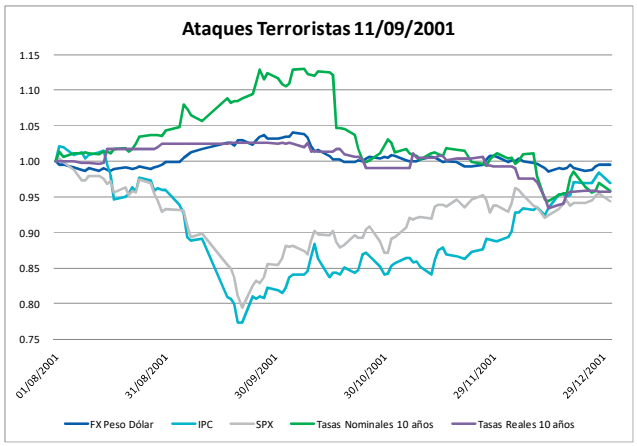


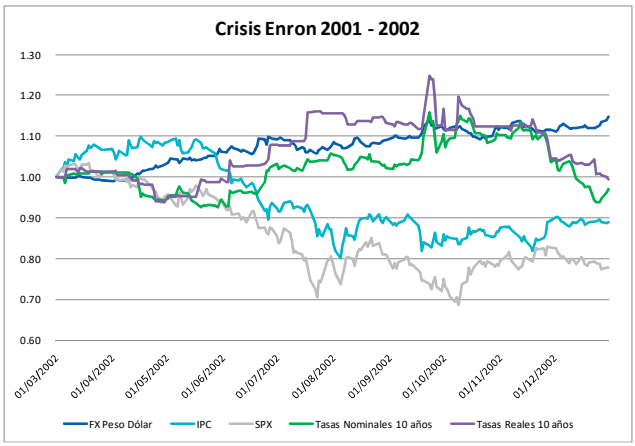
Renta Variable Extranjera (S&P 500)

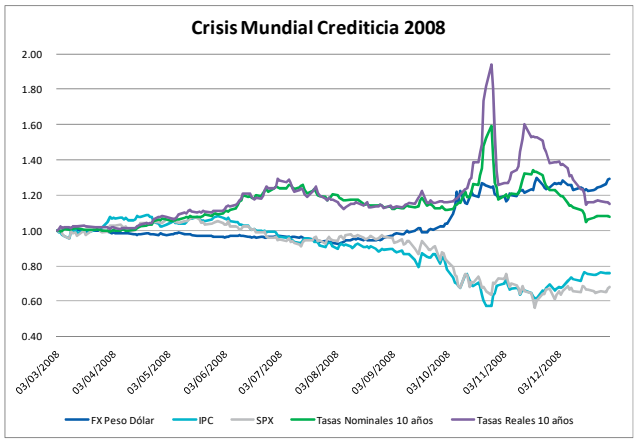


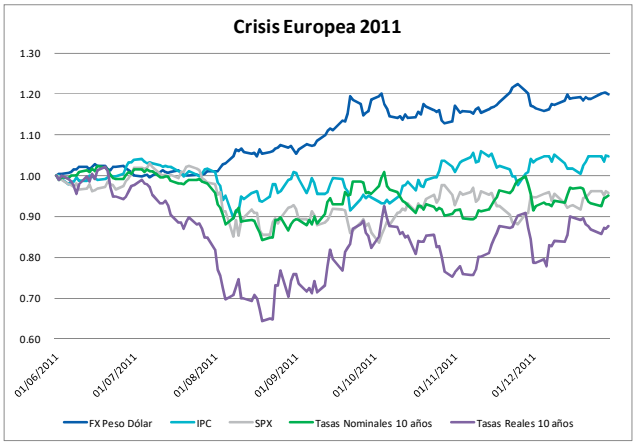
Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Escenarios









Los limitantes de dicha metodología comprenden que no se estresan los instrumentos estructurados para el cálculo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.7. Anexo 7. Metodología de Análisis de Riesgo de Crédito

El objetivo del análisis de crédito es medir la capacidad y la disposición de pago del emisor. La metodología de análisis utilizada tiene un enfoque fundamental que se basa en el perfil de riesgo financiero, perfil de riesgo de negocio y se complementa con variables modificadoras influyentes en el perfil global del emisor. Después de realizados estos análisis, y en caso de obtener una calificación interna preliminar que permita tener exposición en el crédito bajo la Matriz de Concentración (Ver sección Límites de exposición por calificación), el analista propondrá una calificación crediticia interna "preliminar" al Comité de Crédito. El Comité de Crédito discute el análisis del crédito y la calificación crediticia interna propuesta con el fin de aprobar la calificación crediticia interna final.
La periodicidad con la que se revisarán las diferentes metodologías de Análisis de Riesgo de Crédito (descritas posteriormente) será de manera anual.

Etapas de la Metodologías de Análisis de Riesgo de Crédito

La metodología se divide en cuatro etapas, las cuales se describen de manera general en la siguiente tabla:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Etapa	Enfoque	Objetivo	Características	Principales Herramientas de Análisis
1. Perfil de Riesgo de Negocio	Cuantitativo	Ponderación del Riesgo de Negocio dentro de la calificación crediticia interna preliminar asignada.	Se relaciona directamente con el riesgo país, el riesgo de industria y la posición competitiva del emisor.	Se realiza a través de la calificación de riesgo país al cual pertenece el emisor, así como a la percepción del riesgo que tiene la industria correspondiente y la posición que guarda con sus principales competidores.
2. Perfil de Riesgo Financiero	Cuantitativo	Ponderación del Riesgo Financiero dentro de la calificación crediticia interna preliminar asignada.	Se relaciona directamente con la generación de flujo de efectivo, estructura de capital, la flexibilidad financiera, solvencia y liquidez del emisor.	Se realiza a través de la información financiera del emisor.
3. Modificadores	Cualitativo	Complementar la calidad crediticia de un emisor, pudiendo ser negativa o positivamente. Lo anterior sobre la calificación crediticia interna preliminar resultante de la ponderación del perfil de negocio y el perfil financiero.	Se compone principalmente del Posicionamiento Estratégico, Gestión Financiera y de Riesgos, Gobierno Corporativo, Transición de Calificaciones, Acceso a Capital, Estructura de Capital y el Apoyo del Gobierno y Afiliadas.	Se realiza mediante subcategorías ya definidas y parametrizadas. Existen además *deal breakers* que indican que el emisor no está autorizado cuando 4 subcategorías de los Modificadores resultan negativas, pudiendo ser en cualquiera (Posicionamiento Estratégico, Gestión de Riesgo y Efectividad Organizacional, así como en la de Gobierno Corporativo).
4. Autorización del Crédito	El Comité de Crédito discute el análisis y la calificación crediticia interna preliminar asignada y en su caso, autoriza el crédito y su calificación interna final.			

Clasificación de los Créditos según la Metodología de Análisis de Riesgo de Crédito

Por otra parte, la metodología cuenta con la siguiente clasificación de los créditos bajo análisis:

1. Créditos de corporativos nacionales e internacionales (incluyen empresas productivas del estado y créditos de estados y municipios).

2. Créditos de instituciones financieras (bancarias y no bancarias) nacionales e internacionales.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

3. Créditos estructurados o bursatilizaciones (incluyen bursatilizaciones de empresas productivas del estado y bursatilizaciones de estados y municipios).

Descripción de las Etapas de la Metodología de Análisis de Riesgo de Crédito por Clasificación de los Créditos

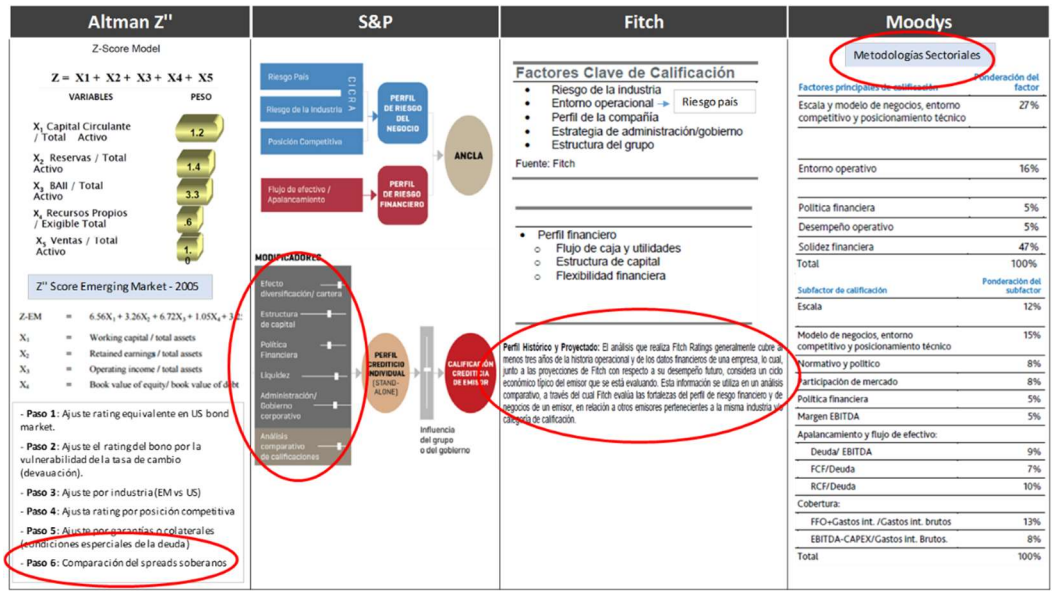
A continuación, se describen con mayor detalle las etapas de la metodología según la clasificación de los créditos listada con anterioridad.

Créditos Corporativos Nacionales e Internacionales

Modelo de Análisis de Crédito para Autorización y Seguimiento de Corporativos Nacionales e Internacionales (incluyen empresas productivas del estado y créditos de estados y municipios).

Sustento Teórico:

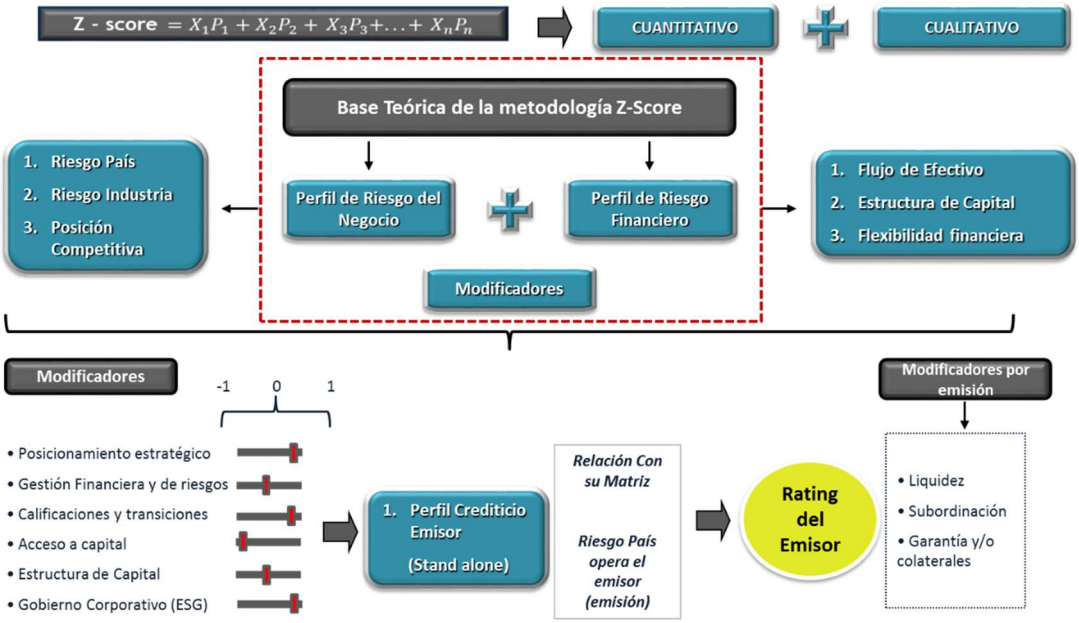
El Modelo de Análisis de Crédito para Autorización y Seguimiento de Corporativos Nacionales e Internacionales en primera instancia, tiene como base teórica una metodología de tipo "Z-Score", en la que el resultado o la calificación crediticia interna preliminar que arroja el Modelo se compone de una ponderación de diferentes variables cuantitativas, al tiempo que ciertas variables cualitativas intentan influir sobre dicho resultado o calificación crediticia interna preliminar. Adicionalmente, el Modelo considera lo mejor de las metodologías de cada una de las agencias calificadoras; de Standard and Poor's (S&P) considera la parte de Modificadores, mientras que de la metodología de Fitch Raitings (Fitch) considera la parte de desempeño histórico y las proyecciones. Por su parte, de la metodología de Moody's, toma como referencia las métricas específicas para cada sector/industria.



El Modelo de Análisis de Crédito para Corporativos Nacionales e Internacionales como finalidad otorgar una calificación crediticia interna o "*rating*" de un emisor y/o emisión, en virtud de sus fortalezas crediticias en tres frentes principales; 1) Perfil de Riesgo de Negocio; 2) Perfil de Riesgo Financiero y 3) variables Modificadoras influyentes en el perfil crediticio del emisor o emisión. La calificación crediticia interna otorgada tendrá una

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

equivalente a una calificación internacional. De forma general, la Metodología de Análisis de Crédito para Corporativos nacionales e internacionales está ejemplificada en el siguiente diagrama:



A continuación, se describen cada una de las tres principales etapas que contempla el Modelo:

Perfil de Riesgo de Negocio

El Perfil de Riesgo de Negocio contempla una ponderación del 40% sobre la calificación crediticia interna preliminar y comprende tres etapas, las cuales son las siguientes:

Análisis de Riesgo País:

En esta sección se contempla la menor calificación crediticia en escala global de soberano que emiten las distintas agencias calificadoras. En este sentido, la calificación tomada en escala internacional tiene una equivalencia en nuestra escala interna, la cual será considerada con una ponderación de 50% dentro del Perfil de Riesgo de Negocio. Si una compañía tiene participación de ingresos de diferentes países, se tomará una calificación promedio ponderada de acuerdo a la contribución de ingreso del país hacia la compañía a calificar internamente.
De esta forma, a manera de ejemplo se tiene la siguiente calificación interna para una empresa que tiene participación en distintos países:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

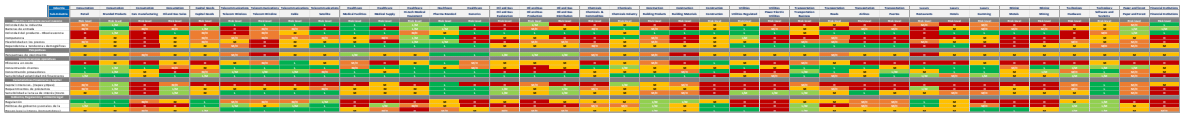
	Rating	Score	Risk level
Output rating riesgo soberano para modelo	A-	7.4	L/M

BD. Ratings soberanos - Parámetro			
País	Rating	Score	Participación en rating
India	BBB-	10.0	18%
Chile	A	6.0	
Colombia	BBB-	10.0	
Estados Unidos	AA+	2.0	38%
Irlanda	A	6.0	19%
Jordán	B+	14.0	16%
México	BBB+	8.0	
Perú	BBB+	8.0	
Uruguay	BBB-	10.0	
Ecuador	B-	16.0	10%

Agregar soberano

Análisis de Industria:

El análisis de la industria está basado en una matriz de desarrollo propio, que toma como base cierta investigación o *research* y metodologías de las agencias calificadoras internacionales y tiene como objetivo el determinar qué situaciones del mercado pueden influir positiva o negativamente en el desempeño de las compañías que componen un sector. La matriz de la industria indica, mediante la asignación de criterios de riesgo de Bajo o Low “L”, de Bajo a Medio “L/M”, Medio “M”, Medio a Alto o High “M/H” y Alto “H”, el riesgo que podría enfrentar cada sector respecto a los siguientes factores: industria y ambiente para el negocio; perspectivas; consideraciones operativas; características financieras y capital; gobierno, regulación y ambiente legal. El análisis de la industria tiene una ponderación del 25% dentro de la calificación del Riesgo de Negocio. La matriz para todas las industrias es la siguiente:



A cada nivel de riesgo detectado para cada industria le corresponde una equivalencia de calificación, la cual está contemplada en la siguiente tabla:

Equivalencia de Calificación a la clasificación del Riesgo:

5	H	Weak
4	M/H	Fair
3	M	Satisfactory
2	L/M	Strong
1	L	Excellent

Clasificación del Riesgo

Específicamente para el Sector Consumo y subsector Retail se tiene como ejemplo el siguiente:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Emisor	Compañía S.A.B de C.V.		
Sector	Consumption		
Subsector	Retail		
Supuestos a usar	**Predefinidos**		
	Status	Mod	Risk level
Output modificador riesgo industria	**Satisfactory**	**0.0**	**M**

Parámetros predefinidos

Industria y ambiente para el negocio		**4.0**	**25%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Ciclicidad de la industria	M/H	4	
Barreras de entrada	M/H	4	
Ciclicidad del producto - Obsolescencia	H	5	
Competencia	H	5	
Flexibilidad en los precios	M/H	4	
Dependencia a tendencias demográficas	M	3	

Perspectivas		**3.0**	**20%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Perspectivas de crecimiento	M	3	

Consideraciones operativas		**2.0**	**25%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Eficiencia en costo	H	5	
Concentración clientes	L	1	
Concentración proveedores	L	1	
Sensibilidad volatilidad mk financieros (Margen)	L/M	2	

Características Financieras y Capital		**4.0**	**15%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Capital intensivo - (Capex y Opex)	M/H	4	
Requerimientos de préstamos	M/H	4	
Sensibilidad a la tasa de interés (Costo deuda)	M	3	

Gobierno, Regulación y ambiente legal		**2.0**	**15%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Regulación	L	1	
Políticas de gobierno y sociales de la industria	L/M	2	
Riesgo legal y litigios (competidores)	M	3	

Final result	**Risk level**	**M**
	Score	**3.0**
	Modificador	**0.0**
	Status	**Satisfactory**

El riesgo de la industria será el mismo para todos los emisores de un mismo sector; sin embargo, un diferenciador del riesgo cualitativo estará basado en la posición competitiva de la compañía. Asimismo, también se considera que la evaluación de un sector en particular a nivel nacional pueda diferir de la industria a nivel global, por lo que será importante el punto de vista y experiencia del analista de crédito dentro del reporte de análisis de emisores corporativos nacionales e internacionales.

Análisis de Posición Competitiva:

El análisis de la posición competitiva tiene una ponderación del 25% dentro de la calificación del Riesgo de Negocio. Tiene el objetivo de establecer si la compañía tiene una diferenciación positiva o negativa respecto a sus comparables de mercado. Se evalúa de manera independiente la ventaja competitiva; tamaño, alcance y diversidad y eficiencia operativa. Lo anterior se contrasta con la rentabilidad de la empresa y la de sus pares para confirmar los resultados. La evaluación arroja un resultado en la siguiente escala:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Lista escalas riesgo (Parámetro)				
Risk level / Atributo	Riesgo	Status	Puntos	Δ
L	Low	Excelent	1	-2
L/M	Low / Moderate	Strong	2	-1
M	Moderate	Satisfactory	3	0
M/H	Moderate / High	Fair	4	1
H	High	Weak	5	2

La escala propuesta podría llegar a modificar el Riesgo de Negocio hasta 2 *notches* por encima o por debajo de su resultado. La escala de Excelente, modificaría en 2 *notches* positivamente, mientras una evaluación en escala "*Weak*", modificaría la calificación en 2 *notches* de forma negativa.

La matriz de la posición competitiva es la siguiente:

Emisor	Compañía S.A.B de C.V.		
Sector	Consumption		
Subsector	Retail		
	Status	Mod	Risk level
Output modificador posición competitiva	Satisfactory	0.0	M

Ventaja competitiva		3.0	34%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Estrategia	M/H	4	
Diferenciación de productos o servicio (Calidad)	L/M	2	
Ventajas tecnológicas	L/M	2	
Poder de negociación / Fuentes financiación	M	3	
Ventaja regulatoria	M	3	

Tamaño, alcance y diversidad		3.0	33%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Market share	M	3	
Profundidad y amplitud de la oferta de servicios	M	3	
Grado de diversidad de los mercados finales	M	3	
Equilibrio geográfico de ingresos	L/M	2	
Concentración de clientes y proveedores	M	3	

Eficiencia operativa		3.0	33%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Posición de costos relativa (comparación con pares)	M	3	
Flexibilidad costos para absorber caídas en demanda	M/H	4	
Admon. de costos y ccas. del capital de trabajo	M	3	

Final result	Risk level	M
	Score	3.0
	Modificador	0.0
	Status	Satisfactory

Perfil de Riesgo Financiero

El proceso del Modelo Financiero de Corporativos utilizado comienza con la carga de la información financiera histórica del emisor —fuente de información financiera Capital IQ de Standard and Poors' o Bloomberg— incluyendo balance general, estado de resultados y estado de flujo de efectivo. La información financiera se puede cargar con los reportes trimestrales o con los del cierre de año. Adicionalmente, en esta sección se cuenta con los últimos doce meses (LTM por sus siglas en inglés) de resultados financieros.

El Modelo Financiero de Corporativos es un archivo dividido en las siguientes secciones: a) balance general; b) estado de resultados; c) estado de flujo de efectivo, d) cálculo de razones financieras (rentabilidad, liquidez, apalancamiento y cobertura); e) cálculo de *cash flow*; f) supuestos y g) cálculo de indicadores financieros por sectores. Éstos podrán ser utilizados de acuerdo a los requerimientos del analista y del Comité de Crédito.
En la sección de balance y estado de resultados se calculan los estados financieros proforma del emisor. Esto es muy útil para incorporar directamente eventos coyunturales, tales como: posibles fusiones, adquisiciones, escisiones, nueva deuda y pago de dividendos, entre otros. Por su parte, en la sección de los supuestos se toman en cuenta cada uno de los factores clave que afectan los principales rubros del balance general, estado

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

de resultados y estado de flujos de efectivo. Estos supuestos permiten proyectar las ventas, los costos de ventas, los gastos de operación y el EBITDA. Esta cualidad permite hacer sensibilidades de acuerdo al ciclo económico y a las características de mercado de la emisora.

Adicionalmente, el proceso de evaluación de riesgo financiero contempla indicadores financieros previamente seleccionadas para cada una de las industrias a la que pertenece el emisor o emisión a ser evaluados. Esta segunda sección tiene una ponderación del 60% dentro de la calificación crediticia interna preliminar e incluye dos etapas: 1) La evaluación financiera histórica y actual y 2) las proyecciones de cifras financieras, en las que las más relevantes se construyen en base al consenso de analistas, incluido en Capital IQ.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Manual de Políticas y Procedimientos para la Administración Integral de Riesgos de Fondos de Inversión

Balance General (USD millones) - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta	CIQ ID Cuenta	dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Efectivo y equivalentes	IQ_CASH_EQUIV	77,268	86,747	70,025	70,483	48,129	43,299	43,299	68,900	43,292	43,314	66,875	86,191	103,791	119,832	134,805	148,275	161,653	173,134
Activos financieros de corto plazo	IQ_ST_INVEST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones negociables	IQ_TRADING_ASSETS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuentas por cobrar a clientes (neto de provisior	IQ_AR	19,902	21,388	23,237	43,013	24,076	24,209	24,209	19,874	25,361	26,204	28,405	25,666	26,229	26,832	26,911	26,808	26,489	26,654
Porción corriente de impuestos diferidos	IQ_DEF_TAX_ASSETS_CURRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios	IQ_INVENTORY	15,295	17,257	17,639	22,515	22,354	19,419	19,419	19,271	21,273	21,540	23,063	19,582	19,253	19,550	19,605	19,607	19,519	19,507
Activo corriente total	**IQ_TOTAL_CA**	**381,172**	**449,518**	**460,743**	**280,896**	**131,436**	**116,253**	**116,253**	**95,974**	**89,927**	**91,058**	**118,343**	**131,438**	**149,272**	**166,214**	**181,322**	**194,691**	**207,662**	**219,295**
Activo fijo bruto	IQ_GPPE	114,568	86,734	83,191	90,022	85,897	89,608	89,608	87,475	76,187	72,739	69,299	65,860	62,421	58,972	55,533	52,094	48,655	45,206
Inversiones de largo plazo	IQ_LT_INVEST	48,510	35,793	35,505	31,973	44,313	38,696	38,696	34,920	35,661	34,888	34,117	33,346	32,575	31,802	31,031	30,260	29,490	28,717
Activo total	**IQ_TOTAL_ASSETS**	**684,999**	**661,500**	**654,954**	**493,071**	**365,183**	**369,245**	**369,245**	**309,129**	**381,175**	**450,438**	**424,055**	**395,193**	**382,958**	**385,180**	**387,171**	**389,412**	**399,448**	**401,732**
Cuentas por pagar a proveedores	IQ_AP	15,654	12,321	12,067	13,680	14,435	15,172	15,172	17,153	14,658	14,493	15,688	12,935	13,435	13,367	13,388	13,426	13,414	13,406
Obligaciones financieras de corto plazo	IQ_TOTAL_DEBT_CURRENT	122,112	97,303	71,198	50,778	31,034	24,657	24,657	13,074	23,356	23,799	24,299	24,809	25,330	25,862	26,405	26,960	27,526	28,104
Porción circulante de Deuda a Largo Plazo	IQ_FIN_DIV_DEBT_CURRENT	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¿NOMBRE?	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!	#¡VALOR!
Porción corriente de impuestos diferidos	IQ_DEF_TAX_LIAB_CURRENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pasivo corriente total	**IQ_TOTAL_CL**	**157,822**	**177,032**	**229,564**	**138,270**	**70,364**	**60,043**	**60,043**	**49,937**	**75,731**	**61,439**	**61,788**	**62,224**	**65,295**	**62,686**	**62,998**	**63,301**	**63,570**	**63,139**
Impuestos diferidos de largo plazo	IQ_DEF_TAX_LIAB_LT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obligaciones financieras no corrientes	IQ_TOTAL_DEBT_NON_CURR	236,084	218,918	186,596	144,659	105,080	108,575	108,575	110,000	99,590	88,982	112,310	114,669	117,077	119,535	122,045	124,608	127,225	129,897
Pasivo total	**IQ_TOTAL_LIAB**	**556,529**	**524,717**	**518,023**	**389,961**	**284,667**	**292,356**	**292,356**	**257,266**	**302,377**	**371,782**	**372,870**	**306,728**	**295,150**	**325,379**	**290,648**	**294,125**	**332,770**	**298,959**
Capital preferente	IQ_PREF_EQUITY	0	0	0	6	6	6	6	6	3	3	2	4	4	3	4	4	3	4
Capital común	IQ_TOTAL_COMMON_EQUITY	123,026	130,566	128,159	98,268	75,822	56,024	56,024	30,975	71,136	71,008	46,209	79,864	79,271	53,987	87,138	86,022	60,195	92,780
Interés minoritario	IQ_MINORITY_INTEREST_TO	5,444	6,217	8,772	4,836	4,688	20,859	20,859	20,882	7,658	7,644	4,974	8,597	8,534	5,812	9,381	9,260	6,480	9,988
Patrimonio	**IQ_TOTAL_EQUITY**	**128,470**	**136,783**	**136,931**	**103,110**	**80,516**	**76,889**	**76,889**	**51,863**	**78,798**	**78,656**	**51,185**	**88,465**	**87,808**	**59,801**	**96,523**	**95,287**	**66,678**	**102,773**

P&G (USD millones) - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta	CIQ ID Cuenta	dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Ventas netas	IQ_REV	100,148	100,542	106,758	105,808	110,171	110,967	110,967	113,544	108,781	108,335	113,383	113,383	113,383	113,383	113,383	113,383	113,383	113,383
Ventas totales	**IQ_TOTAL_REV**	**127,891**	**112,888**	**116,981**	**115,834**	**119,468**	**118,243**	**118,243**	**121,615**	**108,781**	**108,335**	**113,383**	**113,383**	**113,383**	**113,383**	**113,383**	**113,383**	**113,383**	**113,383**
Costo de ventas	IQ_COGS	74,310	77,033	80,206	79,351	83,021	86,185	86,185	89,087	87,025	86,668	90,707	78,844	78,844	78,844	78,844	78,844	78,844	78,844
Utilidad bruta	**IQ_GP**	**41,868**	**25,815**	**27,420**	**25,723**	**24,582**	**11,385**	**11,385**	**23,219**	**21,756**	**21,667**	**22,677**	**34,540**	**34,540**	**34,540**	**34,540**	**34,540**	**34,540**	**34,540**
Gastos de operación	IQ_TOTAL_OTHER_OPER	26,497	14,231	14,774	16,327	14,707	15,389	15,389	15,134	14,142	14,084	17,008	14,662	14,662	14,662	14,662	14,662	14,662	14,662
Utilidad de la operación (EBIT)	**IQ_OPER_INC**	**15,371**	**11,584**	**12,646**	**9,396**	**9,875**	**(4,004)**	**(4,004)**	**8,085**	**7,615**	**7,583**	**5,669**	**19,878**	**19,878**	**19,878**	**19,878**	**19,878**	**19,878**	**19,878**
Gasto de intereses	IQ_INTEREST_EXP	1,353	1,333	1,579	1,706	2,026	2,753	2,753	2,708	3,391	3,581	4,906	5,590	6,300	7,039	7,805	8,600	9,425	10,282
Ingreso (gasto) por método de participación	IQ_INC_EQUITY	0	0	0	0	76	202	202	(111)	206	241	276	312	347	382	418	453	489	524
Ingreso (pérdida) por diferencia en cambio	IQ_CURRENCY_GAIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso antes de impuestos	**IQ_EBT**	**14,561**	**9,099**	**10,263**	**8,185**	**7,032**	**(11,151)**	**(11,151)**	**(20,135)**	**4,429**	**4,243**	**1,039**	**14,599**	**13,925**	**13,221**	**12,491**	**11,731**	**10,942**	**10,120**
Impuestos	IQ_INC_TAX	2,526	1,219	773	6,485	(1,133)	(2,611)	(2,611)	583	1,050	1,006	246	3,462	3,302	3,135	2,962	2,782	2,595	2,400
Utilidad neta	**IQ_NI_COMPANY**	**13,864**	**13,319**	**15,188**	**(6,107)**	**7,211**	**(8,849)**	**(8,849)**	**(22,444)**	**3,379**	**3,237**	**793**	**11,137**	**10,623**	**10,086**	**9,529**	**8,949**	**8,347**	**7,720**

Flujo de efectivo (USD millones) - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta	CIQ ID Cuenta	dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Utilidad de la operación	IQ_OPER_INC		11,584	12,646	9,396	9,875	(4,004)	(4,004)	8,085	7,615	7,583	5,669	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878
(+) Depreciaciones y amortizaciones	IQ_DA_SUPPL_CF		5,202	4,953	4,847	4,997	5,139	5,139	5,562	5,237	5,237	5,679	5,347	5,347	5,798	5,459	5,459	5,920	5,574
(+) Amortizaciones de goodwill e intangiles	IQ_GW_INTAN_AMORT_CF		1,379	1,470	1,662	2,073	2,290	2,290	2,662	2,334	2,334	2,718	2,383	2,383	2,775	2,433	2,433	2,833	2,484
(+) Impairment de reservas y títulos mineros	IQ_OIL_IMPAIR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) EBITDA	**IQ_EBITDA**		**13,337**	**18,402**	**15,101**	**14,192**	**15,751**	**15,751**	**13,090**	**15,185**	**15,154**	**14,066**	**27,607**	**27,607**	**28,451**	**27,769**	**27,769**	**28,631**	**27,935**
(-) Impuestos			1,552	952	7,444	1,591	(938)	(938)	234	1,806	1,798	1,344	4,714	4,714	4,714	4,714	4,714	4,714	4,714
(=) Flujo de fondos de la operación (FFO)			**11,785**	**17,450**	**7,657**	**12,601**	**16,689**	**16,689**	**12,856**	**13,379**	**13,355**	**12,721**	**22,893**	**22,893**	**23,737**	**23,056**	**23,056**	**23,917**	**23,221**
(-) Δ en capital de trabajo neto operativo			6,781	2,485	23,039	(19,853)	(3,539)	0	(6,464)	9,985	1,274	2,529	(3,467)	(267)	969	113	(139)	(395)	160
(=) Flujo de caja de la operación (CFO)			**5,004**	**14,965**	**(15,382)**	**32,454**	**20,228**	**16,689**	**19,320**	**3,394**	**12,081**	**10,193**	**26,361**	**23,160**	**22,768**	**22,943**	**23,194**	**24,312**	**23,061**
(-) Dividendendos pagados	IQ_COMMON_DIV_CF		7,821	8,852	0	0	0	0	0	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470
(-) CAPEX mantenimiento	IQ_MAINT_CAPEX		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-) CAPEX	IQ_CAPEX		6,754	7,134	7,309	7,199	7,371	7,371	7,695	7,445	7,586	7,730	7,893	8,058	8,228	8,400	8,577	8,757	8,941
(=) Flujo de caja libre (FCF)			**(2,790)**	**1,464**	**348**	**5,402**	**9,318**	**9,318**	**5,161**	**(5,521)**	**3,024**	**992**	**16,998**	**13,631**	**13,070**	**13,072**	**13,147**	**14,085**	**12,650**
CAPEX			6,754	7,134	7,309	7,199	7,371	7,371	7,695	7,445	7,586	7,730	7,893	8,058	8,228	8,400	8,577	8,757	8,941
(+) CAPEX mantenimiento			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(+) Otros ingresos (egresos) inversión	IQ_OTHER_INVEST_ACT		38,835	406	(6,094)	(11,066)	9,584	9,584	12,592	7,692	3,243	3,648	5,039	7,340	7,020	6,653	5,805	5,535	5,863
(=) Flujo de caja de inversión (CFI)			**32,081**	**(6,728)**	**(13,403)**	**(18,265)**	**2,213**	**2,213**	**4,897**	**247**	**(4,344)**	**(4,083)**	**(2,853)**	**(718)**	**(1,208)**	**(1,747)**	**(2,772)**	**(3,222)**	**(3,078)**
Δ en deuda			(41,975)	(58,427)	(62,357)	(59,323)	(2,882)	0	(10,158)	(10,287)	(10,164)	23,828	2,869	2,929	2,991	3,053	3,117	3,183	3,250
(-) Gasto financiero			1,333	1,579	1,706	2,026	2,753	2,753	2,708	3,391	3,581	4,906	5,590	6,300	7,039	7,805	8,600	9,425	10,282
(-) Dividendendos pagados			7,821	8,852	0	0	0	0	0	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470	1,470
(=) Flujo de caja de financiación (CFF)			**(51,129)**	**(68,858)**	**(64,063)**	**(61,349)**	**(5,635)**	**(2,753)**	**(12,866)**	**(15,148)**	**(15,216)**	**17,451**	**(4,192)**	**(4,841)**	**(5,519)**	**(6,222)**	**(6,953)**	**(7,712)**	**(8,503)**
Caja inicial			77,268	86,747	70,025	70,483	48,129		43,299	43,299	43,292	43,314	66,875	86,191	103,791	119,832	134,805	148,275	161,653
Δ caja			(14,044)	(60,621)	(92,848)	(47,160)	16,806		11,351	(11,507)	(7,478)	23,561	19,316	17,600	16,041	14,973	13,470	13,378	11,481
Caja final			**63,224**	**26,126**	**(22,823)**	**23,323**	**64,935**		**54,650**	**31,792**	**35,814**	**66,875**	**86,191**	**103,791**	**119,832**	**134,805**	**148,275**	**161,653**	**173,134**

Datos de apoyo (cifras en millones en moneda seleccionada) - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta	CIQ ID Cuenta	dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Deuda financiera (T-0)		358,196	316,221	257,794	195,437	136,114	133,232	133,232	123,074	122,946	112,781	136,609	139,478	142,407	145,397	148,451	151,568	154,751	158,001
Deuda financiera (T-1)	IQ_TOTAL_DEBT		413,799	353,687	261,424	197,602	136,211	136,392	114,965	133,232	122,946	112,781	136,609	139,478	142,407	145,397	148,451	151,568	154,751
Deuda financiera (T-2)	IQ_TOTAL_DEBT		453,443	413,799	353,687	261,424	197,602	134,402	115,573	136,114	133,232	122,946	112,781	136,609	139,478	142,407	145,397	148,451	151,568
Deuda financiera (T-3)	IQ_TOTAL_DEBT		478,598	453,443	413,799	353,687	261,424	128,841	125,840	195,437	136,114	133,232	122,946	112,781	136,609	139,478	142,407	145,397	148,451
Deuda financiera (T-4)	IQ_TOTAL_DEBT		503,443	478,598	453,443	413,799	353,687	136,211	134,591	257,794	195,437	136,114	133,232	122,946	112,781	136,609	139,478	142,407	145,397
Deuda financiera neta		280,928	229,474	187,769	124,954	87,985	89,933	89,933	54,174	79,653	69,467	69,734	53,287	38,616	25,566	13,645	3,293	(6,902)	(15,133)
Deuda financiera corriente	IQ_TOTAL_DEBT_CURRENT		132,671	135,369	157,958	122,112	97,303	97,303	71,198	50,778	31,034	24,657	13,074	13,074	13,074	13,074	13,074	13,074	13,074
Tasa impositiva		17.3%	13.4%	7.5%	79.2%	16.1%	23.4%	23.4%	2.9%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%
Capitalización		486,666	453,004	394,725	298,547	216,630	210,121	210,121	174,937	201,743	191,437	187,794	227,943	230,215	205,198	244,974	246,855	221,429	260,774
Margen operativo T-1 (%)	IQ_EBIT_MARGIN		12.0%	10.3%	10.8%	8.1%	8.3%	8.8%	-1.9%	-3.4%	7.0%	7.0%	5.0%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
Margen operativo T-2 (%)	IQ_EBIT_MARGIN		12.0%	12.0%	10.3%	10.8%	8.1%	9.7%	-1.8%	8.3%	-3.4%	7.0%	7.0%	5.0%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
Margen operativo T-3 (%)	IQ_EBIT_MARGIN		10.2%	12.0%	12.0%	10.3%	10.8%	9.3%	-1.6%	8.1%	8.3%	-3.4%	7.0%	7.0%	5.0%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
Margen operativo T-4 (%)	IQ_EBIT_MARGIN		6.9%	10.2%	12.0%	12.0%	10.3%	8.3%	-3.4%	10.8%	8.1%	8.3%	-3.4%	7.0%	7.0%	5.0%	17.5%	17.5%	17.5%
Utilidad operativa (EBIT) T-1	IQ_OPER_INC		15,371	11,584	12,646	9,396	9,875	10,533	(2,288)	(4,004)	7,615	7,583	5,669	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878
Utilidad operativa (EBIT) T-2	IQ_OPER_INC		17,116	15,371	11,584	12,646	9,396	11,394	(2,217)	9,875	(4,004)	7,615	7,583	5,669	19,878	19,878	19,878	19,878	19,878
Utilidad operativa (EBIT) T-3	IQ_OPER_INC		15,214	17,116	15,371	11,584	12,646	11,098	(1,914)	9,396	9,875	(4,004)	7,615	7,583	5,669	19,878	19,878	19,878	19,878
Utilidad operativa (EBIT) T-4	IQ_OPER_INC		10,691	15,214	17,116	15,371	11,584	9,875	(4,004)	12,646	9,396	9,875	(4,004)	7,615	7,583	5,669	19,878	19,878	19,878
Activos T-1	IQ_TOTAL_ASSETS		684,999	661,500	654,954	493,071	365,183	378,038	311,691	369,245	381,175	450,438	424,055	395,193	382,958	385,180	387,171	389,412	399,448
Activos T-2	IQ_TOTAL_ASSETS		718,189	684,999	661,500	654,954	493,071	355,473	342,769	365,183	369,245	381,175	450,438	424,055	395,193	382,958	385,180	387,171	389,412
Activos T-3	IQ_TOTAL_ASSETS		747,793	718,189	684,999	661,500	654,954	351,643	358,109	493,071	365,183	369,245	381,175	450,438	424,055	395,193	382,958	385,180	387,171
Activos T-4	IQ_TOTAL_ASSETS		781,901	747,793	718,189	684,999	661,500	365,183	369,245	654,954	493,071	365,183	369,245	381,175	450,438	424,055	395,193	382,958	385,180

Fin lista datos de apoyo (parámetro)

Supuestos - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta		dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Crecimiento en ventas			-11.7%	3.6%	-1.0%	3.1%	-1.0%		2.9%	-2.0%	-0.4%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Carga costos		58.1%	68.2%	68.6%	68.5%	69.5%	72.9%	72.9%	73.3%	80.0%	80.0%	80.0%	69.5%	69.5%	69.5%	69.5%	69.5%	69.5%	69.5%
Carga gastos		20.7%	12.6%	12.6%	14.1%	12.3%	13.0%	13.0%	12.4%	13.0%	13.0%	15.0%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%	12.9%
Inflación	IQ_CPI_YOY_PCT	NM	NM	NM	NM	NM	1.0%	1.0%	1.0%	1.9%	1.9%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%	2.1%
Tasa de interés estimada			0.4%	0.6%	0.9%	1.5%	2.1%	2.1%	2.2%	2.8%	3.2%	3.6%	4.0%	4.4%	4.8%	5.3%	5.7%	6.1%	6.5%
Tasa de impuestos		0	13.4%	7.5%	79.2%	16.1%	23.4%	23.4%	2.9%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%	23.7%

VALORES INDICADORES - Parámetro

		Observados IQ_FY						Observados IQ_LTM		Proyecciones Cierres año									
Cuenta		dic - 12	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Liquidez																			
Rentabilidad																			
Margen bruto (%)			22.9%	23.4%	22.2%	20.6%	9.6%	9.6%	19.1%	20.0%	20.0%	20.0%	30.5%	30.5%	30.5%	30.5%	30.5%	30.5%	30.5%
Margen operativo (%)			10.3%	10.8%	8.1%	8.3%	-3.4%	-3.4%	6.6%	7.0%	7.0%	5.0%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
Margen operativo (%) _ Promedio 3 YR			11.4%	11.0%	9.7%	9.1%	4.3%	5.0%	1.0%	4.0%	3.5%	6.3%	9.8%	13.4%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%	17.5%
Margen EBITDA (%)			11.8%	15.7%	13.0%	11.9%	13.3%	13.3%	10.8%	14.0%	14.0%	12.4%	24.3%	24.3%	25.1%	24.5%	24.5%	25.3%	24.6%
Margen EBITDA (%) _ Promedio 5 YR			16.2%	17.2%	16.3%	14.9%	14.7%	14.7%	5.5%	13.6%	13.2%	13.1%	15.6%	17.8%	20.0%	22.1%	24.6%	24.7%	24.8%
Margen neto (%)			11.8%	13.0%	-5.3%	6.0%	-7.5%	-7.5%	-18.5%	3.1%	3.0%	0.7%	9.8%	9.4%	8.9%	8.4%	7.9%	7.4%	6.8%
Retorno del activo (%)			1.4%	1.6%	1.7%	1.9%	-3.0%	-3.0%	-6.5%	1.2%	0.9%	0.2%	3.7%	3.6%	3.4%	3.2%	3.0%	2.7%	2.5%
Retorno del patrimonio (%)			9.7%	11.1%	-5.9%	9.0%	-11.5%	-11.5%	-43.3%	4.3%	4.1%	1.5%	12.6%	12.1%	16.9%	9.9%	9.4%	12.5%	7.5%
Solvencia																			
FCF / deuda total (X)			(0.0)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	(0.0)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
FCF / deuda total promedio 3 YR (X)			(0.0)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	(0.0)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
FCF / deuda total promedio 5 YR (X)			(0.0)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	(0.0)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
EBITDA / Intereses (X)			10.0	11.7	8.9	7.0	5.7	5.7	4.8	4.5	4.2	2.9	4.9	4.4	4.0	3.6	3.2	3.0	2.7
EBIT / Intereses (X)			8.7	8.0	5.5	4.9	(1.5)	(1.5)	3.0	2.2	2.1	1.2	3.6	3.2	2.8	2.5	2.3	2.1	1.9
EBIT / Intereses (X) _ Promedio 3 YR			11.1	9.4	7.4	6.1	3.0	2.7	0.5	1.9	1.0	1.8	2.3	2.6	3.2	2.8	2.6	2.3	2.1
EBIT / Intereses (X) _ Promedio 5 YR			10.0	10.1	9.3	7.7	5.1	3.6	(0.1)	3.8	2.7	1.8	1.5	2.4	2.6	2.6	2.9	2.6	2.3
(EBITDA - CAPEX) / Intereses (X)			4.9	7.1	4.6	3.5	3.0	3.0	2.0	2.3	2.1	1.3	3.5	3.1	2.9	2.5	2.2	2.1	1.8
(FFO + Intereses) / Intereses (X)			9.8	12.1	5.5	7.2	7.1	7.1	5.7	4.9	4.7	3.6	5.1	4.6	4.4	4.0	3.7	3.5	3.3
(FFO + intereses - cambio WK) / intereses (X)			4.8	10.5	(8.0)	17.0	8.3	7.1	8.1	2.0	4.4	3.1	5.7	4.7	4.2	3.9	3.7	3.6	3.2
(FCF + Capex) / Deuda total (X)			0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
FFO / deuda neta (X)			0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6	0.9	1.7	7.0	(3.5)	(1.5)
FFO / deuda total (X)			0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
CFO / deuda total (X)			0.0	0.1	(0.1)	0.2	0.2	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
(CFO + Dividendos) / deuda total promedio 3 YR (X)			0.0	0.1	(0.1)	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Deuda total / EBITDA (X)			23.7	14.0	12.9	9.6	8.5	8.5	9.4	8.1	7.4	9.7	5.1	5.2	5.1	5.3	5.5	5.4	5.7
Deuda total / EBITDA promedio 3 YR (X)			15.2	13.4	11.2	8.3	8.2	7.6	15.0	8.2	7.3	9.2	7.4	6.2	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
Deuda total / EBITDA promedio 5 YR (X)			14.0	11.5	9.6	7.7	7.8	7.6	18.2	7.8	7.5	9.2	7.9	7.1	6.4	5.9	5.4	5.5	5.6
Deuda total / capitalización (X)			0.70	0.65	0.65	0.63	0.63	0.63	0.70	0.61	0.59	0.73	0.61	0.62	0.71	0.61	0.61	0.70	0.61
Deuda neta / EBITDA (X)			17.2	10.2	8.3	6.2	5.7	5.7	4.1	5.2	4.6	5.0	1.9	1.4	0.9	0.5	0.1	(0.2)	(0.5)
Deuda neta / capitalización (X)			0.51	0.48	0.42	0.41	0.43	0.43	0.31	0.39	0.36	0.37	0.23	0.17	0.12	0.06	0.01	(0.03)	(0.06)
Deuda neta / FCF (X)			-82.26	128.30	359.08	16.29	9.65	9.65	10.50	(14.43)	22.97	70.29	3.13	2.83	1.96	1.04	0.25	(0.49)	(1.20)
Deuda total / patrimonio (X)			2.31	1.88	1.90	1.69	1.73	1.73	2.37	1.56	1.43	2.67	1.58	1.62	2.43	1.54	1.59	2.32	1.54
Deuda total / patrimonio (X) _ Promedio 3 YR			3.12	2.56	2.13	1.84	1.78	1.61	2.10	1.66	1.58	1.89	1.89	1.96	1.88	1.86	1.85	1.82	1.82
Deuda corriente / capitalización (X)			0.21	0.18	0.17	0.14	0.12	0.12	0.07	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Deuda total / reservas probadas (X)																			
Cobertura servicio deuda (X)			0.05	0.12	-0.05	0.27	0.19	0.16	0.26	0.1	0.4	0.4	1.7	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2
Otros																			
Variación ingreso YoY (%)			0.4%	6.2%	-0.9%	4.1%	0.7%		2.3%	-2.0%	-0.4%	4.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Organic volume growth (%)																			
Eficiencia del activo (%)			17.1%	17.9%	23.5%	32.7%	32.0%	32.0%	39.3%	28.5%	24.1%	26.7%	28.7%	29.6%	29.4%	29.3%	29.1%	28.4%	28.2%
Activo / patrimonio (X)			4.84	4.78	4.78	4.54	4.80	4.80	5.96	4.84	5.73	8.28	4.47	4.36	6.44	4.01	4.09	5.99	3.91
Pasivo / patrimonio (X)			3.84	3.78	3.78	3.54	3.80	3.80	4.96	3.84	4.73	7.28	3.47	3.36	5.44	3.01	3.09	4.99	2.91
Pasivo / activo (%)			79%	79%	79%	78%	79%	79%	83%	79%	83%	88%	78%	77%	84%	75%	76%	83%	74%
Rotación inventarios (días)			82	80	104	98	82	82	79	89	91	93	91	89	91	91	91	90	90
Rotación cartera (días)			69	73	136	74	75	75	60	85	88	91	83	84	86	87	86	85	86
Rotación proveedores (días)			57	55	59	64	67		70	60	61	62	63	62	62	62	62	62	62
Activos líquidos / deuda total (X)			0.27	0.27	0.36	0.35	0.32	0.32	0.56	0.35	0.38	0.49	0.62	0.73	0.82	0.91	0.98	1.04	1.10
EBITDA / activos (%) _ Promedio 2 YR			2.6%	2.8%	3.0%	3.5%	4.5%	4.5%	3.1%	4.1%	3.6%	3.3%	5.1%	7.1%	7.3%	7.3%	7.2%	7.1%	7.1%
EBIT / activos (%) _ Promedio 5 YR			1.9%	2.1%	2.1%	2.1%	1.6%	2.1%	-0.1%	1.6%	1.5%	1.3%	1.8%	3.0%	3.6%	4.3%	5.1%	5.1%	5.1%
EBIT / Capitalización (%)			2.6%	3.2%	3.1%	4.6%	-1.9%	-1.9%	4.6%	3.8%	4.0%	3.0%	8.7%	8.6%	9.7%	8.1%	8.1%	9.0%	7.6%
Dispersión de margen de operación 5YR (%)			20.2%	8.2%	15.1%	17.0%	85.5%	85.3%	-1029.7%	89.5%	91.6%	98.6%	112.4%	57.2%	49.2%	37.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Ingreso / activo promedio 2 YR (X)			0.17	0.18	0.20	0.28	0.32	0.32	0.39	0.29	0.26	0.26	0.28	0.29	0.30	0.29	0.29	0.29	0.28
ROA – ROA promedio 5 YR (%)			-0.5%	-0.4%	-0.2%	0.2%	-3.7%	-3.9%	-1.6%	0.5%	0.4%	0.0%	3.1%	1.7%	1.0%	0.4%	-0.4%	-0.5%	-0.5%
(Activo corriente - CAPEX) / deuda total (X)			1.40	1.76	1.40	0.91	0.82	0.82	0.72	0.67	0.74	0.81	0.89	0.99	1.09	1.16	1.23	1.29	1.33
Ingresos (USD millones)	IQ_REV		100,148	100,542	106,758	105,808	110,171	110,967	110,967	106,819	106,381	111,339	111,339	111,339	111,339	111,339	111,339	111,339	111,339
FCF / CAPEX (X)			(0.4)	0.2	0.0	0.8	1.3	1.3	0.7	(0.7)	0.4	0.1	2.2	1.7	1.6	1.6	1.5	1.6	1.4
Liquidez del activo (%)			13.1%	10.7%	14.3%	13.2%	11.7%	11.7%	22.3%	11.4%	9.6%	15.8%	21.8%	27.1%	31.1%	34.8%	38.1%	40.5%	43.1%
Participación de mercado (%)																			
Crecimiento publicidad (%)																			
Backlog / ingresos (X)																			
Tasa de ocupación (%)																			
Descuento en rentas vs mercado (%)																			
Loan to value (%)																			
Dependencia en compras, recompras y dividendos (X)																			
Reservas (años)																			
Calidad de los contratos (al menos 80% en años restantes)																			
Leveraged full-cycle ratio (X)																			
Cambio margen EBITDA (%) _ Promedio 3 YR																			
Edad promedio de la flota (años)																			
Days - liquidity on hand (Days) _ Promedio 3 YR																			
Tamaño de la flota																			
Revenues from LT charters (%)																			
(FFO - dividendos) / CAPEX (X)			0.59	120.5%	104.8%	175.0%	226.4%	226.4%	167.1%	160.0%	156.7%	145.5%	271.4%	265.8%	270.6%	257.0%	251.7%	256.3%	243.3%

Fin lista valores indicadores (parámetro)

La estructura del Modelo permite identificar tendencias, tanto operativas como financieras. El analista pone especial énfasis en el crecimiento de las ventas, cambios en los márgenes, perfil de la deuda, cobertura de la deuda y productividad de la Compañía.
El Perfil de Riesgo Financiero se divide en las siguientes dos secciones:

Información Financiera Histórica y Actual:

El análisis de la información financiera histórica y actual tiene una ponderación del 80% dentro de la información financiera y es crucial para determinar de manera objetiva la capacidad crediticia de la empresa que se está evaluando. Las razones financieras a tomar en consideración, variarán de acuerdo a la relevancia de la información para cada sector.

Proyecciones Financieras:

Las proyecciones de las cifras financieras cuentan con una ponderación de 20% sobre la calificación crediticia interna preliminar de la evaluación de riesgo financiero. Para el cálculo de las proyecciones financieras serán usados los supuestos del conceso de analistas y/o los datos proporcionados por el área de *Reaserch* de Sura Asset Management, al tiempo que el analista también podrá tener libertad de sugerir diferentes factores de conversión para realizar las proyecciones como para hacer sensibilidades si así lo requiriera el informe de análisis.
El *output* del Modelo referente a la sección anteriormente descrita se muestra en el siguiente cuadro, donde se pueden apreciar los rangos para cada razón financiera o indicador considerado y parametrizado dentro de cada calificación crediticia interna, así como los resultados de una evaluación realizada para una compañía del sector que se expone como ejemplo:

Industria	Retail															
Indicador	Deuda neta / EBITDA (X)		EBITDA / Intereses (X)		Margen EBITDA (%)		EBIT / activos (%) _ Promedio 5 YR		CFO / deuda total (X)		Deuda corriente / capitalización (X)		Retorno del activo (%)		EBIT / Intereses (X) _ Promedio 5 YR	
	Peso	18%	Peso	18%	Peso	11%	Peso	11%	Peso	9%	Peso	18%	Peso	9%	Peso	9%
	Categoría	Solvencia	Categoría	Solvencia	Categoría	Rentabilidad	Categoría	Rentabilidad	Categoría	Solvencia	Categoría	Solvencia	Categoría	Rentabilidad	Categoría	Otros
	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score	Li rango	Score
	-1000.0	17.00	-1000.00	17.00	-1000.0%	17.00	-1000.0%	17.00	-1000	17.00	0	1.00	-1000.0%	17.00	-1000	17.00
	0.0	1.00	0.00	17.00	0.0%	17.00	1.0%	17.00	0	17.00	0.15	1.00	0.0%	17.00	1	17.00
	0.0	1.00	0.38	17.00	5.0%	17.00	2.0%	14.33	0.05	14.33	0.25	3.67	2.5%	14.33	1.5	14.33
	1.0	3.67	1.13	14.33	20.0%	14.33	5.0%	11.67	0.15	11.67	0.35	6.33	5.0%	11.67	2.5	11.67
	2.0	6.33	2.38	11.67	25.0%	11.67	8.0%	9.00	0.25	9.00	0.5	9.00	10.0%	9.00	5	9.00
	2.5	9.00	4.06	9.00	30.0%	9.00	11.0%	6.33	0.4	6.33	7	11.67	15.0%	6.33	7.5	6.33
	3.0	11.67	6.75	6.33	40.0%	6.33	15.0%	3.67	0.5	3.67	0.8	14.33	20.0%	3.67	10	3.67

Específicamente, el siguiente cuadro muestra el cálculo del indicador financiero y posteriormente se muestran las calificaciones internas que arroja el modelo en una escala de 1 a 17), donde la mejor calificación sería la número 1. La tabla denominada “Scoring final ratios (Parámetro)” convierte la escala anterior, en un número de 1 a 22. Asimismo, en la tabla denominada “Scoring ratios (Parámetro)”, existe un renglón denominado “Gradiente” con el que se permite subponderar o sobreponderar la historia operativa y financiera del emisor, pudiendo otorgar mayor peso a la información más reciente, así como cambiar la ponderación de las proyecciones operativas y financieras. De esta forma, dicho score queda en la escala equivalente a la calificación internacional mencionada en la sección “Calificación Preliminar (*Output* Final del Modelo)”.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Emisor	Compañía S.A.B. de C.V.	
Data usada	Capital IQ	
Ratios de industria usados	Retail	
Período evaluación	Dic - 18	
Moneda	US Dollar (USD)	USD

Scoring final			
Categoría	Scoring	Rating	Perfil riesgo
Data histórica	11.8	BB+	M/H
Data proyectada	12.3	BB	M/H

Scoring categorías							
		Data histórica			Data proyectada		
Categoría	Peso	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring	Rating	Perfil riesgo
Rentabilidad	30%	16.8	B-	H	17.0	B-	H
Solvencia	61%	9.2	BBB	M	10.1	BBB-	M
Otros	9%	13.0	BB-	M/H	11.9	BB+	M/H

Scoring final ratios (Parámetro)										
			Data histórica				Data proyectada			
Ratio	Categoría	Peso	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring att.	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring att.
Deuda neta / EBITDA (X)	Solvencia	18%	17.0	CCC	H	3.0	17.0	CCC	H	3.0
EBITDA / Intereses (X)	Solvencia	18%	8.2	BBB+	M	1.4	9.3	BBB	M	1.6
Margen EBITDA (%)	Rentabilidad	11%	17.0	CCC	H	1.8	17.0	CCC	H	1.8
EBIT / activos (%) _ Promedio 5 YR	Rentabilidad	11%	16.5	B-	H	1.7	17.0	CCC	H	1.8
CFO / deuda total (X)	Solvencia	9%	12.3	BB	M/H	1.1	16.3	B-	H	1.4
Deuda corriente / capitalización (X)	Solvencia	18%	1.0	AAA	L	0.2	1.0	AAA	L	0.2
Retorno del activo (%)	Rentabilidad	9%	17.0	CCC	H	1.5	17.0	CCC	H	1.5
EBIT / Intereses (X) _ Promedio 5 YR	Otros	9%	13.0	BB-	M/H	1.1	11.9	BB+	M/H	1.0

Fin scoring final ratios (parámetro)

Scoring todos los ratios (Parámetro)																
	Data histórica						Data proyectada									
Ratio	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	dic - 19	dic - 20	dic - 21	dic - 22	dic - 23	dic - 24	dic - 25	dic - 26	dic - 27	dic - 28
Deuda neta / EBITDA (X)	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	3.7	3.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
EBITDA / Intereses (X)	6.3	3.7	6.3	6.3	9.0	9.0	9.0	9.0	11.7	9.0	9.0	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Margen EBITDA (%)	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	14.3	14.3	11.7	14.3	14.3	11.7	14.3
EBIT / activos (%) _ Promedio 5 YR	17.0	14.3	14.3	14.3	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	14.3	14.3	14.3	11.7	11.7	11.7
CFO / deuda total (X)	17.0	14.3	17.0	11.7	11.7	11.7	17.0	14.3	14.3	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	14.3
Deuda corriente / capitalización (X)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Retorno del activo (%)	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3
EBIT / Intereses (X) _ Promedio 5 YR	6.3	3.7	6.3	6.3	9.0	17.0	11.7	11.7	14.3	14.3	14.3	11.7	11.7	11.7	11.7	14.3
Gradiente	**5%**	**5%**	**5%**	**10%**	**15%**	**60%**	**75.0%**	**15.0%**	**10.0%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.0%**	**0.0%**

Modificadores

Los modificadores son variables cualitativas que pretenden influir la calidad crediticia de un emisor o emisión. El objetivo de ésta última etapa que contempla el Modelo es afectar la calificación ponderada de riesgo de negocio y la calificación de riesgo financiero —descritas en los puntos I y II, anteriores, respectivamente—. Dicha afectación podría ser positiva o negativa. Estas variables ya están definidas y parametrizadas con el fin de evitar, en gran medida, la posible subjetividad en la asignación de la calificación. Las variables que se contemplan en esta sección son: 1) Posicionamiento Estratégico, Gestión de Riesgo y Efectividad Organizacional; 2) Factores ESG; 3) Transición en las Calificaciones; 4) Acceso a Capital y Financiación y; 5) Estructura Legal de la Emisión.

Específicamente, para cada una de las variables:

Posicionamiento Estratégico, Gestión de Riesgo y Efectividad Organizacional

El objetivo de este modificador es evaluar cómo es la administración y la estrategia de la compañía en contraste con los estándares internacionales. En esta sección se evalúan diez diferentes criterios agrupados en tres secciones las cuales son “Gestión Estratégica”, “Gestión de Riesgos/Gestión Financiera” y “Efectividad Organizacional” y se asigna una escala entre Fuerte (*Strong*), Satisfactorio (*Satisfactory*) y Justo (*Fair*). Cabe mencionar que, si un emisor resulta con más de tres criterios en “*Fair*”, se considerará un “*deal breaker*”, es decir, un riesgo inaceptable y el emisor o emisión no se considerará sujeta de autorización. A continuación, se presenta un cuadro a manera de ejemplo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Posicionamiento Estratégico, gestión de riesgo y efectividad organizacional		Strong Satisfactory Fair	0.0 10.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Gestión estratégica

	Atributo	Status	Puntaje
Proceso de planificación estratégica	Planes estratégicos carecen de profundidad o metas financieras / operativas específicas	Satisfactory	0
Consistencia de la estrategia con las capacidades de la organización y las condiciones de mercado	La estrategia es generalmente consistente con las capacidades, tomando en cuenta las condiciones de mercado	Satisfactory	0
Capacidad de seguir, ajustar y monitorear la ejecución de la estrategia	Trayectoria en lograr la mayoría, pero no todos los objetivos financieros y operativos	Satisfactory	0

Gestión de riesgos / gestión financiera

	Atributo	Status	Puntaje
Integralidad de la gestión del riesgo y tolerancia	Conjunto básico de normas y tolerancias, pero las capacidades de gestión de riesgos no se han desarrollado plenamente	Satisfactory	0
Estándar para el desempeño operativo	Estándar para el desempeño operacional que son alcanzables y similar a las normas de la industria.	Satisfactory	0
Tolerancia al Riesgo	Conjunto básico de estándares financieros y tolerancia al riesgo. Política de riesgo normal	Satisfactory	0
Control Interno	La entidad carece de uno de los puntos que se mencionan en la mejor categoría de esta variable	Satisfactory	0

Efectividad organizacional

	Atributo	Status	Puntaje
Conocimiento y experiencia de la Administración	Management tiene suficiente conocimiento y experiencia en la operación de sus principales líneas de negocio	Satisfactory	0
Management profundo y amplio	Limitado. La pérdida de personal clave afectaría temporalmente las operaciones o flujos de efectivo	Satisfactory	0
Efectividad operacional de la administración	Ha tenido algunas sorpresas operativas que ha afectado a los ingresos o al flujo de caja	Satisfactory	0

Factores ESG

La sección de Factores ESG evalúa criterios reunidos como mejores prácticas en temas de Gobierno Corporativo, Sociales y Ambientales. En total son veinticinco diferentes criterios considerados y parametrizados, de los cuales, veintiuno son de temas de Gobierno Corporativo y cuatro son de temas Sociales Ambientales. Al igual que en la sección anterior, con más de tres calificados como "*Fair*" se considera un "*deal breaker*", es decir, un riesgo inaceptable. A continuación, se presenta un cuadro a manera de ejemplo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Factores ESG		Strong Satisfactory Fair	2.0 21.0 2.0
Status	Satisfactory	M	0.0

En relación con la Asamblea de Accionistas y de Inversionistas

	Atributo	Status	Puntaje
Funciones y Responsabilidades	Las funciones y responsabilidades de la Asamblea General de Accionistas son claras, pero no están consignadas en un documento. Las funciones y responsabilidades de la Asamblea no son tan claras pero están consignadas en un documento Corporativo.	Satisfactory	0
Reglamento de la Asamblea	Cuenta con un reglamento de Asamblea pero no se establecen claramente algunos de los puntos frente a derechos de inversionistas y condiciones bajo las que se toman las decisiones.	Satisfactory	0
Transparencia y oportunidad de la información de la Asamblea	Amplia información suministrada por el emisor y dentro del tiempo establecido para ejercer normalmente los derechos políticos que confiere el título del Emisor.	Satisfactory	0

En relación con el Directorio o Junta Directiva

	Atributo	Status	Puntaje
Reglamento	Al menos uno de los puntos más importantes mencionados no se encuentra del reglamento del Directorio.	Satisfactory	0
Tamaño	> 8 directores.	Strong	-1
Independencia	> 50% directores.	Strong	-1
Código de conducta	Existe un Conducta que debe cumplir cada miembro del directorio.	Satisfactory	0
Reputación	Ha presentado escándalos y casos probados que afectan claramente su reputación.	Fair	1

En relación con la Revisoría Fiscal y las auditorías

	Atributo	Status	Puntaje
Independencia	Cuenta con reglas que prohíben que el Revisor Fiscal tenga relación con sus filiales o partes relacionadas. Mantiene revisorías fiscales independientes y reconocidas.	Satisfactory	0
Periodicidad	Se mantiene una regla clara para la rotación de la revisoría fiscal del emisor y está consignado en un documento corporativo	Satisfactory	0
Remuneración	Se mantiene una regla clara para la remuneración de la revisoría fiscal del emisor y está consignado en un documento corporativo	Satisfactory	0

En relación con el manejo de conflictos de interés y la información privilegiada

	Atributo	Status	Puntaje
Revelación	El emisor cuenta con mecanismos que permitan que cada uno de los grupos interés pueda recibir la información correspondiente a eventuales conflictos de interés que se puedan presentar al interior del emisor.	Satisfactory	0
Transparencia	Toda la información revelada por el emisor garantiza igualdad entre los grupos interés. El emisor cuenta con normas relativas a la confidencialidad y manejo de información para los funcionarios y directivos de la empresa.	Satisfactory	0
Negociación títulos por parte de los Directivos	El emisor cuenta con políticas que regulan la posibilidad de que sus funcionarios o directivos puedan negociar acciones o valores emitidos por la empresa.	Satisfactory	0
Política de transacción con empresas relacionadas	El emisor cuenta con una política de transacción con empresas relacionadas. Existen dudas o no hay claridad sobre la existentica de un informe de precios de transferencia.	Satisfactory	0

En relación con la revelación de información

	Atributo	Status	Puntaje
Atención al inversionista	Cuenta con atención al inversionista y es posible tener contacto directo con un funcionario del Emisor.	Satisfactory	0
Reportes Financieros y transparencia	Los estados financieros son por lo general un reflejo de la economía de la empresa	Satisfactory	0
Notas de las cuentas de naturaleza materialmente significativa	Toda la información materialmente relevante del emisor es de fácil acceso para todos los inversionistas	Satisfactory	0
Posibilidad para seguimiento según información reportada	El emisor reporta la información en su página web, o en un medio público local (reguladores locales). La información está en formatos que dificultan la estandarización de la información para el seguimiento.	Satisfactory	0
Información con filiales y relacioniadas	El emisor reporta toda la información al público correspodiente a transacciones y/o operaciones con matrices, filiales y subsidiarias.	Satisfactory	0

Estructura de propiedad

	Atributo	Status	Puntaje
Estructura de propiedad	Mantiene reglas claras de protección al inversionista minoritario pero hay poca experiencia que demuestran la aplicación de las mismas. El grado de participación de las instituciones no es muy alto pero si es representativo.	Satisfactory	0

En relación con los factores sociales y ambientales

	Atributo	Status	Puntaje
Políticas de Sostenibilidad	El emisor cuenta con políticas de sostenibilidad	Satisfactory	0
Certificación que avala sostenibilidad	No se logro identificar una certificación	Satisfactory	0
Riesgos sociales ambientales asociados a la operación	Se identificaron los riesgos pero no se todos los mitigantes. O no se entregó esta información.	Satisfactory	0
Sanciones	Tiene múltiples sanciones pendientes que pueden afectar la reputación de los inversionistas.	Fair	1

Transición en las Calificaciones.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

La sección de transición de calificación únicamente pretende evidenciar si el emisor ha sido sujeto de múltiples revisiones y cambios en su calificación crediticia o volatilidad, denotado lo anterior por parámetros como “Estable”, “Alta” o “Muy Alta”.

Acceso a Capital y Financiación.

La sección de acceso a capital y financiación pretende calificar la facilidad con la que un emisor puede recurrir al mercado de capitales y/o líneas de crédito si fuera necesario. Lo anterior está parametrizado en tres diferentes calificativos (fuerte, satisfactorio y justo) demostrando “fuerte” que tiene múltiples líneas de crédito aprobadas y amplio acceso al Mercado de Capitales: es decir, sin restricción de capital, hasta “justo” donde el emisor tiene líneas de crédito disponibles limitadas y poco acceso al mercado de capitales.

Estructura Legal de la Emisión.

Esta última variable contiene factores específicos para la emisión quirografaria que está siendo evaluada. Los factores considerados son el Colateral o garantías, la Subordinación explicita o estructural, la política de respaldo en caso de *default*, los *Covenants* o restricciones en el sentido de ser muy fáciles de cumplir u holgados o fuera del promedio de la industria o bien, si carece de ellos. Asimismo, el Sistema Legal en el que está inscrita la emisión, debido a las facilidades o dificultades para ejercer trámites legales en algún supuesto caso.

Los Modificadores contemplados en los puntos 3, 4 y 5 anteriores están ejemplificados en la siguiente tabla:

Transición en las calificaciones		Strong Satisfactory Fair	0.0 1.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Transición en las calificaciones

	Atributo	Status	Puntaje
Transición en las calificaciones	Estable	Satisfactory	0

Acceso al capital y financiación		Strong Satisfactory Fair	0.0 0.0 1.0
Status	Fair	M/H	1.0

Acceso al capital y financiación

	Atributo	Status	Puntaje
Acceso al capital y financiación	Tiene líneas de crédito disponibles limitadas y poco acceso al mercado de capitales (líneas de crédito disponibles no cubren KTNO o sus emisiones suelen tener un bid to cover inferior a 1.2x)	Fair	1

Estructura legal de la emisión		Strong Satisfactory Fair	0.0 5.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Estructura legal de la emisión

	Atributo	Status	Puntaje
Colateral	No cuenta con garantías ni colaterales	Satisfactory	0
Subordinación	No existe subordinación alguna; es deuda Senior, emisor es quien opera todo el negocio.	Satisfactory	0
Política de respaldo en caso de default	Existen dudas o falta de claridad sobre un posible respaldo en un evento de default.	Satisfactory	0
Covenants	Emisión con covenants pero son de muy fácil cumplimiento. Puede no tener covenants pero el perfil financiero de la compañía es bueno.	Satisfactory	0
Sistema Legal	Sistema legal con algunas dificultades para ejercer términos legales	Satisfactory	0

Finalmente, una vez que se obtiene la calificación en escala internacional resultado de la ponderación del Perfil de Riesgo de Negocio, del Perfil de Riesgo Financiero y de contemplar los Modificadores, ésta se traduce a la

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

escala de calificaciones interna mediante la matriz de equivalencias aproximada de calificaciones (ver sección Asignación de calificación y autorización de instrumentos de deuda).

Calificación Preliminar (*Output* Final del Modelo de Análisis de Crédito para Autorización y Seguimiento de Corporativos Nacionales e Internacionales):

La calificación crediticia interna preliminar está en un número entre 1 y 22, donde la mejor calificación sería la número 1 —equivalente a un AAA en escala global por las agencias calificadoras externas—. El Modelo arroja una calificación crediticia interna preliminar en escala internacional.

Nombre emisor	Compañía S.A.B. de C.V.	
Calificación final	11	BB+
Domicilio	México	
Sector	Consumption	
Sub-sector	Retail	

Riesgo de negocio	L/M		A-	7
Categoría	Riesgo	Peso	Rating/status	Score/Mod
Riesgo país	L/M	50%	A-	7
Riesgo de industria (Mod)	M	25%	Satisfactory	0
Posición competitiva (Mod)	M	25%	Satisfactory	0

Riesgo financiero	M/H		BB+	11.0
Categoría	Riesgo	Peso	Rating/status	Score/Mod
Key ratios actuales	M/H	80%	BB+	12
Key ratios proyectados	L/M	20%	A	6

Modificadores			2
Categoría	Riesgo	Rating/status	Score/Mod
Estrategia y gestión de riesgos	M	Satisfactory	0
ESG	M	Satisfactory	0
Transiciones calificaciones	M	Satisfactory	0
Acceso al capital	M/H	Fair	1
Estructura legal emisión	M	Satisfactory	0
Percepción del riesgo	M/H	Fair	1

----- Descripción de la Percepción del Riesgo----

Construcción rating final			
Categoría	Peso	Score/Mod	Rating
Riesgo de negocio	40%	7	A-
Riesgo financiero	60%	11.0	BB+
Modificadores		2	
Resultado modelo	100%	11.0	BB+
Tope riesgo país		7.4302	A-
Final score		11	BB+
Tasa default asociada		0.0034	

	Risk	Score	Rating
Rating calificadora (eq. Internacional)	M	9	BBB
Rating modelo CE (eq. Internacional)	M/H	11	BB+
Rating modelo CE (eq. Local)			AA-

Peso en Calif Final = 40%
Riesgo País + ((Riesgo Industria * 50%)+ (Posi. Compet. *50%)

Peso en Calif Final = 60%
Promedio Ponderado de (Ratios Actuales * 80%) + (Ratios Proyectados * 20%)

Sumatoria de Modificadores

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Créditos de Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales

El procedimiento que a continuación se menciona se aplica a todas las instituciones financieras Nacionales e Internacionales. Al igual que el Modelo de Análisis de Crédito para Corporativos Nacionales e Internacionales, esta metodología comprende el análisis de negocio, el análisis financiero del emisor y los modificadores para la asignación de una calificación crediticia interna que se propondrá al Comité de Crédito para que este órgano decida la calificación crediticia interna final. El Modelo de Análisis de Crédito para instituciones financieras puede ser de dos tipos: A) de Autorización y B) de Seguimiento.

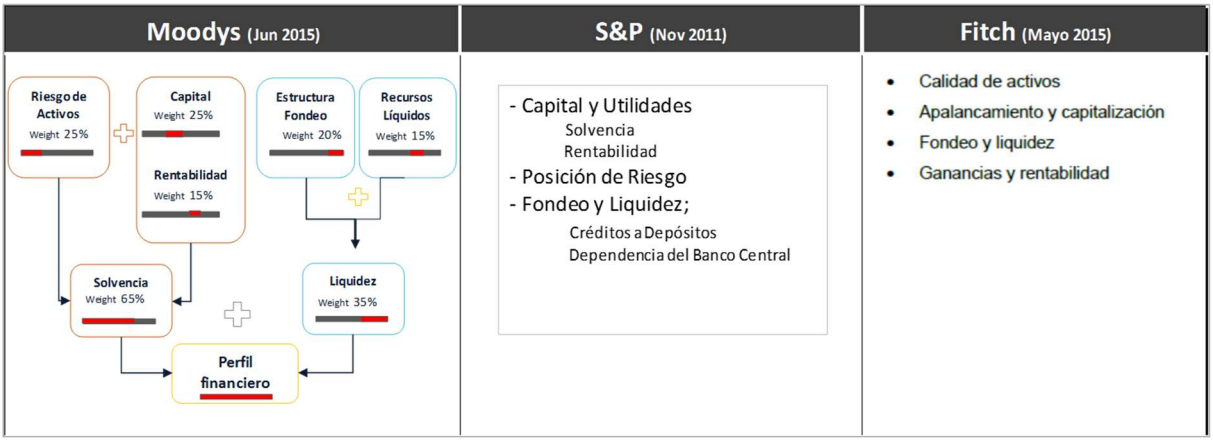
El Modelo de Análisis de Crédito para Autorización de Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales

Sustento Teórico:

El Modelo de Análisis de Crédito para Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales en primera instancia, tiene como base teórica una metodología de tipo "Z-Score", en la que el resultado o la calificación crediticia interna preliminar, que arroja el Modelo se compone de una ponderación de diferentes variables cuantitativas, al tiempo que ciertas variables cualitativas intentan influir sobre dicho resultado o calificación crediticia interna preliminar.

El Modelo contempla como referencia la metodología de Moody's, debido a que en nuestra opinión es la más robusta. En primera instancia, el Modelo considera el perfil crediticio individual del banco o *stand alone.* Asimismo, realiza una ponderación de diversos indicadores de solvencia y de liquidez —tipo Z-Score—, posteriormente ajusta el perfil financiero en base a modificadores cualitativos, tales como factores macroeconómicos, como riesgo económico, de industria y competencia y adicionalmente, factores externos, tales como respaldo de grupo o afiliadas y respaldo implícito del gobierno.

Un resumen de las diferentes metodologías de las agencias calificadoras externas está ejemplificada en el diagrama:



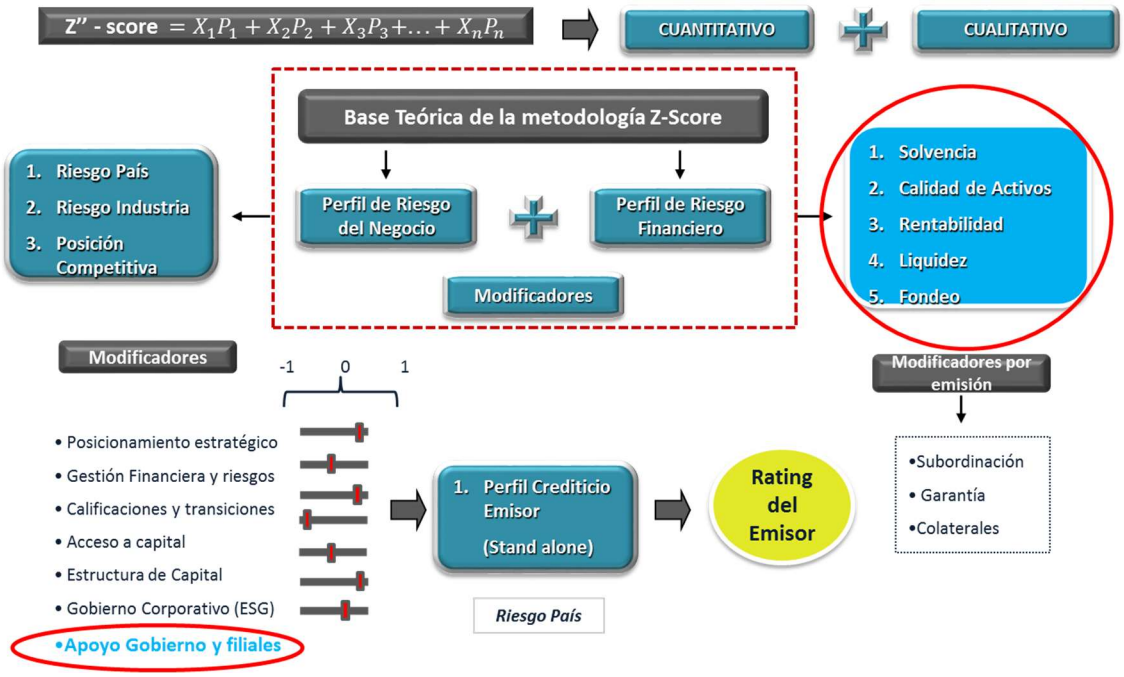
El Modelo está elaborado con el fin de cubrir los siguientes indicadores:

- Solvencia: enfocado en los indicadores propios de Basilea
- Calidad de Activos: medir el riesgo implícito del banco dado su cartera e inversiones
- Rentabilidad: Capacidad de la compañía de mantener retornos constantes.
- Liquidez: Posición de liquidez del banco para atender retiros masivos
- Fondeo: Riesgo de fondeo y dependencia del mercado.

El Modelo de Análisis de Crédito para Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales tiene como finalidad otorgar una calificación crediticia interna o "*rating*" de un emisor y/o emisión, en virtud de sus

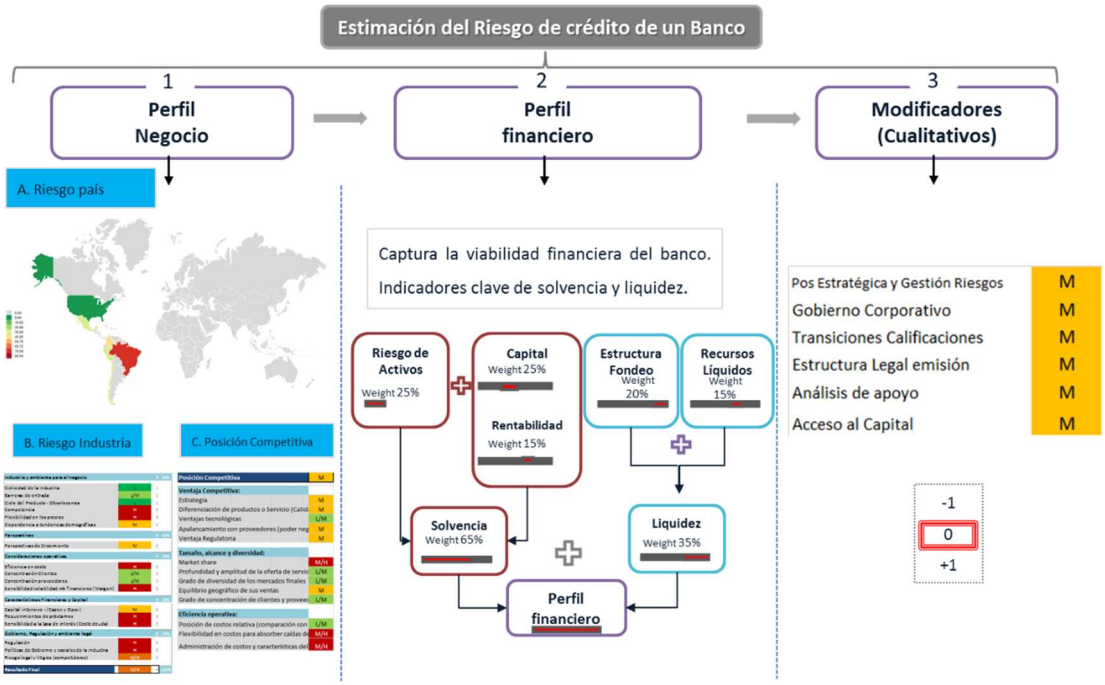
Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

fortalezas crediticias en tres frentes principales; 1) Perfil de Riesgo de Negocio; 2) Perfil de Riesgo Financiero y 3) variables Modificadoras influyentes en el perfil crediticio del emisor o emisión. La calificación crediticia interna otorgada tendrá una equivalente a una calificación internacional. De forma general, la Metodología de Análisis de Crédito para Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales está ejemplificada en el siguiente diagrama:



La estimación del Riesgo de Crédito de una Institución Financiera Nacional o Internacional está esquemáticamente ejemplificada en el siguiente diagrama:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.



A continuación, se describen cada una de las tres principales etapas que contempla el Modelo:

Perfil de Riesgo de Negocio

El Perfil de Riesgo de Negocio contempla una ponderación del 40% sobre la calificación crediticia interna preliminar y comprende tres etapas, cada una con una ponderación de una tercera parte. Las etapas son las siguientes:

Análisis de Riesgo País:

En esta sección se contempla la menor calificación crediticia en escala global del soberano que emiten las distintas agencias calificadoras. En este sentido, la calificación tomada en escala internacional tiene una equivalencia en nuestra escala interna, la cual será considerada con una ponderación de una tercera parte dentro del Perfil de Riesgo de Negocio.

Análisis de Industria:

El análisis de la industria está basado en una matriz de desarrollo propio, que toma como base cierta investigación o *research* y metodologías de las agencias calificadoras internacionales y tiene como objetivo el determinar qué situaciones del mercado pueden influir positiva o negativamente en el desempeño de las instituciones financieras. La matriz de la industria indica el riesgo que podría enfrentar el sector financiero respecto a los siguientes factores: industria y ambiente para el negocio; perspectivas; consideraciones operativas; características financieras y capital; gobierno, regulación y ambiente legal. El análisis de la industria tiene una ponderación de una tercera parte dentro de la calificación del Riesgo de Negocio. Para cada uno de los factores descritos anteriormente en este párrafo está determinado por la asignación de criterios de riesgo de Bajo o Low “L”, de Bajo a Medio “L/M”, Medio “M”, Medio a Alto o High “M/H” y Alto “H”, A cada nivel de riesgo detectado le corresponde una equivalencia de calificación, la cual está contemplada en la siguiente tabla:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Lista escalas riesgo (Parámetro)				
Risk level / Atributo	Riesgo	Status	Puntos	Δ
L	Low	Excelent	1	-2
L/M	Low / Moderate	Strong	2	-1
M	Moderate	Satisfactory	3	0
M/H	Moderate / High	Fair	4	1
H	High	Weak	5	2

La matriz de industria para una institución financiera es la siguiente:

Emisor	Institución Financiera S.A. de C.V.		
Sector	Instituciones financieras		
Subsector	Instituciones financieras		
Supuestos a usar	Predefinidos		
	Status	Mod	Risk level
Output modificador riesgo industria	Fair	1.0	M/H

Parámetros predefinidos

Industria y ambiente para el negocio		3.0	25%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Ciclicidad de la industria	L	1	
Barreras de entrada	L/M	2	
Ciclicidad del producto - Obsolescencia	L	1	
Competencia	H	5	
Flexibilidad en los precios	H	5	
Dependencia a tendencias demográficas	M	3	

Perspectivas		3.0	20%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Perspectivas de crecimiento	M	3	

Consideraciones operativas		4.0	25%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Eficiencia en costo	H	5	
Concentración clientes	M	3	
Concentración proveedores	M	3	
Sensibilidad volatilidad mk financieros (Margen)	H	5	

Características Financieras y Capital		4.0	15%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Capital intensivo - (Capex y Opex)	M	3	
Requerimientos de préstamos	H	5	
Sensibilidad a la tasa de interés (Costo deuda)	H	5	

Gobierno, Regulación y ambiente legal		5.0	15%
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Regulación	H	5	
Políticas de gobierno y sociales de la industria	H	5	
Riesgo legal y litigios (competidores)	M/H	4	

Final result	Risk level	M/H
	Score	4.0
	Modificador	1.0
	Status	Fair

El riesgo de la industria será el mismo para todos los emisores de un mismo sector; sin embargo, un diferenciador del riesgo cualitativo estará basado en la posición competitiva de la institución financiera. Asimismo, también se considera que la evaluación del sector financiero a nivel nacional pueda diferir de la

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

industria a nivel global, por lo que será importante el punto de vista y experiencia del analista de crédito dentro del reporte de análisis de instituciones financieras nacionales e internacionales.

Análisis de Posición Competitiva:

El análisis de la posición competitiva tiene una ponderación de una tercera parte dentro de la calificación del Riesgo de Negocio. Tiene el objetivo de establecer si la institución financiera tiene una diferenciación positiva o negativa respecto a sus comparables de mercado. Se evalúa de manera independiente la ventaja competitiva; tamaño, alcance y diversidad y eficiencia operativa. Lo anterior se contrasta con la rentabilidad de la institución financiera y la de sus pares para confirmar los resultados. La evaluación arroja un resultado en la siguiente escala:

Lista escalas riesgo (Parámetro)				
Risk level / Atributo	Riesgo	Status	Puntos	Δ
L	Low	Excelent	1	-2
L/M	Low / Moderate	Strong	2	-1
M	Moderate	Satisfactory	3	0
M/H	Moderate / High	Fair	4	1
H	High	Weak	5	2

La escala propuesta podría llegar a modificar el Riesgo de Negocio hasta 2 notches por encima o por debajo de su resultado. La escala de “Excelente”, modificaría en 2 notches positivamente, mientras una evaluación en escala “Weak”, modificaría la calificación en 2 notches de forma negativa.

La matriz de la posición competitiva de una institución financiera es la siguiente:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Emisor	Institución Financiera S.A. de C.V.		
Sector	Instituciones financieras		
Subsector	Instituciones financieras		
	Status	Mod	Risk level
Output modificador posición competitiva	**Satisfactory**	**0.0**	**M**

Ventaja competitiva		**3.0**	**34%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Estrategia	L/M	2	
Diferenciación de productos o servicio (Calidad)	M	3	
Ventajas tecnológicas	M	3	
Poder de negociación / Fuentes financiación	M	3	
Ventaja regulatoria	H	5	

Tamaño, alcance y diversidad		**3.0**	**33%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Market share	M	3	
Profundidad y amplitud de la oferta de servicios	M	3	
Grado de diversidad de los mercados finales	L/M	2	
Equilibrio geográfico de ingresos	L/M	2	
Concentración de clientes y proveedores	M	3	

Eficiencia operativa		**3.0**	**33%**
Concepto	Atributo	Puntos	Peso
Posición de costos relativa (comparación con pares)	M	3	
Flexibilidad costos para absorber caídas en demanda	M	3	
Admon. de costos y ccas. del capital de trabajo	M	3	

Final result	**Risk level**	**M**
	Score	**3.0**
	Modificador	**0.0**
	Status	**Satisfactory**

Perfil de Riesgo Financiero

El proceso del Modelo Financiero de Instituciones Financieras utilizado comienza con la carga de la información financiera histórica del emisor —fuente de información financiera Capital IQ de Standard and Poors' o Bloomberg— incluyendo estado de resultados, balance general y estado de flujo de efectivo. La información financiera se puede cargar con los reportes trimestrales o con los del cierre de año. Adicionalmente, en esta sección se cuenta con los últimos doce meses (LTM por sus siglas en inglés) de resultados financieros.

El Modelo Financiero de Instituciones Financieras es un archivo dividido en las siguientes secciones: a) estado de resultados; b) balance general que a su vez está dividido por activos y pasivos; c) estado de flujo de efectivo, d) cálculo de razones financieras o *ratios* financieros (rentabilidad, solvencia/capitalización y liquidez); y e) cálculo de indicadores financieros seleccionados de solvencia y liquidez. Éstos podrán ser utilizados de acuerdo a los requerimientos del analista y del Comité de Crédito. Ejemplo de lo anterior se encuentra en la siguiente tabla:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Balance General (MXN millones) - Parámetro

	Observados (anuales)						Observados (trimestrales)					
	12 meses						Trimestre					
Cuenta	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Efectivo y equivalentes total	32,647	21,124	28,806	23,870	27,923	68,321	20,667	27,149	32,879	38,276	40,290	55,890
Caja restringida	10,625	10,549	19,753	16,408	19,687	47,654	0	19,687	0	0	0	47,654
Efectivo y equivalentes neto	**22,022**	**10,575**	**9,053**	**7,462**	**8,236**	**20,667**	**20,667**	**7,462**	**32,879**	**38,276**	**40,290**	**8,236**
Valores	182,564	97,808	95,913	93,335	80,816	79,548	84,260	80,816	166,442	162,544	149,450	79,548
Inversiones en asociadas	2,022	953	962	1,141	1,088	1,203	1,066	1,088	1,088	1,082	1,105	1,203
REPOS	810	2,589	2,184	3,048	2,516	63,288	0	2,516	0	698	0	63,288
Inversiones otros	122,793	141,343	135,195	117,420	119,383	56,415	136,019	119,383	68,059	69,425	65,119	56,415
Inversiones	**308,189**	**242,693**	**234,254**	**214,944**	**203,803**	**200,454**	**221,345**	**203,803**	**235,589**	**233,749**	**215,674**	**200,454**
Cartera comercial	147,915	152,358	320,417	174,907	180,648	190,095	277,312	180,648	286,494	192,596	306,248	190,095
Cartera hipotecaria	287,238	299,445	308,623	318,707	323,959	337,379	284,517	323,959	284,826	331,925	290,640	337,379
Cartera de consumo	26,752	20,948	22,677	21,958	23,236	24,867	42,468	23,236	42,635	24,656	39,977	24,867
Cartera de leasing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cartera otros	50,587	50,716	54,062	49,760	48,581	41,803	0	48,581	0	43,215	0	41,803
Provisiones	0	5,989	5,772	5,178	4,515	4,491	4,852	4,523	5,051	4,977	4,907	4,500
Cartera neta	**512,492**	**517,478**	**700,007**	**560,154**	**571,909**	**589,653**	**599,067**	**595,139**	**602,557**	**618,344**	**629,836**	**613,906**
Otros activos	238,614	404,005	58,974	62,521	59,930	73,829	20,622	37,474	15,995	15,615	15,785	62,007
Activo total	**1,081,317**	**1,174,751**	**1,002,288**	**845,081**	**843,878**	**884,603**	**861,701**	**843,878**	**887,020**	**905,984**	**901,585**	**884,603**
Depósitos a la vista - corrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depósitos a la vista - ahorros	289,838	295,532	305,910	315,697	319,688	322,711	321,596	319,688	319,840	319,833	317,331	322,711
Depósitos a plazo	56,528	46,203	40,244	32,687	32,602	30,010	33,333	32,602	38,406	39,135	35,515	30,010
Otros depósitos	127,946	357,936	351,869	206,522	224,359	240,338	222,192	224,359	229,170	236,489	238,645	240,338
Deuda financiera corto plazo	49,890	53,599	51,549	42,278	44,387	55,310	0	44,387	0	0	0	55,310
Otros, deuda financiera corto plazo	0	0	0	0	0	49,010	0	0	0	0	0	49,010
Deuda financiera largo plazo	175,522	144,510	98,360	89,476	77,191	86,694	119,188	77,191	188,658	197,446	195,309	86,694
Otros pasivos	328,404	221,370	108,746	108,022	96,507	50,678	114,940	96,507	60,047	62,363	65,048	50,678
Pasivo total	**1,028,128**	**1,119,150**	**956,678**	**794,682**	**794,734**	**834,751**	**811,249**	**794,734**	**836,121**	**855,266**	**851,848**	**834,751**
Patrimonio	**53,189**	**55,601**	**45,610**	**50,399**	**49,144**	**49,852**	**50,452**	**49,144**	**50,899**	**50,718**	**49,737**	**49,852**

P&G (MXN millones) - Parámetro

	Observados (anuales)						Observados (trimestrales)					
	12 meses						Trimestre					
Cuenta	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Ingreso por intereses créditos	51,394	48,169	46,321	44,182	43,890	25,249	10,952	10,921	6,462	5,940	6,978	7,312
Ingreso por inversiones	0	0	0	0	0	2,498	0	0	0	695	0	0
Costo intereses	39,693	35,865	33,760	30,941	30,243	13,786	7,461	7,408	3,059	3,193	3,478	3,741
Ingreso neto de intereses	**11,701**	**12,304**	**12,561**	**13,241**	**13,647**	**13,961**	**3,490**	**3,446**	**3,403**	**3,442**	**3,500**	**3,616**
Ingreso (pérdida) por comisiones	2,204	2,293	2,318	2,433	2,710	2,798	643	671	661	716	720	701
Otros ingresos (pérdidas)	1,385	608	2,059	2,224	2,109	1,561	273	1,080	391	344	463	362
Costo provisiones créditos	2,289	1,594	1,347	974	676	656	124	190	85	115	215	241
Ingreso neto de provisiones	**13,001**	**13,611**	**15,591**	**16,924**	**17,790**	**17,664**	**4,282**	**5,007**	**4,370**	**4,387**	**4,468**	**4,438**
Salarios y beneficios a empleados	4,842	5,728	4,896	4,964	5,127	5,370	1,286	1,336	1,340	1,384	1,346	1,351
Gastos generales y de administración	688	704	775	789	836	719	0	836	0	226	0	719
Otros gastos operativos	2,973	2,979	3,463	3,565	3,852	3,794	1,003	432	1,312	784	961	474
Ingreso (pérdida) actividades ordinarias	**4,498**	**4,200**	**6,457**	**7,606**	**7,975**	**7,781**	**1,993**	**2,403**	**1,718**	**1,993**	**2,161**	**1,894**
Ingreso (gasto) no ordinario	(331)	(839)	(285)	(1,292)	110	(796)	121	(11)	0	15	(775)	(21)
Ingreso (pérdida) antes de impuestos	**5,973**	**3,361**	**7,334**	**6,314**	**8,085**	**6,985**	**2,114**	**2,392**	**1,718**	**2,008**	**1,386**	**1,873**
Impuesto	1,498	859	1,924	1,705	2,539	2,116	717	801	464	557	582	514
Resultado de operaciones continuas	**4,475**	**2,502**	**5,410**	**4,609**	**5,546**	**4,869**	**1,397**	**1,591**	**1,254**	**1,451**	**804**	**1,359**
Otros extraordinarios no continuos	680	(1,375)	(76)	441	0	0	0	0	0	0	0	0
Resultado de operaciones continuas	**5,155**	**1,127**	**5,334**	**5,050**	**5,546**	**4,869**	**1,397**	**1,591**	**1,254**	**1,451**	**804**	**1,359**

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Datos de apoyo (cifras en millones en moneda seleccionada) - Parámetro

Cuenta	Observados (anuales) 12 meses						Observados (trimestrales) Trimestre					
	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Activo total Q-1	1,131,175	990,987	862,039	870,542	861,701	901,585						
Activo total Q-2	1,143,598	970,517	864,920	885,659	862,051	905,984						
Activo total Q-3	1,180,720	948,448	1,053,383	868,897	884,815	887,020						
Creditos vencidos y en cobranza judicial	15,921	16,889	15,325	13,597	12,481	11,102	12,650	12,481	11,304	11,027	10,554	11,102
Cartera total Q0	531,655	725,564	724,886	591,597	600,744	619,079	603,919	600,744	607,608	623,321	634,743	619,079
Capital tangible	45,435	45,899	43,405	48,309	46,960	47,210	48,275	46,960	48,422	48,199	47,246	47,210
Activos ponderados por riesgo	282,503	300,758	321,135	314,325	309,887	314,149	311,036	309,887	312,434	318,729	316,313	314,149
Activos líquidos	204,586	108,383	104,966	100,797	89,052	100,215	104,927	89,052	199,321	200,820	189,740	100,215
Activos tangibles	1,079,476	1,173,096	1,000,721	843,597	842,409	882,764	860,206	842,409	885,278	904,199	899,834	882,764

Fin lista datos de apoyo (parámetro)

VALORES INDICADORES - Parámetro

Cuenta	Observados (anuales) 12 meses						Observados (trimestrales) Trimestre					
	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Capital												
Activos totales / patrimonio (X)	20.3 (X)	21.1 (X)	22.0 (X)	16.8 (X)	17.2 (X)	17.7 (X)	17.1 (X)	17.2 (X)	17.4 (X)	17.9 (X)	18.1 (X)	17.7 (X)
Patrimonio tangible / activos ponderados por riesgo (%)	16.1%	15.3%	13.5%	15.4%	15.2%	15.0%	15.5%	15.2%	15.5%	15.1%	14.9%	15.0%
Calidad activos												
(Patrimonio + provisiones) / cartera total (%)	10.0%	8.5%	7.1%	9.4%	8.9%	8.8%	9.2%	8.9%	9.2%	8.9%	8.6%	8.8%
Activos ponderados por riesgo / activos totales (%)	26.1%	25.6%	32.0%	37.2%	36.7%	35.5%	36.1%	36.7%	35.2%	35.2%	35.1%	35.5%
Provisiones / cartera irregular (X)	0.0 (X)	0.2 (X)	0.2 (X)	0.2 (X)	0.2 (X)	0.2 (X)	0.4 (X)	0.2 (X)	0.4 (X)	0.5 (X)	0.5 (X)	0.2 (X)
Provisiones / cartera siniestrada (X)	0.0 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.4 (X)	0.5 (X)	0.5 (X)	0.4 (X)
Provisiones / cartera total (%)	0.0%	0.8%	0.8%	0.9%	0.8%	0.7%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.7%
Cartera irregular / cartera total (%)	4.0%	3.7%	3.6%	4.8%	4.0%	3.4%	2.1%	4.0%	1.9%	1.8%	1.7%	3.4%
Cartera siniestrada / activo total (%)	1.5%	1.4%	1.5%	1.6%	1.5%	1.3%	1.5%	1.5%	1.3%	1.2%	1.2%	1.3%
Cartera siniestrada / cartera total (%)	3.0%	2.3%	2.1%	2.3%	2.1%	1.8%	2.1%	2.1%	1.9%	1.8%	1.7%	1.8%
Rentabilidad												
Retorno del activo (%)	0.5%	0.3%	0.8%	0.7%	0.9%	0.8%	1.0%	0.9%	0.8%	0.9%	0.6%	0.8%
Liquidez y fondeo												
Activos líquidos / activos tangibles (%)	19.0%	9.2%	10.5%	11.9%	10.6%	11.4%	12.2%	10.6%	22.5%	22.2%	21.1%	11.4%
Fondeo a mercado / activos tangibles (%)	48.6%	64.2%	74.9%	70.8%	73.7%	79.0%	67.1%	73.7%	66.4%	65.9%	65.7%	79.0%

Fin lista valores indicadores (parámetro)

SCORES INDICADORES - Parámetro

Cuenta	Observados (anuales) 12 meses						Observados (trimestrales) Trimestre					
	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Capital												
Activos totales / patrimonio (X)	9.0	9.0	9.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	9.0	6.3
Patrimonio tangible / activos ponderados por riesgo (%)	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Calidad activos												
Cartera siniestrada / cartera total (%)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Rentabilidad												
Retorno del activo (%)	11.7	14.3	9.0	11.7	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	11.7	9.0
Liquidez y fondeo												
Activos líquidos / activos tangibles (%)	11.7	14.3	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	9.0	9.0	9.0	11.7
Fondeo a mercado / activos tangibles (%)	11.7	14.3	17.0	17.0	17.0	17.0	14.3	17.0	14.3	14.3	14.3	17.0

Específicamente, el proceso de evaluación de riesgo financiero contempla indicadores financieros previamente seleccionadas para el sector de instituciones financieras. Esta segunda sección tiene una ponderación del 60% dentro de la calificación crediticia interna preliminar y se compone de dos clases de indicadores en general que son: 1) Indicadores de solvencia con una ponderación del 72% dentro del perfil de riesgo financiero e 2) Indicadores de Liquidez con un peso del 28%.

Indicadores de Solvencia (72%), que a su vez considera a los siguientes conceptos:

Calidad de Activos (20%):

El analista busca determinar la calidad de la cartera, si las reservas para la cartera vencida son suficientes, si tiene un buen proceso de otorgamiento de crédito y si tiene un buen proceso de cobranza. Para lograrlo pueden considerar los siguientes indicadores:

i. (Patrimonio + provisiones) / cartera total (%)
ii. Activos ponderados por riesgo / activos totales (%)
iii. Provisiones / cartera irregular (X)

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

iv. Provisiones / cartera siniestrada (X)
v. Provisiones / cartera total (%)
vi. Cartera irregular / cartera total (%)
vii. Cartera siniestrada / activo total (%)
viii. Cartera siniestrada / cartera total (%)
ix. Costo de riesgo de cartera (%)
x. Ratio de Texas (%)

Capitalización (40%):

Este análisis busca medir cual es el capital necesario para absorber las pérdidas de la cartera y del negocio. Al hacer este análisis para Instituciones Financieras se deberá de tomar en cuenta la regulación vigente en lo relativo a índices de capitalización mínimos requeridos. Ya que se tiene el índice de capitalización se podrá comparar con el de emisores similares y sus requerimientos históricos.
Considerando el resultado de este análisis, se evalúa el riesgo de manera relativa comparando a la emisora con otras de características similares. En este apartado se pueden considerar los siguientes indicadores:

i. Activos totales / patrimonio (X)
ii. Patrimonio tangible / activos ponderados por riesgo (%)
iii. Patrimonio tangible / activos tangibles (%)
iv. Ratio de capital total (%)
v. TIER 1 Capital Ratio (%)

Rentabilidad (12%):

La rentabilidad permite que la compañía financiera tenga un flujo de efectivo estable e incrementa el capital. Esta situación no sólo le permite a la compañía financiera crecer sostenidamente, si no que le da mayor flexibilidad financiera. En esta etapa, el análisis deberá tomar en cuenta conceptos como Margen Financiero, es decir, cuáles son sus principales ingresos y gastos, así como su sensibilidad a cambios en la tasa de interés. Comisiones y Otros Ingresos, tales como cuál es la diversificación de los ingresos y su recurrencia. El costo de los créditos o cuál es la habilidad de la compañía para determinar el precio de sus productos. La eficiencia Operativa, la cual en mercados altamente competitivos la eficiencia operativa se convierte en la única manera de ser rentable. Líneas de Negocio en las que hay que analizar cada una de ellas para entender dónde se está generando el mayor valor agregado y dónde hay mayor volatilidad y el índice de rentabilidad sobre activos / capital, que se enfoca en la generación interna de capital con el objetivo de medir la habilidad de la compañía de crecer sin tener que depender de sus accionistas. En esta sección se pueden considerar los siguientes indicadores de rentabilidad:

i. Margen de intermediación (Pbs)
ii. Ratio de eficiencia (%)
iii. Retorno del activo (%)
iv. Retorno del patrimonio (%)

Indicadores de Liquidez (28%):

Fondeo y liquidez:

El fondeo es un componente esencial para la operación de una compañía financiera. Las fuentes de fondeo deben ser diversificadas para darle mayor flexibilidad a la empresa, porque su calidad crediticia depende en gran medida de su habilidad para hacerse de recursos y la estabilidad de los mismos. La liquidez de la compañía depende de su habilidad para refinanciar su deuda existente y poder obtener nuevos fondos. En este proceso también se analiza

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

la sensibilidad de la compañía a las tasas de interés y su estrategia para determinar la tasa de interés activa. En esta sección se pueden contemplar a los siguientes indicadores de fondeo y liquidez:

i. Activos líquidos / activos tangibles (%)
ii. Calce del pasivo (X)
iii. Cartera / activo (%)
iv. Depósitos / activo (%)
v. Depósitos / cartera (%)
vi. Depósitos / pasivo (%)
vii. Fondeo a mercado / activos tangibles (%)

En resumen, el Modelo contempla la medición de las siguientes razones financieras que se encuentran dentro de la evaluación de indicadores de solvencia y liquidez:

Indicadores de Solvencia con el 72%:

i. Capitalización con el 40% que se compone de 20% (Patrimonio tangible / activos ponderados por riesgo) y el otro 20% de (Activos totales / patrimonio).).
ii. Calidad de Activos con el 20% (Cartera Vencida o Siniestrada / Préstamos Totales o cartera total).
iii. Rentabilidad sobre Activos con el 12% (Retorno del Activo o Utilidad Neta / Total Activos).

Indicadores de Liquidez con el 28%:

i. Estructura de Fondeo con el 16% (Fondeo a mercado / activos tangibles)).
ii. Recursos líquidos con el 12% (Activos Líquidos / Activos Tangibles).

Lo anteriormente descrito está ejemplificado en la siguiente tabla del Modelo:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Scoring final			
Categoría	Scoring	Rating	Perfil riesgo
Data 12 meses	8.5	BBB+	M
Data trimestral	8.5	BBB+	M

Scoring categorías							
		Data 12 meses			Data trimestral		
Categoría	Peso	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring	Rating	Perfil riesgo
Capital	40%	6.3	A	L/M	6.3	A	L/M
Calidad activos	20%	3.7	AA	L	3.7	AA	L
Rentabilidad	12%	9.0	BBB	M	9.0	BBB	M
Liquidez y fondeo	28%	14.7	B+	H	14.7	B+	H

Scoring final ratios (Parámetro)										
			Data 12 meses				Data trimestral			
Ratio	Categoría	Peso	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring att.	Scoring	Rating	Perfil riesgo	Scoring att.
Patrimonio tangible / activos ponderados por riesg	Capital	20%	6.3	A	L/M	1.3	6.3	A	L/M	1.3
Retorno del activo (%)	Rentabilidad	12%	9.0	BBB	M	1.1	9.0	BBB	M	1.1
Cartera siniestrada / cartera total (%)	Calidad activos	20%	3.7	AA	L	0.7	3.7	AA	L	0.7
Activos totales / patrimonio (X)	Capital	20%	6.3	A	L/M	1.3	6.3	A	L/M	1.3
Activos líquidos / activos tangibles (%)	Liquidez y fondeo	12%	11.7	BB+	M/H	1.4	11.7	BB+	M/H	1.4
Fondeo a mercado / activos tangibles (%)	Liquidez y fondeo	16%	17.0	CCC	H	2.7	17.0	CCC	H	2.7

Fin scoring final ratios (parámetro)

Scoring todos los ratios (Parámetro)												
	Data 12 meses						Data trimestral					
Ratio	dic - 13	dic - 14	dic - 15	dic - 16	dic - 17	dic - 18	sep - 17	dic - 17	mar - 18	jun - 18	sep - 18	dic - 18
Patrimonio tangible / activos ponderados por riesg	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
Retorno del activo (%)	11.7	14.3	9.0	11.7	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	11.7	9.0
Cartera siniestrada / cartera total (%)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Activos totales / patrimonio (X)	9.0	9.0	9.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	9.0	6.3
Activos líquidos / activos tangibles (%)	11.7	14.3	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	9.0	9.0	9.0	11.7
Fondeo a mercado / activos tangibles (%)	11.7	14.3	17.0	17.0	17.0	17.0	14.3	17.0	14.3	14.3	14.3	17.0
Gradiente	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**100%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**100%**

odificadores

Los modificadores son variables cualitativas que pretenden influir la calidad crediticia de un emisor o emisión. El objetivo de ésta última etapa que contempla el Modelo, es afectar la calificación ponderada de riesgo de negocio y la calificación de riesgo financiero —descritas en los puntos I y II, anteriores, respectivamente—. Dicha afectación podría ser positiva o negativa. Estas variables ya están definidas y parametrizadas con el fin de evitar, en gran medida, la posible subjetividad en la asignación de calificación. Las variables que se contemplan en esta sección son: 1) Posicionamiento Estratégico, Gestión de Riesgo y Efectividad Organizacional; 2) Factores ESG (por sus siglas en inglés de ambiental, social y gobierno corporativo); 3) Transición en las Calificaciones; 4) Acceso a Capital y Financiación y; 5) Estructura Legal de la Emisión.

Específicamente, para cada una de las variables:

Posicionamiento Estratégico, Gestión de Riesgo y Efectividad Organizacional

El objetivo de este modificador es evaluar cómo es la administración y la estrategia de la compañía en contraste con los estándares internacionales. En esta sección se evalúan tres diferentes criterios y se asigna una escala entre Fuerte (*Strong*), Satisfactorio (*Satisfactory*) y Justo (*Fair*). A continuación, se presenta un cuadro a manera de ejemplo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Posicionamiento Estratégico, gestión de riesgo y efectividad organizacional		Strong Satisfactory Fair	1.0 5.0 4.0
Status	Fair	M/H	1.0

Gestión estratégica

	Atributo	Status	Puntaje
Proceso de planificación estratégica	Planes estratégicos carecen de profundidad o metas financieras / operativas específicas	Satisfactory	0
Consistencia de la estrategia con las capacidades de la organización y las condiciones de mercado	La estrategia es generalmente consistente con las capacidades, tomando en cuenta las condiciones de mercado	Satisfactory	0
Capacidad de seguir, ajustar y monitorear la ejecución de la estrategia	La admon a menudo no logra alcanzar sus objetivos financieros y operativos	Fair	1

Gestión de riesgos / gestión financiera

	Atributo	Status	Puntaje
Integralidad de la gestión del riesgo y tolerancia	Conjunto básico de normas y tolerancias, pero las capacidades de gestión de riesgos no se han desarrollado plenamente	Satisfactory	0
Estándar para el desempeño operativo	No tiene el compromiso de alcanzar los estándares establecidos, o tiene bajos estándares	Fair	1
Tolerancia al Riesgo	Conjunto básico de estándares financieros y tolerancia al riesgo. Política de riesgo normal	Satisfactory	0
Control Interno	Sin claridad en políticas y procedimientos en la administración de los riesgos y sin comité dedicado a controlarlas. Política no incluida en documentos corporativos.	Fair	1

Efectividad organizacional

	Atributo	Status	Puntaje
Conocimiento y experiencia de la Administración	Management con considerable conocimiento, experiencia y track record exitoso	Strong	-1
Management profundo y amplio	Limitado. La pérdida de personal clave afectaría temporalmente las operaciones o flujos de efectivo	Satisfactory	0
Efectividad operacional de la administración	Sorpresas operacionales que regularmente afectan el ingreso y el flujo de caja.	Fair	1

Factores ESG

La sección de factores ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG por sus siglas en inglés) evalúa criterios reunidos como mejores prácticas en temas socio ambientales y de Gobierno Corporativo. En total son siete diferentes criterios considerados y parametrizados. Cabe mencionar que con más del 40% de los criterios calificados como "*Fair*" se considera un "deal breaker", es decir, un riesgo inaceptable. A continuación, se presenta un cuadro a manera de ejemplo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Factores ESG		Strong Satisfactory Fair	0.0 15.0 10.0
Status	Forbidden	Forbidden	Forbidden

En relación con la Asamblea de Accionistas y de Inversionistas

	Atributo	Status	Puntaje
Funciones y Responsabilidades	Las funciones y responsabilidades de la Asamblea no son claras y no están consignadas en ningún documento	Fair	1
Reglamento de la Asamblea	Cuenta con un reglamento de Asamblea pero no se establecen claramente algunos de los puntos frente a derechos de inversionistas y condiciones bajo las que se toman las decisiones.	Satisfactory	0
Transparencia y oportunidad de la información de la Asamblea	Amplia información suministrada por el emisor y dentro del tiempo establecido para ejercer normalmente los derechos políticos que confiere el título del Emisor.	Satisfactory	0

En relación con el Directorio o Junta Directiva

	Atributo	Status	Puntaje
Reglamento	No Cuenta con un reglamento	Fair	1
Tamaño	<5	Fair	1
Independencia	Ningún Independiente	Fair	1
Código de conducta	No existe Código de Conducta para Directores	Fair	1
Reputación	Ha presentado escándalos y casos probados que afectan claramente su reputación.	Fair	1

En relación con la Revisoría Fiscal y las auditorías

	Atributo	Status	Puntaje
Independencia	No cuenta con procedimientos claros en materia de revisoría fiscal y auditorías externas.	Fair	1
Periodicidad	No hay una claridad en la periodicidad de las auditorías externas, o revisorías fiscales. Si existe la política pero no se encuentra en un documento corporativo.	Fair	1
Remuneración	No hay una claridad en la remuneración de las auditorías externas, o revisorías fiscales. Si existe la política pero no se encuentra en un documento corporativo.	Fair	1

En relación con el manejo de conflictos de interés y la información privilegiada

	Atributo	Status	Puntaje
Revelación	El emisor cuenta con mecanismos que permitan que cada uno de los grupos interés pueda recibir la información correspondiente a eventuales conflictos de interés que se puedan presentar al interior del emisor.	Satisfactory	0
Transparencia	Toda la información revelada por el emisor garantiza igualdad entre los grupos interés. El emisor cuenta con normas relativas a la confidencialidad y manejo de información para los funcionarios y directivos de la empresa.	Satisfactory	0
Negociación títulos por parte de los Directivos	El emisor cuenta con políticas que regulan la posibilidad de que sus funcionarios o directivos puedan negociar acciones o valores emitidos por la empresa.	Satisfactory	0
Política de transacción con empresas relacionadas	El emisor cuenta con una política de transacción con empresas relacionadas. Existen dudas o no hay claridad sobre la existentica de un informe de precios de transferencia.	Satisfactory	0

En relación con la revelación de información

	Atributo	Status	Puntaje
Atención al inversionista	Cuenta con atención al inversionista y es posible tener contacto directo con un funcionario del Emisor.	Satisfactory	0
Reportes Financieros y transparencia	Los estados financieros son por lo general un reflejo de la economía de la empresa	Satisfactory	0
Notas de las cuentas de naturaleza materialmente significativa	Toda la información materialmente relevante del emisor es de fácil acceso para todos los inversionistas	Satisfactory	0
Posibilidad para seguimiento según información reportada	El emisor reporta la información en su página web, o en un medio público local (reguladores locales). La información está en formatos que dificultan la estandarización de la información para el seguimiento.	Satisfactory	0
Información con filiales y relacioniadas	El emisor reporta toda la información al público correspodiente a transacciones y/o operaciones con matrices, filiales y subsidiarias.	Satisfactory	0

Estructura de propiedad

	Atributo	Status	Puntaje
Estructura de propiedad	Mantiene reglas claras de protección al inversionista minoritario pero hay poca experiencia que demuestran la aplicación de las mismas. El grado de participación de las instituciones no es muy alto pero si es representativo.	Satisfactory	0

En relación con los factores sociales y ambientales

	Atributo	Status	Puntaje
Políticas de Sostenibilidad	El emisor cuenta con políticas de sostenibilidad	Satisfactory	0
Certificación que avala sostenibilidad	No se logro identificar una certificación	Satisfactory	0
Riesgos sociales ambientales asociados a la operación	Se identificaron los riesgos pero no se todos los mitigantes. O no se entregó esta información.	Satisfactory	0
Sanciones	Tiene múltiples sanciones pendientes que pueden afectar la reputación de los inversionistas.	Fair	1

Este documento es propiedad de SURA México, que[illegible] ara fines no autorizados.

Transición en las Calificaciones.

La sección de transición de calificación únicamente pretende evidenciar si el emisor ha sido sujeto de múltiples revisiones y cambios de su calificación crediticia o volatilidad, denotado lo anterior por parámetros como “Estable”, “Alta” o “Muy Alta”.

Acceso a Capital y Financiación.

La sección de acceso a capital y financiación pretende calificar la facilidad con la que puede recurrir al mercado de capitales y/o líneas de crédito si fuera necesario. Lo anterior está parametrizado en cinco diferentes calificativos (excelente, fuerte, satisfactorio, justo y débil) demostrando “excelente” que tiene múltiples líneas de crédito aprobadas y amplio acceso al Mercado de Capitales, es decir, sin restricción de capital, hasta “débil” donde el emisor no cuenta con líneas de crédito ni con acceso al mercado de capitales.

Estructura Legal de la Emisión.

Esta variable contiene factores específicos para la emisión que está siendo evaluada. Los factores considerados son el Colateral o garantías, la Subordinación explicita o estructural, los *Covenants* o restricciones en el sentido de ser muy fáciles de cumplir u holgados o fuera del promedio de la industria o bien, si carece de ellos. Asimismo, el Sistema Legal en el que está inscrita la emisión, debido a las facilidades o dificultades para ejercer trámites legales en algún supuesto caso.

Los Modificadores contemplados en los puntos 3, 4 y 5 anteriores están ejemplificados en la siguiente tabla:

Transición en las calificaciones		Strong Satisfactory Fair	0.0 1.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Transición en las calificaciones

	Atributo	Status	Puntaje
Transición en las calificaciones	Estable	Satisfactory	0

Acceso al capital y financiación		Strong Satisfactory Fair	0.0 1.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Acceso al capital y financiación

	Atributo	Status	Puntaje
Acceso al capital y financiación	Demuestra tener líneas de crédito disponibles y acceso al mercado de capitales (líneas de crédito disponibles cubren KTNO, y es un emisor poco frecuente del mercado de capitales o sus emisiones tienen un bid to cover inferior a 2x pero mayor a 1.2x)	Satisfactory	0

Estructura legal de la emisión		Strong Satisfactory Fair	0.0 5.0 0.0
Status	Satisfactory	M	0.0

Estructura legal de la emisión

	Atributo	Status	Puntaje
Colateral	No cuenta con garantías ni colaterales	Satisfactory	0
Subordinación	No existe subordinación alguna; es deuda Senior, emisores quien opera todo el negocio.	Satisfactory	0
Política de respaldo en caso de default	Existen dudas o falta de claridad sobre un posible respaldo en un evento de default.	Satisfactory	0
Covenants	Emisión con covenants pero son de muy fácil cumplimiento. Puede no tener covenants pero el perfil financiero de la compañía es bueno.	Satisfactory	0
Sistema Legal	Sistema legal con algunas dificultades para ejercer términos legales	Satisfactory	0

Análisis de Apoyo

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Esta última variable pretende evaluar el grado de apoyo que tiene la institución financiera tanto del gobierno como de sus afiliadas. En este sentido, se debe evaluar las siguientes variables:

Apoyo de Afiliadas:

a. Control. Es más factible que una entidad que es 100% propiedad de, y controlada por un grupo, reciba apoyo.
b. Marca. Es más factible que una entidad que lleva el nombre y logo de un grupo, reciba apoyo debido al interés del grupo mismo en conservar su reputación.
c. Regulación. Es más factible que una entidad sujeta al mismo regulador, reciba apoyo debido a la obligación regulatoria, provisto que no existan barreras regulatorias para el apoyo.
d. Geografía. Inversamente, una entidad que da apoyo pudiera estar restringida para dar apoyo a subsidiarias extranjeras por motivo de consideraciones políticas o de regulación de su país de origen.
e. Apoyo documentado. Las cartas confort o los convenios de “mantener a salvo”, ya sean públicos o privados, pueden evidenciar la probabilidad de apoyo.
f. Papel estratégico. Es menos factible que una entidad que parece ser importante para la estrategia del grupo, sea vendida y por ende, es más probable que el apoyo sea duradero. Frecuentemente —más no siempre— las subsidiarias grandes son más importantes estratégicamente que las pequeñas.
g. Lazos financieros. Consideramos el impacto de una venta potencial en las finanzas y estrategia corporativa del grupo. A mayor impacto, menor probabilidad de venta a una institución que potencialmente provea apoyo crediticio. También es más probable que una entidad donde existen importantes lazos de fondeo intra-grupo, reciba apoyo.
h. Políticas de la casa matriz. Nuestro supuesto es que los grupos dan apoyo a sus afiliadas por naturaleza; sin embargo, no siempre es el caso. Cuando en el pasado los grupos no han dado apoyo a una entidad o vendieron dicha entidad poco antes de su incumplimiento, entonces esto puede disminuir nuestra evaluación de la probabilidad de apoyo.

Apoyo de Gobierno:

a. Política pública. Marco de política pública local y a veces, el plan nacional son indicadores importantes de la probabilidad de apoyo. Se debe tener también en cuenta la opinión pública y política y los antecedentes del gobierno para dar apoyo a bancos. Por otro lado, algunos países pueden tener políticas de apoyo creíbles y abiertamente declaradas.

b. Participación de mercado en depósitos y créditos locales. En general, mientras mayor la participación de mercado del banco, lo más importante que es para la economía nacional y el funcionamiento del sistema financiero local y la mayor inclinación que tendrán los políticos de dar apoyo. Inversamente.

c. Impacto de mercado. Para la mayoría de los bancos comerciales, la importancia sistémica queda debidamente capturada por la participación de mercado de cada banco en los depósitos y créditos locales. Sin embargo, algunos bancos son tan grandes y/o complejos y algunos sistemas están tan interconectados, que a pesar de que un banco tenga una presencia poco significativa en los mercados locales de ahorro y crédito, su incumplimiento pudiera tener consecuencias para otros agentes del mercado (otros bancos, compañías de seguros, etc.).

d. Naturaleza de la actividad. En algunos casos, la naturaleza de la actividad del banco puede influir en la decisión de un gobierno para dar apoyo a una institución. Por ejemplo, un banco privado con clientes de mayor riqueza (que reciben grandes depósitos y originan créditos Lombard, por ejemplo) pueden considerarse menos merecedores del apoyo.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

e. Participación pública. La participación accionaria del gobierno factiblemente resulte en una mayor probabilidad de apoyo.

Análisis de Apoyo			Strong	0.0
			Satisfactory	2.0
			Fair	0.0
Status	Satisfactory		M	0.0

Estructura legal de la emisión

	Atributo	Status	Puntaje
Apoyo de la afiliada	Moderado	Satisfactory	0
Apoyo del Gobierno	Moderado	Satisfactory	0

Finalmente, una vez que se obtiene la calificación en escala internacional resultado de la ponderación del Perfil de Riesgo de Negocio, del Perfil de Riesgo Financiero y de contemplar los Modificadores, ésta se traduce a la escala de calificaciones interna mediante la matriz de equivalencias aproximada de calificaciones (ver sección Asignación de calificación y autorización de instrumentos de deuda).

Calificación Crediticia Preliminar (*Output* Final del Modelo de Análisis de Crédito para Autorización de Instituciones Financieras):

La calificación crediticia interna preliminar está en un número entre 1 y 22, donde la mejor calificación sería la número 1 —equivalente a un AAA en escala global por las agencias calificadoras externas—. El Modelo arroja una calificación crediticia interna preliminar en escala internacional.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Nombre emisor	Institución Financiera S.A. de C.V.	
Calificación final	9	BBB
Domicilio	México	
Sector	Instituciones financieras	
Sub-sector	Instituciones financieras	

Riesgo de negocio	L/M		A+	5
Categoría	Riesgo	Peso	Rating/status	Score/Mod
Riesgo país	L		AA-	4.02
Riesgo de industria (Mod)	M/H		Fair	1
Posición competitiva (Mod)	M		Satisfactory	0

Riesgo financiero	M		BBB+	8.0
Categoría	Riesgo	Peso	Rating/status	Score/Mod
Key ratios actuales (Trimestrales)	M	100%	BBB+	8

Modificadores				2
Categoría	Riesgo		Rating/status	Score/Mod
Estrategia y gestión de riesgos	M/H		Fair	1
ESG	M		Satisfactory	0
Transiciones calificaciones	M		Satisfactory	0
Acceso al capital	M		Satisfactory	0
Estructura legal emisión	M		Satisfactory	0
Análisis de apoyo	M		Satisfactory	0
Percepción del riesgo	M/H		Fair	1

------ Justificar la Percepción del Riesgo -------

Construcción rating final			
Categoría	Peso	Score/Mod	Rating
Riesgo de negocio	40%	5	A+
Riesgo financiero	60%	8.0	BBB+
Modificadores		2	
Resultado modelo	100%	9.0	BBB
Tope riesgo país		4.02	AA-
Final score		9	BBB
Tasa default asociada		0.0017	

	Risk	Score	Rating
Rating calificadora (eq. Internacional)	M	8	BBB+
Rating modelo CE (eq. Internacional)	M	9	BBB
Rating modelo CE (eq. Local)			AA+ (MX)

Peso en Calif Final = 40%
Promedio (Riesgo País + Riesgo Industria + Posi. Competitiva)

Peso en Calif Final = 60%
Promedio Ponderado de (Ratios Solvencia * 72%) + (Ratios Liquidez * 28%)

Sumatoria de Modificadores

<u>El Modelo de Análisis de Crédito para el Seguimiento de Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales</u>

El Modelo de Análisis de Crédito para el Seguimiento de Instituciones Financieras Nacionales e Internacionales permitirá revisar el perfil financiero y de negocio de manera más ágil y oportuna para todas las instituciones financieras previamente autorizadas.

El Modelo de Seguimiento considerará, además de la ponderación de 65% de indicadores de solvencia (riesgo de activos 25%, capital 25% y rentabilidad 15%) y de liquidez 35% (estructura de fondeo 20% y recursos líquidos 15%), una ponderación de 40% sobre el desempeño histórico y un 60% sobre la información actual (últimos 12 meses).

Adicionalmente, de manera cualitativa, dependiendo de la posición relativa (competencia e industria) en indicadores de solvencia y liquidez, la calificación crediticia interna asignada pudiera modificarse positiva o

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

negativamente en un nivel. De esta forma, en caso de que dicho resultado sea positivo, es decir, que los indicadores de solvencia y liquidez resulten por arriba del promedio de la industria, la calificación pudiera mejorar un nivel. En contraste, en caso de que el desempeño sea negativo, es decir, que resulte por debajo del promedio de industria, la calificación pudiera ser castigada en un nivel de calificación crediticia interna.

El siguiente diagrama ejemplifica de las ponderaciones históricas y actuales o últimos doce meses):

Ponderación del Desempeño Historia = 40%

100%	25%	25%	15%	15%	20%	40%	
Historia	**Tang Com Equity/ Risk-Wtd Assets (%)**	**NPL's/ Total Loans**	**Return on Assets**	**Act Liq / Act Tang**	**Fondeo Mercado/Activos Tangibles**	**Score (Escala Interna)**	Equivalencia Escala Global
HSBC	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	6.84	A
JPM	2.00	2.00	3.00	1.00	3.00	7.92	A-
BNP	1.00	4.00	4.00	2.00	3.00	9.90	BBB
Bofa	2.00	2.00	3.00	1.00	3.00	7.92	A-
Barclays	2.00	2.00	4.00	2.00	3.00	9.00	BBB
Citi	1.00	2.00	3.00	1.00	3.00	7.02	A-
Wells Fargo	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	7.20	A-
RBS	1.00	3.00	5.00	3.00	2.00	9.36	BBB
Societe Generale	1.00	4.00	4.00	1.00	5.00	10.80	BBB-
Santender	2.00	3.00	4.00	3.00	4.00	11.16	BB+
ING	1.00	3.00	4.00	2.00	4.00	9.72	BBB
Royal Bank Canada	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	7.20	A-
BBVA	3.00	4.00	4.00	2.00	4.00	12.42	BB
Bank of Nova Scotia	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	7.74	A-
Commerzbank	2.00	3.00	4.00	2.00	4.00	10.62	BBB-
Bank of Montreal	2.00	2.00	3.00	2.00	2.00	7.74	A-
Banco Do Brasil	3.00	4.00	3.00	3.00	5.00	13.14	BB-
USB	3.00	2.00	2.00	3.00	2.00	8.64	BBB+
ITAU	1.00	4.00	1.00	4.00	5.00	10.80	BBB-
Bradesco	2.00	5.00	2.00	3.00	4.00	11.88	BB+
Santander Chile	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	9.00	BBB
Credicorp	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	7.38	A-
Corpbanca	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	12.24	BB
BBVA Continental	2.00	2.00	1.00	3.00	3.00	7.92	A-

Ponderación Desempeño Actual (Últimos 12 meses) = 60%

100%	25%	25%	15%	15%	20%	60%	
Actual	**Tang Com Equity/ Risk-Wtd Assets (%)**	**NPL's/ Total Loans**	**Return on Assets**	**Act Liq / Act Tang**	**Fondeo Mercado/Activos Tangibles**	**Score (Escala Interna)**	Equivalencia Escala Global
HSBC	1.00	3.00	3.00	1.00	2.00	7.20	A-
JPM	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	7.38	A-
BNP	1.00	4.00	3.00	2.00	4.00	10.08	BBB-
Bofa	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	7.38	A-
Barclays	2.00	2.00	4.00	2.00	3.00	9.00	BBB
Citi	1.00	2.00	2.00	1.00	4.00	7.20	A-
Wells Fargo	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	6.66	A
RBS	1.00	3.00	4.00	4.00	2.00	9.36	BBB
Societe Generale	1.00	4.00	3.00	1.00	5.00	10.26	BBB-
Santender	2.00	4.00	3.00	3.00	4.00	11.52	BB+
ING	1.00	3.00	3.00	2.00	4.00	9.18	BBB
Royal Bank Canada	2.00	2.00	2.00	1.00	2.00	6.66	A
BBVA	3.00	4.00	3.00	2.00	5.00	12.60	BB
Bank of Nova Scotia	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	7.20	A-
Commerzbank	2.00	3.00	3.00	2.00	4.00	10.08	BBB-
Bank of Montreal	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	7.20	A-
Banco Do Brasil	3.00	5.00	2.00	3.00	5.00	13.50	BB-
USB	3.00	2.00	1.00	4.00	2.00	8.64	BBB+
ITAU	1.00	4.00	1.00	4.00	5.00	10.80	BBB-
Bradesco	2.00	5.00	1.00	3.00	4.00	11.34	BB+
Santander Chile	2.00	2.00	1.00	4.00	3.00	8.46	BBB+
Credicorp	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	7.38	A-
Corpbanca	4.00	3.00	2.00	4.00	3.00	11.70	BB+
BBVA Continental	2.00	2.00	1.00	3.00	4.00	8.64	BBB+

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Calificación Crediticia Preliminar (Output Final del Modelo de Análisis de Crédito para Seguimiento de Instituciones Financieras):

Equivalencia de calificación Externa Global Vs Interna.
Basado en los Parámetros de Moody's.
>= Promedio Sistema Bancario = POS +1 notch en calificación.
<= Promedio Sistema Bancario = NEG -1 notch en calificación.

Bancos	Rating Número	Absolute Rating	Outlook (Relative Rating)	TOTAL	Rating TOTAL	S&P LT Issuer Rating	Moody's LT Issuer Rating	Fitch's LT Issuer Rating
HSBC	7	A-	POS	6	A	A	A1	AA-
JPM	7	A-	POS	6	A	A-	A3	A+
BNP	10	BBB-	NEG	11	BB+	A+ *-	A1	A+
Bofa	7	A-	POS	6	A	BBB+	Baa1	A
Barclays	8	BBB+		8	BBB+	BBB	Baa3	A
Citi	6	A	POS	5	A+	BBB+	Baa1	A
Wells Fargo	7	A-	POS	6	A	A	A2	AA-
RBS	9	BBB		9	BBB	BBB-	Ba1	BBB+
Societe Generale	9	BBB	NEG	10	BBB-	A	A2	A
Santender	10	BBB-	NEG	11	BB+	A-	A3	A-
ING	8	BBB+		8	BBB+	A-	Baa1	A
Royal Bank Canada	6	A	POS	5	A+	AA-	Aa3	AA
BBVA	11	BB+	NEG	12	BB	BBB+	A3	A-
Bank of Nova Scotia	7	A-	POS	6	A	A+	Aa3	AA-
Commerzbank	9	BBB	NEG	10	BBB-	BBB+	A2	BBB
Bank of Montreal	6	A	POS	5	A+	A+	Aa3	AA-
Banco Do Brasil	11	BB+	NEG	12	BB	BB+	Baa3 *-	
USB	7	A-		7	A-	A+	A1	AA
ITAU	9	BBB	NEG	10	BBB-	BB+	Ba1 *-	
Bradesco	10	BBB-	NEG	11	BB+	BB+	Baa3 *-	
Santander Chile	9	BBB		9	BBB	A	Aa3	
Credicorp	6	A	POS	5	A+			
Corpbanca	11	BB+	NEG	12	BB	BBB *	Baa3 *+	
BBVA Continental	6	A	POS	5	A+	BBB		

Calificación Externa	Riesgo	Calificación Interna
AAA	L	1
AA+	L	2
AA	L/M	3
AA-	L/M	4
A+	L/M	5
A	M	6
A-	M	7
BBB+	M	8
BBB	M/H	9
BBB-	M/H	10
BB+	M/H	11
BB	H	12
BB-	H	13
B+	H	14
B	Riesgo Inaceptable	15
B-		16
CCC+		17
CCC		18

<u>Créditos Estructurados o Bursatilizaciones (incluyen bursatilizaciones de empresas productivas del estado y bursatilizaciones de estados y municipios).</u>

La revisión de los créditos estructurados depende del tipo de activo que es cedido al fideicomiso emisor. Estas transacciones se realizan a través de fideicomisos ya que, esta figura legal permite aislar el riesgo de crédito del emisor. Los fideicomisos emisores tienen, de manera general, la siguiente estructura:

Fideicomitente: Es la persona moral que constituye el fideicomiso. El fideicomitente aporta y administra los activos que generan los flujos de efectivo con los que pagará la emisión.

Fiduciario: Son instituciones financieras que llevan la administración del patrimonio de los fideicomisos. El fiduciario emite los títulos a nombre del fideicomiso.

Fideicomisarios: Son los beneficiarios del fideicomiso, es decir, tienen derecho a recibir los recursos provenientes de la operación de los activos que forman parte del patrimonio. De acuerdo con su derecho de prelación sobre el patrimonio, los fideicomisarios pueden ser en primer lugar, en segundo, etc.

Los tipos de activos cedidos a un fideicomiso, que funcionan como fuente de pago de la deuda, en el mercado son principalmente: bursatilización de rentas, cuentas por cobrar, cuotas de peaje, créditos puente, créditos hipotecarios, créditos prendarios, derechos de agua y participaciones federales y otros impuestos.

Análisis Financiero

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Al igual que en el caso del análisis financiero de corporativos, se cuenta con un Modelo Financiero como herramienta para esta clasificación de crédito. El analista determinará los principales indicadores financieros del crédito y sus tendencias para realizar proyecciones con diferentes escenarios y conocer el comportamiento de los flujos del crédito bajo ellos. Se creará un escenario base, que tomará en cuenta la tendencia histórica de los principales indicadores financieros de la estructura, y uno conservador estresando dichos indicadores. El crédito debe de ser capaz de liquidar el monto principal, los intereses y accesorios bajo el escenario conservador para continuar con el análisis. El Modelo permitirá al analista obtener una calificación interna preliminar utilizada como base para el análisis del crédito.

Análisis de negocio

Este análisis se realiza a través de un Modelo que cuenta con una lista que detalla aspectos particulares a evaluar por el analista dependiendo del activo cedido al fideicomiso. De esta manera se asigna una calificación interna preliminar a cada una de las partes de la transacción: i) análisis del administrador, ii) análisis del colateral y iii) análisis de la estructura. Si existe garante o aval también se le asigna una calificación interna preliminar. Para finalizar, el analista propondrá al Comité de Crédito una calificación a la transacción tomando en cuenta el análisis de todas las partes que la conforman.

Análisis del administrador

Este análisis tiene el objetivo de evaluar la capacidad del administrador de hacer líquidos los activos cedidos al fideicomiso. En este análisis es necesario valorar la capacidad del administrador de generar y administrar el tipo de activos cedidos al fideicomiso, así como evaluar la capacidad del administrador de continuar operando.

Para valorar la capacidad del administrador de generar y administrar los activos cedidos al fideicomiso se analizan, entre otros, los siguientes procesos: comité de crédito, procesos de originación y crédito, mesa de control, procedimientos de cobranza, supervisión y sistemas de cómputo. La evaluación de la capacidad del administrador de continuar operando, se basa en el estudio de solidez financiera, operativa y administrativa.

Análisis del Colateral

Dependiendo del tipo de activo generador del flujo de efectivo, el análisis de la calidad del colateral se realizará considerando los siguientes puntos:

1. Comportamiento de las cifras históricas: historial de pago, madurez de la cartera, niveles de morosidad, niveles de prepago, reestructuraciones anteriores a la cartera, razón crédito-avalúo (LTV, *loan-to-value*) y razón deuda-ingreso (DTI, *debt-to-income)*.
2. El analista identificará los riesgos que podrán afectar directamente la generación de ingresos y sus mitigantes. Se analizará la diversificación de los flujos, si existen seguros, la calidad del activo y si existe mercado secundario.
3. El analista debe revisar los estudios especializados que se hayan realizado y que sirvieron como base en la proyección de los flujos de efectivo. Ejemplo: estudio de tráfico, estudio técnico de mantenimiento, etc.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Análisis de la Estructura

En este proceso el analista busca comprender y evaluar la estructura operativa y legal del fideicomiso. Algunos temas que se analizan son:

1. Las garantías
2. Capacidad y voluntad de pago de avales o garantes
3. Coberturas de riesgo
4. Niveles de aforo
5. La cascada de flujo de efectivo, considerando la prelación de pagos y la acumulación de fondos de reservas
6. Los mecanismos de constitución y acumulación de reservas
7. Las causas de amortización anticipada y el procedimiento para liquidar el patrimonio del fideicomiso
8. El administrador sustituto
9. La estructura legal
10. Los eventos de incumplimiento
11. Las causas de vencimiento anticipado
12. El procedimiento para liquidar el fideicomiso
13. Las facultades y obligaciones de: fiduciario, representante común, fideicomitente, supervisor de obra o ingeniero independiente, tenedores y garante.

En el proceso de análisis de la estructura legal, el área jurídica revisa la estructura y validez legal de los contratos involucrados en la transacción tales como: macro título, contratos relacionados con la emisión, generación y administración, contrato del fideicomiso y contrato de cesión.

Se cuenta con cuatro tipos de modelos cualitativos para el análisis de negocio de créditos estructurados. La diferencia entre los modelos radica en la fuente del flujo de efectivo con que se pagará a los tenedores de la deuda y las diferentes características que se deben de tomar en cuenta en cada uno,

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

A continuación se presentan los cuatro modelos:

Modelo de créditos puente: Este modelo tiene las principales características de las estructuras de créditos puentes.

ANEXO 5

Fideicomitente:
Fiduciario:
Rep. Común:
Abogado:
Estructurador:

Calificación Interna Créditos Puente

Calificación como Administrador

Comité de Crédito
- Miembros del Comité
- Institucionalidad del Comité
  - Operatividad
- Memoria Institucional
- Acuerdos del Comité (scope)
  - Porcentaje de Rechazo

Procesos de originación y crédito
- Experiencia de analistas
- Procedimientos de crédito
- Aplicación de los procedimientos
- Puntos de venta / cobranza
- Incentivos alineados
- Calidad de los expedientes de crédito
- Clasificación interna del riesgo crediticio
- Proceso de análisis comercial
- Proceso de análisis técnico
- Proceso de análisis financiero
- Proceso de análisis jurídico

Mesa de Control
- Controles para liberación de fondos
- Controles para liberación de garantías
- Custodia y salvaguarda de documentos
- Ministraciones con base a supervisión de obra

Procedimientos de Cobranza
- Call Center
- Cobranza Administrativa
- Cobranza Extrajudicial
- Cobranza Judicial
- Institucionalidad de la recuperación de créditos

Supervisión
- Independencia
- Frecuencia
- Regulación (avalúos)

Sistemas
- Aprobación y liberación
- Cobranza (conciliaciones)
- Control de operación
- Respaldo de Información
- Explotación de la base de datos

Sólidez Financiera
- Años en operación
- Participación en el Mercado
- Diversificación de fuentes de fondeo
- Calificación como Administrador
- Calificación de Deuda Corporativa
- Margen Financiero
- Margen Financiero Ajustado al Riesgo
- Eficiencia Operativa
- Efectividad de Cobranza
- Indice de Morosidad
- Cobertura de la cartera vencida
- Liquidez
- Capital Contable
- Cobertura de intereses
- Apalancamiento
- ROE / ROA

Alta Dirección
- Profesionalismo del Management
- Independencia del Consejo de Admón
- Calidad del Consejo de Administración
- Habilidad para actuar decisivamente
- Prestigio de los Accionistas
- Desgloce de la información financiera

Calificación del Colateral

Calidad de la Cartera
- Historial de pago
- Madurez / seasoning
- Niveles de Morosidad
- Nivel de Prepago
- Reestructuraciones
- Diversificación Geográfica
- Diversificación Producto
- Diversificación por Cliente
- Seguros
- LTV (Loan to Value)
- Calidad del activo
- Mercado secundario del activo

Calificación de la Estructura

Estructura Operativa
- Aforo a través de series subordinadas
- Fondos de Reserva constituidos
- Garantías totales o parciales
- Capacidad y voluntad de pago de Avales o Garantes
- Cascada de flujos
- Amortización anticipada
- Contratación de Coberturas de Riesgos
- Calidad del Administrador Sustituto
- Calidad del Supervisor de Obra
- Fuentes de Individualización
- Criterios de Elegibilidad
- Reportes internos del Fiduciario
- Reportes trimestrales entregados a BMV

Estructura Legal

Originador :
- Contrato de generación y administración
- Contrato de Cesión

Transferencia del Activo :
- Pagarés / doctos. de crédito
- Garantía del Crédito
- Notificación de la cesión (registro legal)

Garantías :
- Contrato de Garantía
- Marco Jurídico del Contrato de Garatía

Contrato de Fideicomiso :
- Constitución Legal del Emisor
- Facultades del Fiduciario
- Obligaciones del Fiduciario
- Facultades del Representante Común
- Obligaciones del Representante Común
- Facultades del Fideicomitente
- Obligaciones del Fideicomitente
- Facultades del Supervisor de Obra
- Obligaciones del Supervisor de Obra
- Facultades del Comité Técnico
- Obligaciones del Comité Técnico
- Eventos de Incumplimiento
- Obligaciones de hacer y no hacer
- Clausulas que garantizan la constitución de fondos
- Clausulas que garantizan la calidad de la cartera
- Clausulas que garantizan la revolvencia de la cartera
- Contrato Servicios Supervisor de Obra
- Proceso de sustitución del Supervisor de Obra
- Proceso de sustitución del Administrador de Activos
- Acceso públi co a la información financiera y operativa
- Riesgo de Contaminación de la emisión
- La titularidad de las constancias no se puede ceder a un tercero

Macrotítulo :
- Concordancia legal entre los diferentes contratos
- Claridad

Nota: Las calificaciones pueden ser de 2 (la mejor) a 24 (la peor) considerando la escala actual de calificaciones internas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Modelo de cuotas de peaje: Este modelo tiene las principales características de las estructuras de cuotas de peaje.

Fideicomitente:
Fiduciario:
Rep. Común:
Abogado:
Estructurador:

Calificación Interna de Bursatilización de Cuotas de Peaje

Calificación del Operador

Operador :
- Experiencia del Operador
- Calidad moral de los principales accionistas
- Profesionalismo de los principales ejecutivos del operador
- Controles de supervisión
- Controles de conciliación de ingresos
- Incentivos alineados
- Calidad de la información operativa
- Frecuencia de la supervisión

Casetas de cobro :
- Sistemas de control de tráfico
- Equipos de monitoreos
- Sistemas de prepago (IAVE o propios)
- Respaldo y custodia de los datos del sistema
- Respaldo y custodia de los videos
- Salvaguarda y custodia del efectivo, tickets y/o cupones
- Experiencia de los supervisores
- Sistemas alternos de energía electrica
- Póliza de seguros que cubre todo el equipo

Servios de la Autopista :
- Auxilio vial (mecánicos y grúas)
- Ambulancias
- Vigilancia de la policia federal de caminos
- Paradores con todos los servicios
- Gasolinerias
- Modulos de Información turística

Viabilidad de los flujos futuros

Aforos :
- Ubicación de la autopista
- La autopista es parte de un sistema de carreteras
- Evolución de la economía nacional
- Evolución de la economía regional y/o estatal
- Elasticidad de la demanda
  - Características socioeconómicas de los usuarios
  - Composición del aforo vehicular
  - Motivos de viaje
  - Existencia de vías alternas gratuitas
  - Ahorro de tiempo y seguridad versus las rutas alternas
- Demanda global de la zona de servicio de la autopista
- Estimación del crecimiento de la demanda
- Tiempo de existencia de la autopista

- Comportamiento de los aforos históricos
- Comportamiento histórico de las cuotas de peaje
- Estacionalidad del tráfico
- Estudio Independiente de Tráfico

Autopista :
- Calidad de la superficie de rodamiento de la autopista
- Calidad de los señalamientos de la autopista
- Calificación de CAPUFE
- Calificación del Ingeniero Independiente
- Desatres Naturales
- Pólizas de seguros a favor de terceros contra accidentes

Calificación de la Estructura

Estructura Operativa
- Aforos de garantía através de series subordinadas
- Uso de los recursos de la emisión
- Cascada de Flujos
- Fondo Gastos de Operación
- Fondo Mantenimiento Menor
- Fondo Mantenimiento Mayor
- Fondo Gastos de Emisión
- Fondos Servicio de Deuda
- Fondo de Contingencia
- Presupuesto multianual de mntto. Mayor y mntto. Menor
- Calidad del Ingeniero Independiente
- Calidad del Auditor de Ingresos / Aforos
- Calidad del Auditor Financiero
- Cobertura esperada del servicio de deuda
- Estructura de la amortización
- Garantías totales o parciales
- Capacidad y voluntad de pago del garante
- Calidad del Fiduciario Emisor
- Reportes internos del Fiduciario
- Reportes operativos y financieros entregados a la BMV
- Integrantes del Comité Técnico
- Atribuciones del Comité Técnico
- Flexibilidad para el incremento de las cuotas de peaje
- Flexibilidad para el incremento del plazo de las conceciones
- Triggers para retener fondos
- Missmatch de monedas

Estructura Legal :

Operador :
- Títulos de Concesión Federal
- Títulos de Concesión Estatal
- Modificaciones a los Títulos de Concesión
- Decréto del Congreso Estatal que autoriza la cesión
- Contrato de Cesión
- Contrato de Comisión Mercantil
- Mandato Irrevocable

Garantías :
- Contrato de Garantía
- Marco Jurídico del Contrato de Garatía

Contrato de Fideicomiso :
- Constitución Legal del Fideicomitente
- Facultades del Fiduciario
- Obligaciones del Fiduciario
- Facultades del Representante Común
- Obligaciones del Representante Común
- Facultades del Fideicomitente
- Obligaciones del Fideicomitente
- Facultades del Ingeniero Independiente
- Obligaciones del Ingeniero Independiente
- Facultades del Comité Técnico
- Obligaciones del Comité Técnico
- Eventos de Incumplimiento
- Obligaciones de hacer y no hacer
- Clausulas que garantizan la constitución de fondos
- Clausulas que garantizan el mantenimiento de la tarifa real
- Contrato Servicios del Auditor de Ingresos / aforos
- Contrato Servicios Ingeniero Independiente
- Proceso de sustitución del Operador de la carretera
- Acceso público a la información financiera y operativa
- Riesgo de Contaminación de la emisión
- La titularidad de las constancias no se puede ceder a un tercero

Macrotítulo :
- Concordancia legal entre los diferentes contratos
- Claridad

Nota:
Las calificaciones pueden ser de 2 (la mejor) a 24 (la peor) considerando la escala actual de calificaciones internas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Modelo de créditos hipotecarios; Este modelo tiene las principales características de las estructuras de créditos hipotecarios.

Fideicomitente:
Fiduciario:
Rep. Común:
Abogado:
Estructurador:

ANEXO 7

Calificación Interna Créditos Hipotecarios

Calificación como Administrador

Comité de Crédito
- Miembros del Comité
- Institucionalidad del Comité
  - Operatividad
- Memoria Institucional
- Acuerdos del Comité (scope)
  - Porcentaje de Rechazo

Procesos de originación y crédito
- Experiencia de analistas
- Procedimientos de crédito
- Aplicación de los procedimientos
- Puntos de venta / cobranza
- Incentivos alineados
- Calidad de los expedientes de crédito
- Clasificación interna del riesgo crediticio
- Uso estadistico de la información

Mesa de Control
- Controles para liberación de fondos
- Controles para liberación de garantias
- Custodia y salvaguarda de documentos
- Interacción con cobranza
- Proceso de perfeccionamiento de la garantía hipotecaria

Procedimientos de Cobranza
- Call Center
- Cobranza Administrativa
- Cobranza Extrajudicial
- Cobranza Judicial
- Institucionalidad de la recuperación de créditos

Supervisión
- Independencia
- Frecuencia
- Regulación

Sistemas
- Aprobación y liberación de recursos
- Cobranza (conciliaciones)
- Control de operación
- Respaldo de Información
- Explotación de la base de datos

Alta Dirección
- Profesionalismo del Management
- Independencia del Consejo de Admón
- Calidad del Consejo de Administración
- Habilidad para actuar decisivamente
- Prestigio de los Accionistas
- Desgloce de la información financiera

Sólidez Financiera
- Años en operación
- Participación en el Mercado
- Diversificación de fuentes de fondeo
- Calificación como Administrador
- Calificación de Deuda Corporativa
- Margen Financiero
- Margen Financiero Ajustado al Riesgo
- Eficiencia Operativa
- Efectividad de Cobranza
- Indice de Morosidad
- Cobertura de la cartera vencida
- Liquidez
- Capital Contable
- Cobertura de intereses
- Apalancamiento
- ROE / ROA

Calificación del Colateral

Calidad de la Cartera
- Historial de pago
- Madurez / seasoning
- Niveles de Morosidad
- Nivel de Prepago
- Cartera nueva
- Diversificación Geográfica
- Diversificación Producto
- Diversificación Demográfica
- Monto individual de los créditos
- Seguros
- LTV (Loan to Value)
- DTI (Debt to Income)
- Valuador del inmueble oficial o de prestigio
- Mercado secundario del activo
- Tiempo de recuperación del activo
- Distribución de las amortizaciónes
- Exposición de cartera a cambio en inflación

Calificación de la Estructura

Estructura Operativa
- Aforo a través de series subordinadas
- Fondos de Reserva (constituidos / por constituirse)
- Garantías totales o parciales
- Capacidad y voluntad de pago de Avales o Garantes
- Cascada de flujos
- Amortización anticipada
- Contratación de Coberturas de Riesgos
- Calidad del Administrador Sustituto
- Criterios de Elegibilidad

Estructura Legal

Originador
- Contrato de generación y / o administración
- Contrato de Cesión

Transferencia del Activo
- Pagaré / doctos. de crédito
- Garantía del Crédito
- Notificación de la cesión

Garante
- Contrato de Garantía
- Marco Jurídico del Contrato de Garantía

Contrato de Fideicomiso
- Constitución Legal del Emisor
- Facultades del Fiduciario
- Obligaciones del Fiduciario
- Facultades del Representante Común
- Obligaciones del Representante Común
- Facultades del Fideicomitente
- Obligaciones del Fideicomitente
- Eventos de Incumplimiento
- Obligaciones de hacer y no hacer
- Clausulas que garantizan la constitución de fondos
- Clausulas que garantizan la calidad de la cartera
- Clausulas que garantizan la transferencia de la cartera
- Clausulas que garantizan la revolvencia de la cartera
- Triggers para detener el flujo de pago ante incumplimiento
- Proceso de sustitución del administrador de activos
- Acceso público a la información financiera y operativa
- Riesgo de contaminación de la emisión
- La titularidad de las constancias no se ceden a un tercero
- Independencia del Emisor

Macrotítulo
- Concordancia legal entre los diferentes contratos
- Claridad

** Nota: Las calificaciones pueden ser de 2 (la mejor) a 24 (la peor) considerando la escala actual de calificaciones internas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Modelo de créditos estructurados; este modelo tiene las principales características de las estructuras de créditos prendarios, de créditos al consumo, de derechos de agua o de participaciones federales.

Fideicomitente:
Fiduciario:
Rep. Común:
Abogado:
Estructurador:

ANEXO 8

Calificación Interna Otros Créditos Estructurados

Calificación como Administrador

Comité de Crédito
- Miembros del Comité
- Institucionalidad del Comité
  - Operatividad
- Memoria Institucional
- Acuerdos del Comité (scope)
  - Porcentaje de Rechazo

Procesos de originación y crédito
- Experiencia de analístas
- Procedimientos de crédito
- Aplicación de los procedimientos
- Puntos de venta / cobranza
- Incentivos alineados
- Calidad de los expedientes de crédito
- Clasificación interna del riesgo crediticio

Mesa de Control
- Controles para liberación de fondos
- Controles para liberación de garantías
- Custodia y salvaguarda de documentos
- Interacción con cobranza

Procedimientos de Cobranza
- Call Center
- Cobranza Administrativa
- Cobranza Extrajudicial
- Cobranza Judicial
- Institucionalidad de la recuperación de créditos

Supervisión
- Independencia
- Frecuencia
- Regulación

Sistemas
- Aprobación y liberación
- Cobranza (conciliaciones)
- Control de operación
- Respaldo de Información
- Explotación de la base de datos

Alta Dirección
- Profesionalismo del Management
- Independencia del Consejo de Admón
- Calidad del Consejo de Administración
- Habilidad para actuar decisivamente
- Prestigio de los Accionistas
- Desgloce de la información financiera

Sólidez Financiera
- Años en operación
- Participación en el Mercado
- Diversificación de fuentes de fondeo
- Calificación como Administrador
- Calificación de Deuda Corporativa
- Margen Financiero
- Margen Financiero Ajustado al Riesgo
- Eficiencia Operativa
- Efectividad de Cobranza
- Indice de Morosidad
- Cobertura de la cartera vencida
- Liquidez
- Capital Contable
- Cobertura de intereses
- Apalancamiento
- ROE / ROA

Calificación del Colateral

Calidad de la Cartera
- Historial de pago
- Madurez / seasoning
- Niveles de Morosidad
- Nivel de Prepago
- Reestructuraciones
- Diversificación Geográfica
- Diversificación Producto
- Diversificación por Ciente
- Seguros
- LTV (Loan to Value)
- PTI (Payment to Income)
- Calidad del activo
- Mercado secundario del activo

Calificación de la Estructura

Estructura Operativa
- Aforo a través de series subordinadas
- Fondos de Reserva (constituidos / por constituirse)
- Garantías totales o parciales
- Capacidad y voluntad de pago de Avales o Garantes
- Cascada de flujos
- Amortización anticipada
- Contratación de Coberturas de Riesgos
- Calidad del Administrador Sustituto
- Criterios de Elegibilidad

Estructura Legal

Originador
- Contrato de generación y / o administración
- Contrato de Cesión

Transferencia del Activo
- Pagaré / doctos. de crédito
- Garantía del Crédito
- Notificación de la cesión

Garante
- Contrato de Garantía
- Marco Jurídico del Contrato de Garantía

Contrato de Fideicomiso
- Constitución Legal del Emisor
- Facultades del Fiduciario
- Obligaciones del Fiduciario
- Facultades del Representante Común
- Obligaciones del Representante Común
- Facultades del Fideicomitente
- Obligaciones del Fideicomitente
- Eventos de Incumplimiento
- Obligaciones de hacer y no hacer
- Clausulas que garantizan la constitución de fondos
- Clausulas que garantizan la calidad de la cartera
- Clausulas que garantizan la transferencia de la cartera
- Clausulas que garantizan la revolvencia de la cartera
- Proceso de sustitución del administrador de activos
- Acceso público a la información financiera y operativa
- Riesgo de contaminación de la emisión
- La titularidad de las constancias no se ceden a un tercero
- Independencia del Emisor

Macrotítulo
- Concordancia legal entre los diferentes contratos
- Claridad

** Nota: Las calificaciones pueden ser de 2 (la mejor) a 24 (la peor) considerando la escala actual de calificaciones internas.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.5.6 Asignación de calificación y autorización de instrumentos de deuda

Una vez realizado el análisis expuesto en las secciones anteriores, el analista cuenta con una calificación interna preliminar para ser propuesta al Comité de Crédito. Esta calificación interna propuesta por el analista para la emisión y/o para la emisora, se basa en la escala interna de calificaciones. La escala es de 1 a 22, siendo 1 la mejor calificación crediticia. Además, existen las calificaciones S, QS1 y QS2 que solamente se otorgan a las emisiones directas del Gobierno Mexicano o de cualquier otra agencia gubernamental con garantía explícita del Gobierno Federal. Estas calificaciones están sujetas a la matriz de concentración expuesta en la sección Límites de exposición por calificación.

Las emisiones de deuda corporativa están divididas por tipo de emisor, siendo estas emisiones de deuda de Corporativos, de Bancos, de Financieras No Bancarias y Bursatilizaciones relacionadas con el Gobierno Federal. En la siguiente tabla (dividida en dos partes) se muestra la matriz de equivalencias aproximadas de calificaciones crediticias internas, contra las calificaciones crediticias de las Agencias Calificadoras.

.

		Calificación Interna	FITCH RATINGS				STANDARD AND POORS				MOODY'S			
			ESCALA GLOBAL		ESCALA LOCAL (mex)		ESCALA GLOBAL		ESCALA LOCAL (mx)		ESCALA GLOBAL		ESCALA LOCAL (mx)	
			CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Autorizada	Grado de Inversión	S			F1+ (mex)	AAA (mex)			mx.A-1+	mx.AAA			MX-1	Aaa.mx
		QS1			F1+ (mex)	AAA (mex)			mx.A-1+	mx.AAA			MX-1	Aaa.mx
		QS2			F1+ (mex)	AAA (mex)			mx.A-1+	mx.AAA			MX-1	Aaa.mx
		1	F1+	AAA			A-1+	AAA			P-1	Aaa		
		2		AA+				AA+				Aa1		
		3		AA				AA				Aa2		
		4	F1	AA-			A-1	AA-				Aa3		
		5		A+				A+			P-2	A1		
		6		A				A				A2		
		7	F2	A -			A-2	A-				A3		
		8		A-/BBB+		AAA (mex)		A-/BBB+		mx.AAA		A3		Aaa.mx
		9		BBB	F1+ (mex)	AA+ (mex)		BBB	mx.A-1+	mx.AA+	P-3	Baa1	MX-1	Aa1.mx
		10	F3	BBB / BBB-		AA(mex)	A-3	BBB / BBB-		mx.AA		Baa2		Aa2.mx
		11		BBB-		AA- (mex)		BBB-		mx.AA-		Baa3		Aa3.mx
		12		BB+	F1(mex)	A+ (mex)		BB+	mx.A-1	mx.A+		Ba1	MX-2	A1.mx
		13		BB		A (mex)		BB		mx.A	NP	Ba2		A2.mx
		14		BB-		A- (mex)		BB-		mx.A-		Ba3		A3.mx
No Autorizada	Grado de Riesgo	15	B	B+	F2(mex)	BBB+ (mex)	B	B+	mx.A-2	mx.BBB+			MX-3	Baa1.mx
				B		BBB (mex)		B		mx.BBB		B1		Baa2.mx
		16		B-	F3(mex)	BBB- (mex)		B-	mx.A-3	mx.BBB-			MX-4	Baa3.mx
				CCC+		BB+ (mex)				mx.BB+		B2		Ba1.mx
		17	C	CCC	B (mex)	BB (mex)	C	CCC	mx.B	mx.BB				Ba2.mx
				CCC-		BB- (mex)				mx.BB-		B3		Ba3.mx
				CC		B+ (mex)		CC		mx.B+				B1.mx
		18		C		B (mex)		C		mx.B				B2.mx
					C (mex)	B- (mex)			mx.C	mx.B-		Caa1		B3.mx
										mx.CCC+				Caa1.mx
		19				CCC (mex)				mx.CCC		Caa2		Caa2.mx
										mx.CCC-		Caa3		Caa3.mx
		20				CC (mex)				mx.CC		Ca		Ca.mx
		21				C (mex)								
		22	RD	RD	RD(mex)	RD (mex)	D	SD	mx.D	mx.SD		C		C.mx
			D	D	D(mex)	D (mex)		D		mx.D				

		Calificación Interna	HR RATINGS				VERUM				DBRS			
			ESCALA GLOBAL (G)		ESCALA LOCAL		ESCALA GLOBAL (G)		ESCALA LOCAL		ESCALA GLOBAL (G)		ESCALA LOCAL	
			CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Autorizada	Grado de Inversión	S			HR1	HR AAA			1+/M	AAA/M			R-1 (alta).MX	AAA.MX
		QS1			HR1	HR AAA			1+/M	AAA/M			R-1 (alta).MX	AAA.MX
		QS2			HR1	HR AAA			1+/M	AAA/M			R-1 (alta).MX	AAA.MX
		1	HR+1 (G)	HR AAA (G)							R-1(alta)	AAA		
		2		HR AA+ (G)								AA(alta)		
		3		HR AA (G)							R-1 (media)	AA		
		4	HR1 (G)	HR AA- (G)								AA(baja)		
		5		HR A+ (G)							R-1 (baja)	A(alta)		
		6		HR A (G)								A		
		7	HR2 (G)	HR A- (G)								A(baja)		
		8		HR A- (G) / HR BBB+ (G)		HR AAA				AAA/M	R-2(alta)	A(baja) / BBB(alta)		AAA.MX
		9		HR BBB (G)	HR+1	HR AA+			1+/M	AA+/M	R-2(media)	BBB	R-1 (alta).MX	AA(alta).MX
		10	HR3 (G)	HR BBB (G) / BBB- (G)		HR AA				AA/M		BBB / BBB(baja)		AA.MX
		11		HR BBB- (G)		HR AA-				AA-/M	R-2(baja) / R-3	BBB(baja)		AA(baja).MX
		12		HR BB+ (G)	HR1	HR A+			1/M	A+/M	R-4	BB(alta)	R-1 (media).MX	A(alta).MX
		13		HR BB (G)		HR A				A/M		BB		A.MX
		14		HR BB- (G)		HR A-				A-/M		BB(baja)		A(baja).MX
No Autorizada	Grado de Riesgo	15	HR4 (G)	HR B+ (G)	HR2	HR BBB+			2/M	BBB+/M			R-1 (baja).MX	BBB(alta).MX
				HR B (G)		HR BBB				BBB/M		B(alta)		BBB.MX
		16		HR B- (G)	HR3	HR BBB-			3/M	BBB-/M	R-5	B	R-2 (alta).MX	BBB(baja).MX
						HR BB+				BB+/M		B(baja)		BB(alta).MX
		17		HR C+ (G)	HR4	HR BB				BB/M			R-2 (media).MX	BB.MX
						HR BB-				BB-/M				BB(baja).MX
						HR B+				B+/M		CCC(alta)		B(alta).MX
		18		HR C (G)		HR B				B/M				B.MX
						HR B-				B-/M		CCC	R-2 (baja).MX	B(baja).MX
														CCC(alta).MX
		19		HR C- (G)		HR C+				C/M		CCC(baja)	R-3.MX	CCC.MX
														CCC(baja).MX
		20				HR C						CC	R-4.MX	CC.MX
		21				HR C-						C	R-5.MX	C.MX
		22									SD	SD	SD.MX	SD.MX
			HR5 (G)	HR D (G)	HR5	HR D				D/M	D	D	D.MX	D.MX

Esta tabla se utiliza en el análisis de créditos para establecer la equivalencia entre la calificación de crédito más baja otorgada a la emisora por las principales agencias calificadoras y la calificación interna.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Una vez que el analista de crédito determina una calificación interna preliminar, revisa si la calificación está dentro del rango de las calificaciones internas autorizadas. Si es así, entonces, el analista realiza una recomendación de calificación o autorización al Comité de Crédito y propone la calificación interna preliminar. El Comité de Crédito discute el análisis y su calificación interna final. Para mayor información se puede consultar la sección Chart Comité de Crédito.

Perspectiva

El objetivo de esta clasificación es mantener informados a los administradores de portafolio de las expectativas que tiene el equipo de crédito de los emisores aprobados.

Positiva (Overweight, OW) significa aquellos emisores que se espera mejoren su calidad crediticia en los próximos meses. Queda a discreción del administrador de portafolio el comprar o vender deuda de estos emisores.
Neutral (N) significa aquellos emisores que se espera se mantengan sin cambio relevante en su calidad crediticia en los próximos meses. Queda a discreción del administrador de portafolio el comprar o vender deuda de estos emisores.
Negativa (*Underweight, UW)* significa aquellos emisores se espera empeoren su calidad crediticia en los próximos meses. Queda a discreción del administrador de portafolio comprar o vender deuda de estos emisores.

Clasificación del Administrador

Aplica solamente para créditos estructurados. El objetivo es limitar la exposición de los portafolios a los que se aplique a papeles emitidos por administradores con poca capacidad de generar y administrar el tipo de activos cedidos a los fideicomisos. También busca evaluar la capacidad del administrador de continuar operando. **La calificación constará de tres niveles: Bueno, Regular y Malo.**
La calificación del administrador se propondrá al Comité de Crédito por el analista y será asignada con la aprobación de éste.

Lista de emisiones en Observación (Watch List)

En el "*Watch List*" se incluirán las emisiones que se están deteriorando (Observación Negativa o *Negative Watch*) o mejorando (Observación positiva o *Positive Watch*). Esto se hace con la intención de que los administradores de portafolio estén informados de posibles bajas o mejoras de calificación crediticia interna. En el caso de que las emisiones se encuentren en Observación Negativa, los administradores de portafolio no podrán incrementar sus posiciones a menos que el Director de Riesgos les otorgue un consentimiento y si surgiese la oportunidad de disminuir su exposición podrían tomarla.
Los principales conceptos que se analizan son:

- Cambios adversos en el Ciclo Económico y su efecto en la Industria.
- Cambios adversos en la situación financiera o en el negocio de la compañía.
- Cambios legales y políticos adversos a la emisión.

Seguimiento de créditos aprobados

Una vez que el crédito ha sido aprobado por el Comité de Crédito comienza el proceso de seguimiento. Este proceso es fundamental para saber si el riesgo de la emisión se ha modificado.

El procedimiento de seguimiento consiste en revisar periódicamente los estados financieros y reportes operativos de los emisores, específicamente en cuanto a fundamentales se refiere. Adicionalmente, el seguimiento se realizará mediante el monitoreo de las noticias que afectan a los emisores, las emisiones y sus industrias. Si llegase a existir un cambio sustancial en los fundamentales que afecte la calidad crediticia

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

de cualquier emisor, el Comité de Crédito analizará su posible impacto y realizaría una recomendación, que pudiera implicar una baja o alza de la calificación crediticia interna asignada.

En el caso de papeles estructurados o bursatilizados, el riesgo de crédito normalmente no está determinado por la capacidad crediticia del emisor (fideicomisos). En estos casos, el proceso de seguimiento toma consideraciones adicionales a las anteriormente expuestas, incluyendo la capacidad de generación de flujo de los activos en el fideicomiso, la relación deuda sobre activos que la garantizan, calidad de la estructura legal, limitaciones para el cambio en la estructura del fideicomiso.

De manera específica para los papeles estructurados, se realizará el seguimiento de la calificación crediticia interna vía el Comité de Crédito y en el caso de que así se requiera, se realizará la actualización del desempeño real de las variables determinantes del flujo de caja operacional. Si el desempeño resultante de la actualización de las principales variables ha resultado en línea con lo contemplado originalmente, la calificación crediticia interna no sufrirá modificaciones. En contraste, si el desempeño real resultara mejor o peor de lo contemplado originalmente, la calificación crediticia interna pudiera modificarse.

14.5.7 Proceso de asignación y actualización de calificación interna y externa en Sistema Integral (Aladdin)

Aladdin: Plataforma tecnológica para el control de riesgos e inversiones que crea una conexión entre las áreas de Front, Middle y Back Office.

Calificación Interna

Asignación: Una vez que el Comité de Crédito ha determinado una calificación crediticia interna para algún emisor o emisión de deuda corporativa, el Analista encargado deberá dar de alta en el sistema Aladdin la calificación interna aprobada.
Seguimiento: Ante cualquier cambio de calificación interna que sea aprobada por el Comité de Crédito, el Analista encargado deberá de actualizar dicha calificación en el sistema Aladdin.

Calificación Externa

Asignación: Una vez que el Comité de Crédito ha autorizado la inversión en una emisión o emisor, el Analista encargado debe de realizar lo siguiente. Por un lado, validar que el instrumento de deuda corporativa ya tenga cargadas las calificaciones que están bajo alguna interface de actualización, tales como Standard & Poor's, Fitch y Moody's y al mismo tiempo, deberá de dar de alta en sistema Aladdin las calificaciones externas que no se sirven de alguna interfaz, como es el caso de HR Ratings o Verum.
Seguimiento: Ante cualquier cambio de calificación externa que sea detectada, el Analista encargado deberá de realizar lo siguiente. Por un lado, validar que las calificaciones externas que se sirven de alguna interfaz (Standard & Poor's, Fitch, Moody´s) se hayan actualizado correctamente conforme a lo detectado por el Analista y por otro lado, actualizar manualmente las calificaciones de las agencias calificadoras que no cuentan con alguna interfaz, tales como HR Ratings o Verum.

Objetivo del Procedimiento

Dar de alta y/o seguimiento y en su caso, revisión a los cambios de calificaciones internas y de las Agencias Calificadoras, respecto de las emisiones y/o emisores autorizados y su debida actualización en el sistema Aladdin. Lo anterior con el fin de que el área de Riesgos Financieros determine y dé el debido seguimiento a los límites de inversión.

Roles y Responsabilidades

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Los analistas de crédito deben de monitorear y detectar los cambios de calificación de las Agencias Calificadoras respecto de las emisiones/emisores en los que se tiene posición. El monitoreo y detección se realiza vía los comunicados de las Agencias Calificadoras, en las páginas electrónicas de las mismas, comunicados de la emisora o por medio de Emisnet y Bloomberg, entre otros. Adicionalmente, de forma diaria, se descarga el reporte de cambios de calificación vía Aladdin View, con el fin de validar los cambios de calificación que dependen de alguna interfaz como lo son Standard & Poor's, Fitch, Moody´s.
En caso de presentarse algún cambio de calificación externo (Agencias Calificadoras) o interno, el Analista encargado deberá de validar o actualizar manualmente el cambio de la calificación externa o interna En el sistema Aladdin. Específicamente, la validación del cambio de calificación externo será exclusivamente para las agencias calificadoras que cuenten con alguna interfaz de actualización, como es el caso de Standard & Poor's, Fitch y Moody's. Por su parte, ante algún cambio de calificación interna y externa (de las agencias calificadoras que no cuenten con alguna interfaz de actualización, tales como HR ratings y Verum), el Analista encargado deberá de actualizar manualmente las calificaciones directamente en el sistema Aladdin y posteriormente, validar que el cambio de calificaciones sea correcto.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.

13.1.

13.1.1.
13.1.2.
13.1.3.
13.1.4.
13.1.5.
13.1.6.

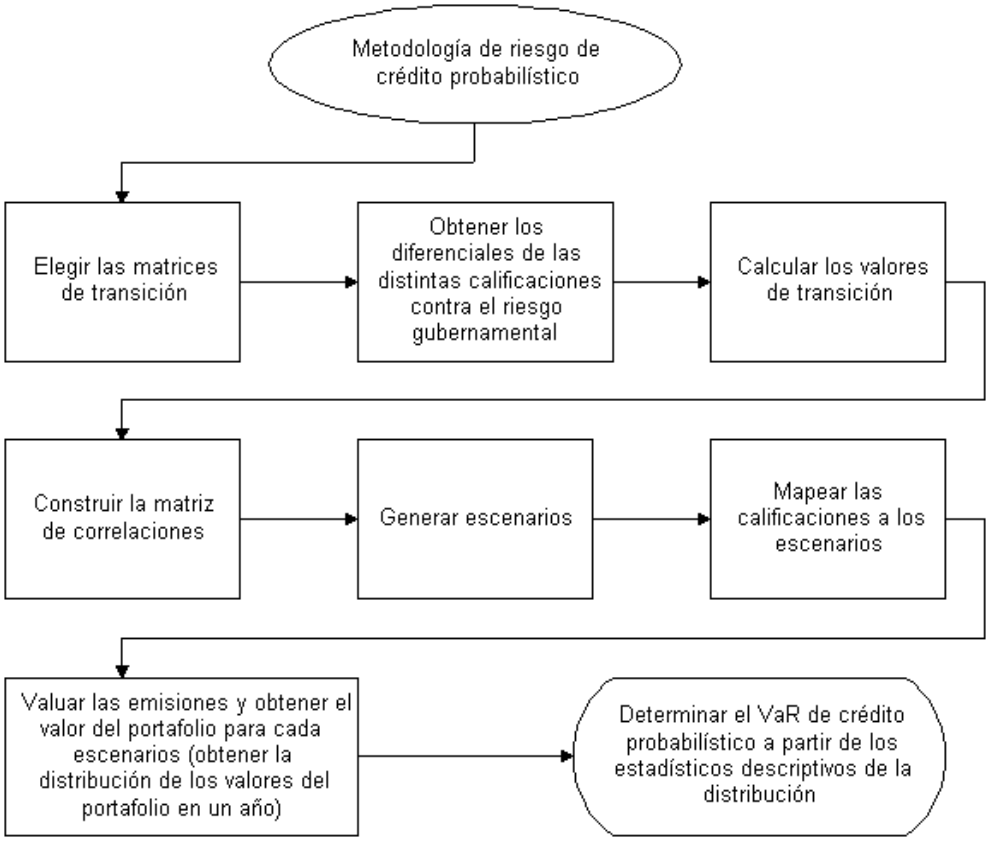
Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.8. Anexo 7. Metodología Var de Crédito

Esta metodología mide la pérdida potencial del valor de un portafolio en un horizonte de tiempo y con un cierto nivel de confianza a causa de un cambio en la calificación tanto hacia arriba como hacia abajo, así como por el incumplimiento de pago, de alguna o algunas de las emisiones que lo integran.

Metodología

Se determinó utilizar la metodología de Creditmetrics (Gupton, Finger, y Bhatia 1997) para medir el valor en riesgo (VaR) de crédito del portafolio del Fondo de Inversión. El objetivo de ésta metodología es proporcionar un proceso para estimar la distribución de valor de cualquier portafolio en función de cambios en la calidad crediticia de los activos que lo conforman.



Las razones por la cual se optó por ésta metodología se muestran a continuación:

- Considera además de la probabilidad de default, las probabilidades de transición de una calificación a otra.
- Considera las tasas de recuperación en caso de incumplimiento.
- Considera las correlaciones entre los emisores.
- La relativa sencillez para su implementación.
- Permite sintetizar en un número la exposición al riesgo de crédito de un portafolio.
- Considera que la distribución del riesgo de crédito es sesgada y no puede ser aproximada por una normal.
- Es posible aplicarla en conjunto con la metodología tradicional de análisis de crédito.

Matrices de transición

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Se determinó utilizar las matrices de transición publicadas por S&P en su informe anual de incumplimiento ya que es la única empresa calificadora que hace público este estudio para los papeles emitidos en México y por ser la de mayor antigüedad en el país.

Dado que una emisión es calificada por algunas de las calificadoras y cada calificadora utiliza una escala distinta y no fácilmente comparable, para tomar en cuenta todos los instrumentos del mercado fue necesario homologar la información de las calificadoras.
Usando las tablas de equivalencias de calificaciones de las cuatro instituciones calificadoras que se muestran a continuación, se formaron ocho categorías, las cuales se manejaron con números, donde 1 representa a las emisiones con la más alta calidad de crédito y 8 a las emisiones que se encuentran en algún tipo de incumplimiento.

Emisiones de Corto Plazo Nacionales				
Homologación	Fitch	Moody's	S&P	HR
1	F1+ (mex)/F1 (mex)	MX-1	mxA-1+/mxA-1	HR+1/HR1
2	F2 (mex)	MX-2	mxA-2	HR2
3	F3 (mex)	MX-3	mxA-3	HR3
4	BBB (mex)	MX-4	mxBBB	HR BBB
5	BB (mex)	Ba.mx	mxBB	HR BB
6	B (mex)	B.mx	mxB	HR B
7	C (mex)	Caa.mx/Ca.mx/C.mx	mxCCC/mxCC/mxC	HR CCC/HR CC/HR C
8	D (mex)	D.mx	mxD	HR D

Emisiones de Corto Plazo Internacionales				
Homologación	Fitch	Moody's	S&P	HR
1	F1+/F1	P-1	A-1+/A-1	HR+1/HR1
2	F2	P-2	A-2	HR2
3	F3	P-3	A-3	HR3
4	BBB	P-4	BBB	HR BBB
5	BB	Ba	BB	HR BB
6	B	B	B	HR B
7	C	Caa/Ca/C	CCC/CC/C	HR CCC/HR CC/HR C
8	D	D	D	HR D

Emisiones de Mediano y Largo Plazo Nacionales				
Homologación	Fitch	Moody's	S&P	HR
1	AAA (mex)	Aaa.mx	mxAAA	HR AAA
2	AA+ (mex)/AA (mex)/AA-(mex)	Aa1.mx/Aa2.mx/Aa3.mx	mxAA+/mxAA/mxAA-	HR AA+/HR AA/HR AA-
3	A+ (mex)/A (mex)/A- (mex)	A1.mx/A2.mx/A3.mx	mxA+/mxA/mxA-	HR A+/HR A/HR A-
4	BBB+ (mex)/BBB (mex)/BBB- (mex)	Baa1.mx/Baa2.mx/Baa3.mx	mxBBB+/mxBBB/mxBBB-	HR BBB+/HR BBB/HR BBB-
5	BB+ (mex)/BB (mex)/BB- (mex)	Ba1.mx/Ba2.mx/Ba3.mx	mxBB+/mxBB/mxBB-	HR BB+/HR BB/HR BB-
6	B+ (mex)/B (mex)/B-(mex)	B1.mx/B2.mx/B3.mx	mxB+/mxB/mxB-	HR B+/HR B/HR B-
7	CCC (mex)/CC (mex)/C(mex)	Caa.mx/Ca.mx/C.mx	mxCCC/mxCC/mxC	HR CCC/HR CC/HR C
8	D (mex)	D.mx	mxD	HR D

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

	Emisiones de Mediano y Largo Plazo Internacionales			
Homologación	Fitch	Moody's	S&P	HR
1	AAA	Aaa	AAA	HR AAA
2	AA+/AA/AA-	Aa1/Aa2/Aa3	AA+/AA/AA-	HR AA+/HR AA/HR AA-
3	A+/A/A-	A1/A2/A3	A+/A/A-	HR A+/HR A/HR A-
4	BBB+/BBB/BBB-	Baa1/Baa2/Baa3	BBB+/BBB/BBB-	HR BBB+/HR BBB/HR BBB-
5	BB+/BB/BB-	Ba1/Ba2/Ba3	BB+/BB/BB-	HR BB+/HR BB/HR BB-
6	B+/B/B-	B1/B2/B3	B+/B/B-	HR B+/HR B/HR B-
7	CCC/CC/C	Caa/Ca/C	CCC/CC/C	HR CCC/HR CC/HR C
8	D	D	D	HR D

Se considera incumplimiento (default) cuando se viola alguno de los términos originales del contrato: que no se cumpla con el pago oportuno de intereses y/o capital, que no se entregue a tiempo la información financiera a la calificadora, etc. Debido a que un incumplimiento de información (técnico) no tiene el mismo efecto en la calidad crediticia de una emisión que si ésta cae en incumplimiento de pago, la falta de información o cualquier incumplimiento técnico se manejó de manera diferente. Se consideró que un instrumento tiene la calificación de default sólo cuando hay incumplimiento de pago de intereses y/o capital. Si existe incumplimiento de información o si no se le pagó a la calificadora se considera que el instrumento se encuentra en suspensión de calificación. En caso de suspensión se dio al instrumento la calificación que obtuvo al entregar la información que faltaba o cuando realizó el pago correspondiente al calificador. En el caso de que exista incumplimiento de pago de intereses y/o capital después de una suspensión, el default se registró desde la fecha en que empezó la suspensión de calificación.

Estas matrices se interpretan leyendo del renglón a la columna. La mayor parte de la probabilidad se concentra en la diagonal principal de la matriz. Esto puede deberse a que existe un alto grado de probabilidad de que una emisión conserve su misma calificación durante todo el año o bien, a que una emisión vigente no fue calificada durante uno o más periodos, conservando su calificación todo el tiempo en que no hay información. Por otro lado, al realizar la homologación entre las diferentes escalas de las calificadoras se perdió información de algunos cambios entre calificaciones, por lo que, si una emisión cambió dentro de un mismo nivel en la tabla de equivalencias se considera que mantuvo la misma calificación durante todo el año. Por ejemplo en el caso de La Sierrita, obtuvo la calificación de B+ en noviembre de 1995, cambió a B- en julio de 1996, después en agosto tuvo C+ y por último en octubre obtuvo la calificación de C. Para el análisis, usando la tabla de equivalencias de calificaciones, esta emisión mantuvo la calificación 5 en 1995 y en 1996 y no se tomaron en cuenta todos los cambios que tuvo esta emisión dentro de una misma categoría de la tabla de homologación durante 1996.

El principal problema que se presentó fue la escasa historia crediticia que se tiene de los instrumentos que existen en el mercado mexicano. Debido a esta falta de información el análisis de estos resultados debe hacerse cuidadosamente, ya que puede no ser un resultado representativo de las verdaderas probabilidades de transición de calificación de los instrumentos en el mercado mexicano.

Es importante mencionar que no se tomó en cuenta en este análisis el volumen calificado. En la matriz, la probabilidad de cambio de calificación se vería afectada por instrumentos con mayor monto calificado. Es lógico pensar que las calificadoras le pongan mayor atención a los volúmenes grandes que a los pequeños. Al tomar en cuenta el monto en el análisis, el efecto sería que la diagonal principal de la matriz se sobreestimaría. Esto se debe a que desde este punto de vista los instrumentos de mayor volumen, que las calificadoras revisan y califican con mayor cuidado, tienen mayor probabilidad de quedarse con su calificación en un periodo de tiempo.

La matriz es la base para obtener una aproximación a la distribución de las pérdidas ocurridas a causa de una degradación en la calidad crediticia. Puede ser usada para calcular la pérdida esperada en el valor de un instrumento debido a un cambio negativo en su calificación.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En las matrices de probabilidades de transición, la diagonal principal es la que contiene la mayor probabilidad, es decir es más probable que al final de un año una emisión tenga la misma calificación. Si tomamos sólo este estadístico como referencia, podríamos decir que las calificadoras hacen una mejor labor mientras mayor sea la diagonal principal. Sin embargo hay que tomar en cuenta otros conceptos como la inestabilidad de la economía que hace que éstas matrices mexicanas tengan valores en la diagonal menores que en el caso de Estados Unidos. Por otro lado, la calificadora debe revisar periódicamente sus estudios, independientemente de que la diagonal permanezca o no fortalecida.

El nivel de calificación 8 que marca un default debería ser un estado absorbente ya que si una emisión cae en default se debe quedar ahí y un proceso de reestructuración o algo similar debe ser establecido como una segunda serie y volverse a calificar. Lo cierto es que el contrato como originalmente estaba establecido llegó a default. Es importante mencionar que las calificadoras proporcionan muy poca información sobre las emisiones que cayeron en incumplimiento de pago y que posteriormente tienen una reestructuración. Es nuestra opinión que se debe trabajar en esto para poder obtener mejor información para el inversionista y ser más precisos en lo que implica un default.

Otro punto importante que se refleja en las matrices es que la probabilidad de recuperación de calificación, es decir, cambiar de una calificación menor a una mayor, es muy pequeña.

Una vez que hemos concluido con la metodología que utiliza la S&P para calcular las matrices de transición que utilizaremos, continuaremos con la metodología de riesgo de crédito probabilístico.

Para todos los instrumentos se decidió utilizar las matrices de Standard & Poor's para empresas con calificaciones locales y para empresas con calificaciones globales homologando las calificaciones a la escala de la AIR de tal forma que AAA será 1, AA, será 2, A será 3, BBB será 4, BB será 5, B será 6 y CCC/CC/C serán 7. Esta matriz considera que D/NR, la cual será 8, no tiene probabilidad de mejorar su calificación.

Matriz de Probabilidades de Transición para Emisiones Locales								
Calificación Incial	Calificación Final del Año							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	92.21	2.32	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3.86	85.07	3.02	0.67	0.50	0.00	0.00	0.17
3	0.33	2.45	84.87	4.00	0.11	0.00	0.56	0.56
4	0.00	0.00	6.18	75.44	2.50	0.74	0.00	1.47
5	0.00	1.1	0	18.68	48.35	2.20	0.00	4.40
6	0.00	0.00	6.67	0.00	20.00	20.00	0.00	6.67
7	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	26.67	26.67

Matriz de transición de un año 1999-2012 Calificaciones locales

Matriz de Probabilidades de Transición para Emisiones Globales								
Calificación Incial	Calificación Final del Año							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	87.5	12.5	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0	84.29	11.43	1.71	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0	0.98	88.57	6.92	0.00	0.08	0.00	0.00
4	0.00	0.00	1.89	89.19	3.36	0.06	0.00	0.00
5	0.00	0	0.1	4.39	80.71	7.07	0.10	0.29
6	0.00	0.00	0.00	0.20	3.67	79.67	4.21	1.50
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.94	44.16	26.62

Matriz de transición de un año 1999-2012 Calificaciones globales

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Al utilizar las matrices de transición asumimos lo siguiente:

Todas las emisiones se encuentran calificadas correctamente. Con esto queremos decir que las agencias calificadoras son diligentes en aplicar consistentemente los estándares de crédito a todas las emisiones (i.e. Una calificación 1 significa lo mismo para una empresa constructora que para una farmacéutica).

Todas las emisoras de igual calificación se comportarán de forma similar. Con esto queremos decir que las probabilidades de transición son similares para emisoras de igual calificación.

Valuación de las emisiones

Una vez que ya hemos obtenido las probabilidades de transición para cada emisión del portafolio requerimos calcular el valor de las mismas en cada uno de los escenarios posibles (las distintas calificaciones que pueden adquirir). Lo anterior nos permitirá especificar la distribución del valor de portafolio en el horizonte de tiempo ante cambios en las calificaciones de crédito de los activos que lo conforman.

La valuación de una emisión en los distintos escenarios debería de realizarse rigurosamente utilizando las curvas forward para cada una de las calificaciones, así como las fórmulas de valuación de los diferentes instrumentos. Cabe recordar que éstas se encuentran en el capítulo de riesgo de mercado.

Debido a la falta de liquidez de los instrumentos corporativos en el mercado así como a la falta de diversidad de los mismos, no es posible construir dichas curvas a partir de precios de mercado. Con el fin de cubrir dicha carencia, se tomó la decisión de realizar un sondeo con los portafolio managers, de cuál es el diferencial contra la curva gubernamental que el mercado percibe para los distintos plazos de las emisiones con diferentes calificaciones. La curva de tasas gubernamentales se tomará de la base de datos de riesgos.

	BONOS TASA FIJA							
	0 a 365 días		365 a 1095 días		1095 a 1825 días		10825 a n	
	Reales	Nominales	Reales	Nominales	Reales	Nominales	Reales	Nominales
AAA	40	40	70	70	130	100	130	110
AA	50	60	90	90	190	150	200	170
A	80	70	190	100	320	180	340	220
BBB	130	100	280	300	520	360	620	430
BB	630	470	1150	1200	2120	1440	2200	1510
B	730	570	1250	1300	2220	1540	2300	1610
CCC/C	830	670	1350	1400	2320	1640	2400	1710

	BONOS TASA FLOTANTE			
	0 A 365 días	365 a 1095 días	1095 a 1825 días	10825 a n
AAA	20	30	60	100
AA	50	100	150	210
A	120	210	380	550
BBB	270	450	840	1230
BB	1350	1930	3570	4480
B	1450	2030	3670	4580
CCC/C	1550	2130	3770	4680

Los diferenciales contenidos en la tabla anterior son indispensables para poder llevar a cabo los cálculos necesarios para llevar a la práctica la metodología de riesgo de crédito probabilístico. Sin embargo, muchos

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

de ellos no son observables ya que no existen instrumentos con esas características en el mercado mexicano. En particular, el problema se acentúa con las calificaciones 4, 5 y 6 ya que más del 99% de las emisiones mexicanas se encuentran en las calificaciones 1,2 y 3. Por tal motivo los diferenciales para éstos instrumentos se obtienen a partir de un juicio fundamentado en la experiencia y en la sensibilidad del área de inversiones. Cabe destacar que estos diferenciales deberán ser actualizados en periodos largos de tiempos ya que varían en el largo plazo. El periodo a revisar esta información se detalla en la sección de procesos del presente manual.

Distribución del valor del portafolio en el horizonte de tiempo

En el caso particular de que un portafolio se encuentre constituido por un solo instrumento la distribución del valor de portafolio en un año dependiendo de los cambios en su calificación de crédito ha quedado determinada por las probabilidades de transición en los diferentes escenarios, así como por su valuación en los mismos.

Ejemplo de una distribución de valuación para un portafolio constituido por un solo instrumento:

Distribución del valor de un pagaré de mediano plazo con calificación 4 que vence en 5 años con una tasa fija del 6% en un año

Calificación al final del año	Valor en pesos	Probabilidad
1	109.37	0.0%
2	109.19	0.0%
3	106.66	4.4%
4	101.55	59.8%
5	83.64	24.6%
6	51.13	11.3%

En el caso de que el portafolio se encontrara constituido por dos instrumentos, la distribución del valor de portafolio en un año se determina por todos los posibles valores que el portafolio pudiera tomar para cada escenario de cambio en su calificación de crédito; así como las probabilidades de los mismos.

Como ejemplo de una distribución de valuación para un portafolio constituido por dos instrumentos mostramos el de un portafolio constituido por el pagaré de mediano plazo con calificación 4 del ejemplo anterior y el siguiente pagare de mediano plazo con calificación 3:

La distribución queda especificada en las siguientes dos tablas:

Distribución del valor de un pagaré de mediano plazo con calificación 3 que vence en 3 años con una tasa fija del 5% en un año

Calificación al final del año	Valor en pesos	Probabilidad
1	106.59	2.3%
2	106.09	0.7%
3	104.90	56.9%
4	102.64	26.5%
5	88.71	9.2%
6	51.13	4.3%

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Los 64 posibles valores del portafolio se obtienen sumando el valor de los bonos para cada uno de los escenarios, i.e. el escenario en que ambos bonos obtengan un ascenso a 1 se calcula como 109.37 + 106.59 = 215.96.

Emisión #1 (4)		Emisión #2 (3)					
		1	2	3	4	5	6
		2.30%	0.70%	56.90%	26.50%	9.20%	4.30%
1	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
3	4.40%	0.10%	0.03%	2.50%	1.17%	0.40%	0.19%
4	59.80%	1.38%	0.42%	34.03%	15.85%	5.50%	2.57%

Emisión #1 (4)		Emisión #2 (3)					
		1	2	3	4	5	6
		106.59	106.09	104.9	102.64	88.71	51.13
1	109.37	215.96	215.46	214.27	212.01	198.08	160.50
2	109.19	215.78	215.28	214.09	211.83	197.90	160.32
3	106.66	213.25	212.75	211.56	209.30	195.37	157.79
4	101.55	208.14	207.64	206.45	204.19	190.26	152.68
5	83.64	190.23	189.73	188.54	186.28	172.35	134.77
6	51.13	157.72	157.22	156.03	153.77	139.84	102.26

En la tabla de probabilidades conjuntas de transición para el portafolio realizamos el supuesto de independencia entre los dos bonos. Por tal motivo, el cálculo de cada uno de los escenarios se simplifica a la multiplicación de las probabilidades de ambos bonos, i.e. el escenario en que ambos bonos conserven su calificación se obtiene como 59.80%*56.90% = 34.03%.

El supuesto de independencia en la tabla previa se realizó únicamente con el fin de mostrar la distribución de un portafolio compuesto por dos bonos de manera muy sencilla. En realidad dicho supuesto no se mantendrá en el modelo ya que todas las emisiones responden en una parte proporcional a los mismos factores macro económicos. Por tal motivo será indispensable contemplar en el modelo las correlaciones entre los instrumentos que componen el portafolio.

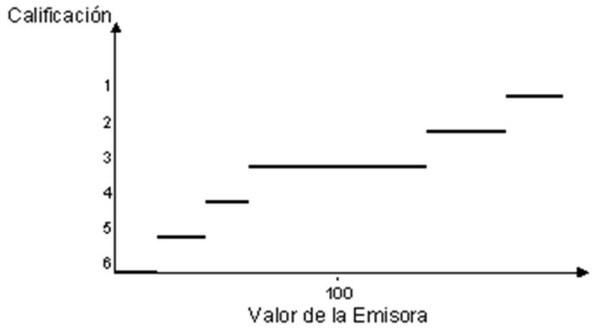
Modelo de Merton

Con el fin de capturar el efecto de la correlación en la distribución utilizaremos el modelo “Option theoretic valuation of debt” propuesto por Robert Merton el cual relaciona el valor de los activos de la emisora a la calificación crediticia de la misma. Este modela el componente de riesgo crediticio de la deuda de una emisora como un put sobre el valor de los activos de la empresa.

El modelo propone que el valor de los activos de la emisora será el que determine los cambios en la calificación de sus emisiones. Es evidente que el valor de los activos de la emisora determina su capacidad para cumplir con su deuda. Realizaremos el supuesto de que existe un nivel específico tal que si los activos de la emisora disminuyen por debajo de este en un horizonte de tiempo determinado, la compañía no será capaz de hacer frente a sus obligaciones e incumplirá.

El razonamiento previo se amplía asumiendo que existe una serie de niveles del valor de los activos de la emisora que determinaran la calificación de la misma en el periodo en cuestión. Por ejemplo, si consideraremos una compañía hipotética con calificación 3 y cuyos activos actualmente tienen un valor de 100. Asumiremos que existen niveles del valor de los activos tales que podemos construir un mapeo del valor de los activos en un horizonte de tiempo a la calificación en dicho horizonte, tal y como se muestra en la gráfica inferior.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.



Básicamente, asumimos que el valor de los activos de una compañía en un horizonte de tiempo determina la calificación de ésta en el periodo. Los valores de los activos de las emisoras en que cambia la calificación de la compañía los llamaremos valores de transición.

Si asumimos que conocemos los valores de transición de una emisora, únicamente necesitamos modelar los cambios en los activos de la misma para describir el cambio en las calificaciones de crédito. Modelaremos los cambios en el valor de los activos (los rendimientos sobre los activos los cuales denotaremos por R) suponiendo que éstos se distribuyen normales, parametrizados con media μ y desviación estándarσ. En particular asumiremos que μ=0 y σ=1 ya que aunque en la práctica no sea cierto esto no cambiará el resultado.

Una vez que hemos modelado el valor de los activos de una compañía, estableceremos la relación entre los valores de transición y las probabilidades de transición para una emisora. Si sabemos que existen los valores de transición Z_6, Z_5, etc. tales que $R< Z_6$ entonces el emisor cae en Default (baja a 6); si $Z_6 < R < Z_5$ entonces el emisor cambia de calificación a 5; y así sucesivamente.

Ya que asumimos que R se distribuye normal, podemos calcular la probabilidad de que ocurran dichos eventos:

$$Pr\{6\}=Pr\{ R < Z_6 \}= \Phi(Z_6/\sigma)$$
$$Pr\{5\}=Pr\{ Z_6 < R < Z_5 \}= \Phi(Z_5/\sigma) - \Phi(Z_6/\sigma)$$

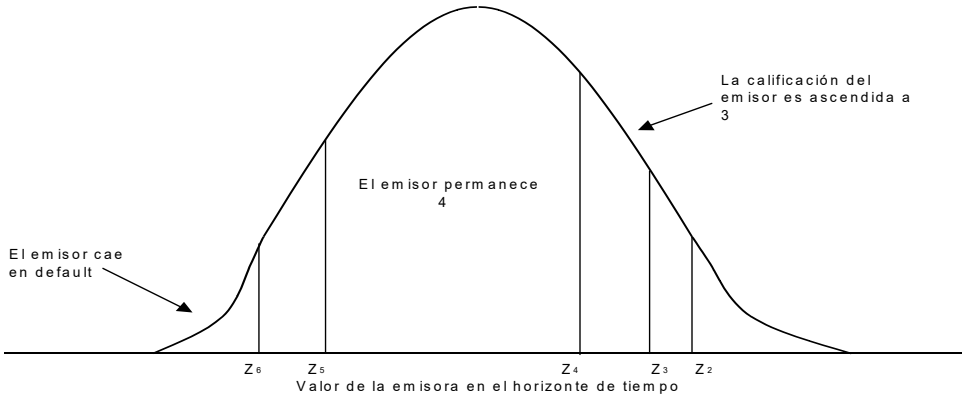
Donde Φ se refiere a la distribución normal estándar.

$$\Phi(x) = \int_{-\infty}^{x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2}\, dx$$

Para completar la relación entre las probabilidades de transición y los valores de transición, simplemente observamos que las probabilidades deberán ser iguales. En el ejemplo del pagaré de mediano plazo con calificación 4, podemos ver que será fácil despejar los valores de transición.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Gráficamente podemos observar que la integral entre los valores de transición adyacentes corresponde a la probabilidad del emisor de asumir la calificación correspondiente a dicha región.



Si despejamos para cada una de las calificaciones, i.e. $Z_6 = \Phi^{-1}(11.30\ \%)\ \sigma = -1.21\ \sigma$, para todos los valores de la emisión 4 obtendremos los siguientes valores de transición.

Valor de Transición	
Z_2	$5.07\ \sigma$
Z_3	$4.92\ \sigma$
Z_4	$1.71\ \sigma$
Z_5	$-0.36\ \sigma$
Z_6	$-1.21\ \sigma$

Hasta este punto hemos descrito claramente el modelo mediante el cual determinamos cual será la calificación de una emisora en un horizonte de tiempo en función del valor de sus activos en esa fecha.
Para el caso de un portafolio con n emisoras extenderemos el modelo asumiendo que sus rendimientos sobre el valor de sus activos se encuentran correlacionados y tienen una distribución normal multivariada con parámetros:

$$\vec{\mu} = (\mu_1, \mu_2, \cdots, \mu_n)\ ;\ \Sigma = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \rho_{1,2}\sigma_1\sigma_2 & \cdots & \rho_{1,n}\sigma_1\sigma_n \\ \rho_{1,2}\sigma_1\sigma_2 & \sigma_2^2 & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \rho_{1,n}\sigma_1\sigma_n & \cdots & \cdots & \sigma_n^2 \end{bmatrix}$$

Cálculo de la matriz de correlaciones

Para calcular la correlación entre los emisores utilizaremos las series históricas de rendimientos de los precios de sus acciones y en caso de que éstos no coticen en Bolsa se utilizarán la serie de rendimientos históricos de alguna compañía del mismo sector o del índice sectorial a juicio del analista de la empresa. Debido a que nos interesa que las correlaciones sean válidas por periodos mayores a los que se estima el VaR crediticio del portafolio, se ha tomado la decisión de tomar datos semanales por un periodo de dos años. Consideramos importante destacar que debido a la diferencia tan importante entre los horizontes de tiempo entre el VaR de

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

mercado y el VaR crediticio las fórmulas para el cálculo de la correlación son distintas para cada tipo de VaR. Los estadísticos difieren en que los ponderadores de los rendimientos para el caso del riesgo crediticio son iguales y en el riesgo de mercado tienen un mayor peso los de los rendimientos más recientes.

Si denotamos el rendimiento de la t-ésima semana de la k-ésima acción o índice sectorial por $R_t^{(k)}$, entonces calculamos el promedio semanal del rendimiento de esta acción o índice sectorial por:

$$\overline{R}^{(k)} = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T} R_t^{(k)}$$

donde T es igual a 104 en nuestro caso, y la desviación estándar de sus rendimientos por:

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{1}{T-1}\sum_{t=1}^{T}\left(R_t^{(k)} - \overline{R}^{(k)}\right)^2}$$

Adicionalmente, para todos los pares de índices y acciones, se calculan las covarianzas semanales de sus rendimientos por:

$$\sigma_{k,l} = \frac{1}{T-1}\sum_{t=1}^{T}\left(R_t^{(k)} - \overline{R}^{(k)}\right)\left(R_t^{(l)} - \overline{R}^{(l)}\right)$$

y las correlaciones semanales de los rendimientos por:

$$\rho_{k,l} = \frac{\sigma_{k,l}}{\sigma_k \sigma_l}$$

Una vez que ya hemos determinado Σ, la forma en que los valores de los activos de las n emisores varían conjuntamente, se puede utilizar los valores de transición para ver como varían las n calificaciones de crédito conjuntamente.

En particular si quisiéramos calcular la probabilidad (el escenario) en que los n instrumentos que componen un portafolio tuvieran calificación 3 al final del horizonte de tiempo entonces calcularíamos:

$$\Pr = \left\{Z_3^{(1)} < R_1 < Z_4^{(1)}, Z_3^{(2)} < R_2 < Z_4^{(2)}, \cdots, Z_3^{(n)} < R_n < Z_4^{(n)}\right\} =$$

$$= \int_{Z_4}^{Z_3}\int_{Z_4}^{Z_3}\cdots\int_{Z_4}^{Z_3} f\left(\vec{r}, \vec{\mu}, \Sigma\right) dr_1 dr_2 \cdots dr_n$$

donde:

$$f\left(\vec{r}, \vec{\mu}, \Sigma\right) = \frac{1}{2\pi\sqrt{\det \Sigma}} e^{-\left(\vec{r}-\vec{\mu}\right)^T \Sigma^{-1}\left(\vec{r}-\vec{\mu}\right)/2} \quad ; \; \vec{r} = \left(r_1, r_2, \cdots, r_n\right)$$

Debido a que en un portafolio con n instrumentos se tienen que calcular 6^n probabilidades conjuntas, así como 6^n escenarios de valores de portafolios, el calcular los estadísticos necesarios para llevar a cabo el análisis de

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

riesgo crediticio se torna imposible en la medida en que n aumenta, i.e. con 12 instrumentos se tendrían que calcular más de dos mil millones de valores de portafolio.

Simulación Monte Carlo

Por tal motivo, para describir la distribución de los posibles valores de un portafolio utilizaremos una aproximación por simulación Monte Carlo. Esta simulación consta de tres pasos los cuales son:

Generar escenarios. Cada escenario corresponde a un posible conjunto de calificaciones que pueden tener los instrumentos considerados en el portafolio.

Valuar el portafolio. Para cada escenario, revaluaremos el portafolio para reflejar las nuevas calificaciones de crédito en el valor del portafolio. En este paso se obtienen un gran número de posibles valores futuros del portafolio.

Resumir los resultados. Dados los valores de los escenarios generados en los dos pasos anteriores, podemos tener un estimado de la distribución de los valores del portafolio a partir de la cual obtendremos los estadísticos descriptivos de la misma.
Para facilitar la exposición de la aproximación de la distribución de los posibles valores de un portafolio por simulación Monte Carlo recurriremos a un ejemplo de un portafolio de tres pagarés de mediano plazo con calificaciones 4, 3 y 5 con posiciones a valor nominal de 4, 2 y 1 millón respectivamente.

La generación de escenarios consta de tres pasos:

1. Establecer los valores de transición para cada emisor del portafolio a partir de la matriz de probabilidades de transición utilizando para el efecto el modelo de Merton descrito previamente. En el ejemplo propuesto:

Probabilidades de Transición

Calificación Inicial	Emisión # 1 (4)	Emisión # 2 (3)	Emisión # 3 (5)
1	0.00%	2.30%	0.00%
2	0.00%	0.70%	0.00%
3	4.40%	56.90%	0.00%
4	59.80%	26.50%	2.10%
5	24.60%	9.20%	69.20%
6	11.30%	4.30%	28.80%

Valores de Transición

Valor de Transición	Emisión # 1 (4)	Emisión # 2 (3)	Emisión # 3 (5)
Z_2	5.07	1.99	3.94
Z_3	4.92	1.88	3.93
Z_4	1.71	-0.25	3.92
Z_5	-0.36	-1.10	2.03
Z_6	-1.21	-1.71	-0.56

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Cabe mencionar que los valores de transición se encuentran etiquetados de tal forma que cualquier rendimiento que se encuentre entre dos valores de transición corresponde a la calificación más alta de los dos. Esto es, si un rendimiento es menor a Z_3 y mayor a Z_4 corresponde a la calificación 3.

2. Generar escenarios de rendimientos de activos de acuerdo con una distribución normal multivariada para lo cual deberemos calcular previamente Σ. Se realizarán 10,000 escenarios en MatLab utilizando la función MVNRND. Para efectos del ejemplo propuesto utilizaremos 10:

	Rendimientos sobre el valor de los activos			Calificaciones Nuevas		
Escenario	Emisora # 1	Emisora # 2	Emisora # 3	Emisora # 1	Emisora # 2	Emisora # 3
1	-0.4405	-0.5360	-2.1876	5	4	6
2	0.3777	-0.4645	-1.2333	4	4	6
3	0.9027	1.2010	1.6206	4	3	5
4	-0.5401	0.1212	-0.0877	5	3	5
5	-0.6607	-1.0902	-0.3974	5	4	5
6	0.3838	0.8520	0.4934	4	3	5
7	-0.2363	-0.2763	-1.0981	4	4	6
8	0.8439	1.3518	0.5921	4	3	5
9	-0.3627	-0.7805	-1.5748	5	4	6
10	1.2448	2.4430	0.7604	4	1	5

Escenario	Rendimientos sobre el valor de los activos		
	Emisora # 1	Emisora # 2	Emisora # 3
1	-0.4405	-0.5360	-2.1876
2	0.3777	-0.4645	-1.2333
3	0.9027	1.2010	1.6206
4	-0.5401	0.1212	-0.0877
5	-0.6607	-1.0902	-0.3974
6	0.3838	0.8520	0.4934
7	-0.2363	-0.2763	-1.0981
8	0.8439	1.3518	0.5921
9	-0.3627	-0.7805	-1.5748
10	1.2448	2.4430	0.7604

3. Mapear los escenarios de rendimientos de activos generados en el paso anterior a las calificaciones de crédito. En el ejemplo:

Valuación del Portafolio

Por lo que se refiere a la valuación del portafolio para cada uno de los escenarios para los instrumentos que no caen en incumplimiento no representan ningún problema ya que se valúan utilizando las fórmulas de valuación del capítulo de riesgo de mercado y los diferenciales contra el riesgo gobierno tal y como se explica en párrafos anteriores.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Distribución de tasas de recuperación

Para los instrumentos que caen en incumplimiento se debería de estimar el valor de recuperación de los mismos tal y como lo requiere la Circular 62 vigente. Debido a que no se ha accedido a alguna base histórica de empresas que han caído en incumplimiento para poder estimar estadísticamente cual sería la pérdida esperada, así como la volatilidad de ésta, se determinó utilizar un estudio que contempla éste análisis para empresas en Estados Unidos. El estudio contemplado fue el de Carty & Lieberman [96a]. Cabe mencionar que dicho estudio contempla 5 tipos de deuda (Senior Secured, Senior Unsecured, Senior Subordinated, Subordinated y Junior Subordinated). Ya que en México no tenemos esa diversidad de tipos de deuda consideramos únicamente 3 de estos tipos. El Senior Secured para la deuda garantizada, El Senior Unsecured para la deuda quirografaria y Subordinated para la deuda Subordinada.

Estadisticos de tasas de recuperación por tipo de deuda

Tipo de Deuda	Carty & Lieberman [96a]		
	Emisiones	Media	Volatilidad
Garantizada	115	53.80%	26.86%
Quirografaria	278	51.13%	25.45%
Subordinada	226	32.74%	20.18%

Las tasas de recuperación se caracterizan por una consistente variabilidad en un intervalo del 0% al 100% de la deuda. Decidimos capturar dicha variabilidad, así como la forma general de la distribución de las tasas de recuperación, manteniendo el intervalo de recuperación del 0% al 100% utilizando una distribución Beta. La distribución Beta es flexible y puede ser especificado a través de su media y su desviación estándar i.e. los parámetros de la función de densidad se obtendrán despejándose de la fórmula de la esperanza y la varianza de ésta al igualarse a los estadísticos de la tabla anterior dependiendo del tipo de deuda de cada instrumento.

Por tal motivo los instrumentos que caigan en default dentro de la simulación Monte Carlo serán valuados por un número aleatorio generado a partir de una distribución Beta (misma que se muestra a continuación) definida por los parámetros que se obtengan de acuerdo al tipo de deuda de la emisión.
Para $\alpha > 0$, $\beta > 0$ la densidad Beta está dada por

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}}{\beta(\alpha,\beta)}, 0 < x < 1 \\ 0, de\_otra\_forma \end{cases}$$

donde:

$$\beta(\alpha,\beta) = \int_0^1 x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1}\,dx \;;\; E[X] = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \;;\; \mathrm{var}[x] = \frac{\alpha\beta}{(\alpha+\beta)^2(\alpha+\beta+1)}$$

La generación del número aleatorio con distribución Beta con parámetros α y β se hará con la función BETARND (α,β) en MatLab.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

	Calificaciones Nuevas			Valor			
Escenario	Emisora # 1	Emisora # 2	Emisora # 3	Emisora # 1	Emisora # 2	Emisora # 3	Portafolio
1	5	4	6	4.302	2.019	0.657	6.978
2	4	4	6	4.746	2.019	0.754	7.519
3	4	3	5	4.746	2.126	1.056	7.928
4	5	3	5	4.302	2.126	1.056	7.484
5	5	4	5	4.302	2.019	1.056	7.377
6	4	3	5	4.746	2.126	1.056	7.928
7	4	4	6	4.746	2.019	0.269	7.034
8	4	3	5	4.746	2.126	1.056	7.928
9	5	4	6	4.302	2.019	0.151	6.472
10	4	1	5	4.746	2.405	1.056	8.207

Por último, el valor del portafolio de cada escenario se obtiene sumando las posiciones de todos los instrumentos del portafolio.

Resumen de resultados

Cabe mencionar que la serie de valores del portafolio para cada escenario es la aproximación de la distribución del valor del portafolio en el horizonte de tiempo y a partir de la cual calcularemos los estadísticos descriptivos de la misma.

Los estadísticos descriptivos que utilizaremos para calcular el Valor en Riesgo de crédito del portafolio de emisiones corporativas del Fondo de Inversión son la media y el percentil un-ésimo de su valor en el horizonte de tiempo. Se determinó utilizar el percentil 1% ya que el estándar mundial de SURA Group es utilizar sus medidas de riesgo al 99% de confianza.

Por tal motivo el VaR relativo de crédito probabilístico al horizonte de tiempo de la matriz de transición al 99% de confianza se calculará al restarle a la media del portafolio el valor del percentil un-ésimo y al resultado dividirlo por la media.

Si denotamos al valor del portafolio en el escenario i por $V^{(i)}$ y a los mismos valores del portafolio para los distintos escenarios pero ordenados en orden ascendente por $V^{[i]}$,i.e. tal que V[1] < V[2] <... < V[N], entonces calcularemos la media del portafolio por:

$$\mu_p = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} V^{(i)}$$

y el percentil 1% por: $V^{[0.01*N]}$

$$\therefore \text{ el VaR de crédito probabilístico} = \frac{V^{[0.01*N]} - \mu_p}{ActivosNet\quad os}$$

Determinación del número de escenarios

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

La decisión de utilizar ese número de escenarios se fundamenta en que el estimador percentil del 1%, así como su intervalo de confianza, para algunos portafolios de prueba generados por creditmetrics se estabilizan después de los 10,000 escenarios.

Esta cifra permanecerá vigente hasta que se calcule la particular del portafolio del Fondo de Inversión mediante la siguiente metodología:

Sean:
N = Número de escenarios generados por la metodología descrita en el presente capítulo.
$V^{(1)}, V^{(2)},...,V^{(N)}$ los valores del portafolio en los N escenarios
$V^{[1]}, V^{[2]},...,V^{[N]}$ los mismo valores pero ordenados de manera ascendente tal que $V^{[1]}<V^{[2]}<...<V^{[N]}$.

Si definimos
θ_i = al i-ésimo percentil de la verdadera distribución del valor del portafolio (0<i<1); N = al número de escenarios a generarse en la simulación Monte Carlo y N_i = Número de escenarios cuyo valor es menor a θ_i.

De la definición de distribución Binomial sabemos que $N_i \sim$ Binomial (N,i). Ya que Ni es una variable aleatoria que denota el número de aciertos con probabilidad i de un conjunto de N ensayos independientes.

$$\therefore\ f(n_i) = \begin{cases} \binom{N}{n_i} i^{n_i} (1-i)^{N-n_i}; n_i = 0,1,2,..., N \\ 0; \_ de \_ otra \_ forma \end{cases}$$

$$\therefore E[N_i] = N\ i \text{ y } Var\ [N_i] = N\ i\ (1\text{-}i)$$

$\therefore$ Por el teorema del límite central se puede aproximar la distribución de N_i por una normal estándar.

$$\lim_{E[N_i]\to\infty} \Pr\left\{\frac{N_i - E[N_i]}{\sqrt{Var[N_i]}} < x\right\} = \Phi(x) \quad -\infty < x < \infty$$

$\therefore$ El número de escenarios que caen por debajo de θ_i lo (N_i) lo podemos acotar con un nivel de confianza deseado el cual será determinado por α de la siguiente forma:

$$\Pr\{l \le N_i \le u\} = \Phi(\alpha) - \Phi(-\alpha)$$

donde:

$$l = E[N_i] - \alpha\sqrt{Var[N_i]} = Ni + \alpha\sqrt{Ni(1-i)}$$

$$u = E[N_i] + \alpha\sqrt{Var[N_i]} = Ni + \alpha\sqrt{Ni(1-i)}$$

y por una probabilidad ligeramente mayor por *l'*, *u'* y *E[N_i]'* donde estas son *l* y *E[N_i]* respectivamente redondeadas hacia abajo y donde *u'* es *u* redondeada hacia arriba.

Si observamos que $l' \le N_i$, entonces al menos *l'* de los *N* escenarios generados son menores a θ_i. Esto implica que θ_i es al menos tan grande como $V^{[l']}$. Ahora, si $N_i \le u'$, entonces debe ser cierto que θ_i no es mayor que V[*u'*]. Con lo anterior hemos argumentado que $l' \le N_i \le u'$ es el mismo evento que V[*l'*] < θ_i <V[*u'*] y deben tener la misma probabilidad.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

$$\therefore \Pr\left\{V^{[l']} \leq \theta_i \leq V^{[u']}\right\} = \Phi(\alpha) - \Phi(-\alpha)$$

$\therefore$ Si estimamos θ_i por $V^{[E[Ni]]}$ y calculamos su intervalo de confianza para distintos valores de N podremos observar cual será el número de escenarios requerido para que dichos estadísticos se estabilicen.

Nota: Los instrumentos derivados operados por MexDer no son considerados en el cálculo de VaR de crédito, ya que este riesgo desaparece al ser asumido por la cámara de compensación Asigna.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.9. Anexo 8. Definición de matriz de concentración por emisión

Para establecer los porcentajes de la matriz de concentración, se construye un factor de penalización aplicable sobre el límite máximo de concentración por emisión de 5%. El factor de penalización se define con base en la probabilidad de un instrumento de volverse no invertible de un periodo a otro, esto es, calificación menor a A- local. Una vez definido el factor de penalización, el límite se define como:

$$Límite\ emisión\ i,j = 5\% * \ (1 - Factor\ de\ penalización\ i,j)$$

Donde: i = plazo al vencimiento y j = calificación crediticia local

Se establece una función discreta creciente que inicia con Factor de penalización = 0 para emisiones con calificación AAA local o superior, y que llega hasta Factor de penalización = 1 (prohibición total) para emisiones con calificación B+ y subsecuentes.

Para modelar la probabilidad de volverse no invertible de un periodo a otro se utilizó una regresión logarítmica, tomando como covariable el porcentaje acumulado de emisiones por calificación crediticia local permisible de inversión. Comenzando la acumulación en orden descendente a partir de las emisiones AAA local y terminando en B+ local. Los valores resultantes de la regresión son:

Insumo: Tablas promedio de transición corporativas a un año, 3 años y 5 años de S&P (2016).

Calificación crediticia	Equivalencia calificación interna	% emisiones por calificación	% acumulado por calificación (covariable)	Resultado de regresión logarítmica		
				Proba de no ser invertible (< 1 año)	Proba de no ser invertible (1 a 5 años)	Proba de no ser invertible (> 5 años)
AAA	8	68.1%	68.1%	0.11%	0.96%	1.76%
AA+	9	8.1%	76.2%	1.45%	4.57%	7.83%
AA	10	6.7%	82.9%	2.46%	7.30%	12.41%
AA-	11	5.4%	88.3%	3.22%	9.32%	15.82%
A+	12	4.4%	92.7%	3.80%	10.90%	18.47%
A	13	5.2%	97.9%	4.46%	12.66%	21.43%
A-	14	1.7%	99.6%	4.67%	13.22%	22.38%
BBB+	15	0.4%	100.0%	4.71%	13.35%	22.59%
			R^2	0.85	0.78	0.73

Para construir la función de penalización, se determina Factor de penalización = 0 para instrumentos con calificación crediticia AAA o superior, por definición. Para el resto de las calificaciones, se estandarizan las probabilidades de volverse no invertible ponderándolas a base 100% y el factor de penalización queda definido como la suma acumulada de dichas probabilidades re-escaladas para el plazo “Menor a un año”, de la siguiente manera:

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Calificación crediticia	< 1 año	
	P_1 base 100 (F.P. 1)	Límites plazo 1
AAA	0.00%	5.00%
AA+	6.3%	4.70%
AA	16.2%	4.20%
AA-	29.1%	3.55%
A+	44.4%	2.80%
A	62.3%	1.90%
A-	81.1%	0.95%
BBB+	100.0%	0.00%

Por ejemplo, para un instrumento con plazo menor a 1 año y calificación A+ (equivalencia calificación interna = 12), se define el límite como:

*5.0% * (1 – Factor de penalización) = 5.0% * (1 – 0.444) = 2.8%.*

El factor de penalización para los plazos "De 1 a 5 años" y "Mayor a 5" se define de manera más restrictiva, a fin de castigar el incremento en riesgo crediticio por tener un mayor plazo de exposición. Para ello, se aplica el factor de penalización sobre el porcentaje resultante de la calificación anterior en lugar de sobre 5%, resultando en los siguientes límites:

Calificación crediticia	1 a 5 años		> 5 años	
	P_2 base 100 (F.P. 2)	Límites plazo 2	P_3 base 100 (F.P. 3)	Límites plazo 3
AAA	0.00%	5.00%	0.00%	5.00%
AA+	7.6%	4.60%	7.8%	4.60%
AA	17.7%	3.80%	17.9%	3.80%
AA-	30.6%	2.65%	30.8%	2.65%
A+	45.7%	1.45%	45.9%	1.45%
A	63.2%	0.55%	63.4%	0.55%
A-	81.5%	0.10%	81.6%	0.10%
BBB+	100.0%	0.00%	100.0%	0.00%

Es decir, para un instrumento con plazo de 1 a 5 años y calificación AA- (equivalencia calificación interna = 11), se define el límite como:

*(% límite AA, plazo 1 a 5 años) * (1 – Factor de penalización) = 3.80% * (1 – 0.306) = 2.64%*

Por practicidad, los límites quedan definidos en múltiplos de 0.05%, por lo que el límite redondeado resultante queda en 2.65%.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.10. Anexo 9. Fórmulas de valuación

Internamente, se lleva a cabo un proceso de valuación de los instrumentos en cartera, a fin de validar la valuación generadas por el Proveedor de Precios (PiP). Las fórmulas de valuación para los instrumentos autorizados se muestran a continuación:

Bonos:

$$Precio\ Sucio = Valor\ Nominal * Factor\ Descuento$$

$$Factor\ Descuento = \frac{1}{1 + tasa\ de\ descuento * \frac{plazo\ real}{360}}$$

$$Duracion = \frac{plazo\ real}{360} * Factor\ Descuento$$

$$Duracion\ Modificada = \frac{\frac{Duracion}{360}}{1 + tasa\ de\ descuento * \frac{plazo\ real}{360}}$$

$$Duracion\ Monetaria\ PiP = -\frac{Duracion\ PiP * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = 2 * \left(\frac{plazo\ real}{360}\right)^2 * Factor\ Descuento^2$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

Plazo real: número de días hasta el vencimiento del contrato
DV01: valor dólar de un punto básico

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

$$I_{Dev} = VN * \frac{(Plazo\ cupón_1 - plazo\ real_1) * TasaCupón}{360}$$

$$Precio\ Limpio = \sum_{j=1}^{K} (Flujo_j * Factor\ de\ Descuento_j) + (Flujo_K * Valor\ Nominal) - I_{Dev}$$

$$Factor\ Descuento_j = \frac{1}{\left(1 + tasa\ de\ descuento_j * \frac{Plazo\ real_j}{360}\right)}$$

$$Flujo_j = ValorNominal * \frac{plazo\ Cupón_j * TasaCupón_j}{360}$$

$$Duracion = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(\frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{360}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}\right)}{\left(1 + yield * \frac{plazo\ cupon_i}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+1}} \right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ PiP = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(Flujo_i * \frac{plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i \right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ Monetaria\ PiP = -\frac{Duracion\ PiP * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i} + 1\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + yield * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+2}}}{Precio\ Sucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

Plazo Real $_i$: número de días hasta el vencimiento del i-ésimo cupón
Plazo Cupón i: número de días entre el pagos de los i-ésimos e (i+1)-ésimos cupones

Yield: tasa de rendimiento anualizada del instrumento

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

DV01: valor dólar de un punto básico

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Corporativos Amortizables:

$$Precio\ Sucio = \sum_{i=1}^{n} \{Flujo_i * Factor\ Descuento_i\}$$

$$Flujo_i = Valor\ Nominal\ Actualizado_i * Tipo\ de\ Cambio * Tasa\ Cupón_i * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}$$
$$para\ \ i = 1 \ldots n$$

$$ValorNominalActualizado_i = ValorNominalActualizado_{i-1} - Valor\ Nominal\ Inicial * Tipo\ de\ Cambio * Amortización_i$$

$$Factor\ Descuento_i = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ referencia + sobretasa) * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^{\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}}}$$

$$Intereses\ Devengados = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{(Plazo\ cupón_1 - Plazo\ real_1)}{360} * Tasa\ cupón$$

$$Precio\ Limpio = Precio\ Sucio - Intereses\ Devengados$$

$$Duracion = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+1}}}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ PiP = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(Flujo_i * \frac{plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i\right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ Monetaria\ PiP = -\frac{Duracion\ PiP * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i} + 1\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+2}}}{Precio\ Sucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

$$Plazo\ real_i = días\ hasta\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón$$

$$Plazo\ cupón_i = días\ entre\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón\ y\ el\ (i-1) - ésimo\ corte\ cupón$$

$$si\ i = 1 \Rightarrow Plazo\ cupón_1 = días\ desde\ el\ último\ corte\ cupón\ o\ fecha\ efectiva\ si\ no\ ha\ habido\ cortes\ cupón.$$

$$ytm = tasa\ de\ rendimiento\ anualizada\ del\ instrumento$$

DV01: value of an interest rate drop of one basis point

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Corporativos No Amortizables:

$$Precio\ Sucio = \sum_{i=1}^{n} \{Flujo_i * Factor\ Descuento_i\}$$

$$Flujo_i = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * Tasa\ cupón * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}, i = 1 \ldots n-1$$

$$Flujo_n = Valor\ Nominal$$

$$Factor\ Descuento_i = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ referencia + sobretasa) * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^{\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}}}$$

$$Intereses\ Devengados = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{(Plazo\ cupón_1 - Plazo\ real_1)}{360} * Tasa\ cupón$$

$$Precio\ Limpio = Precio\ Sucio - Intereses\ Devengados$$

$$Duración\ Modificada_{SIM} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+1}}}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion_{PiP} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(Flujo_i * \frac{plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i\right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ Monetaria_{PiP} = -\frac{Duracion\ PiP * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i} + 1\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+2}}}{Precio\ Sucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

$$ytm = tasa\ de\ rendimiento\ anualizada\ del\ instrumento$$

$$Plazo\ real_i = días\ hasta\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón$$

$$Plazo\ cupón_i = días\ entre\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón\ y\ el\ (i-1) - ésimo\ corte\ cupón$$

$$si\ i = 1 \Rightarrow Plazo\ cupón_1 = días\ desde\ el\ último\ corte\ cupón\ o\ fecha\ efectiva\ si\ no\ ha\ habido\ cortes\ cupón.$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Corporativos Flotantes

$$Precio\ Sucio = \sum_{i=1}^{n} (Flujo_i * Factor\ Descuento_i)$$

$$Flujo_1 = Valor\ Nominal\ Actualizado * \frac{plazo\ Cupon_1}{360} * ((1 + \frac{(Tasa + spread)}{360})^{plazo\ Cupon_1} - 1)$$

$$Flujo_i = Valor\ Nominal\ Actualizado * Tipo\ de\ Cambio * Tasa\ Cupón_i * \frac{Plazo\ cupón_i}{360} \quad para\ i = 2 \ldots n$$

$$ValorNominalActualizado_i = ValorNominalActualizado_{i-1} - Valor\ Nominal\ Inicial * Tipo\ de\ Cambio * Amortización_i$$

$$Factor\ Descuento_i = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ referencia + sobretasa) * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^{\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}}}$$

$$Intereses\ Devengados = Valor\ Nominal * Tasa\ cupón * \frac{(Plazo\ cupón_1 - Plazo\ real_1)}{360} * Tipo\ de\ Cambio$$

$$Precio\ Limpio = Precio\ Sucio - Intereses\ Devengados$$

$$Duracion = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+1}}}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ PiP = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left(Flujo_i * \frac{plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i\right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ Monetaria\ PiP = -\frac{Duracion\ PiP * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i} + 1\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+2}}}{Precio\ Sucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

$$ytm = tasa\ de\ rendimiento\ anualizada\ del\ instrumento$$

$$Plazo\ real_i = días\ hasta\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón$$

$$Plazo\ cupón_i = días\ entre\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón\ y\ el\ (i - 1) - ésimo\ corte\ cupón$$

$$si\ i = 1 \Rightarrow Plazo\ cupón_1 = días\ desde\ el\ último\ corte\ cupón\ o\ fecha\ efectiva\ si\ no\ ha\ habido\ cortes\ cupón.$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Gubernamentales Flotantes (BPAS):

$$Flujo_1 = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{Plazo\ cupón_i}{360} * Tasa\ cupón,$$

$$Flujo_i = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{Plazo\ cupón_i}{360} * Tasa\ Referencia, \qquad i = 2 \ldots n-1$$

$$Flujo_n = Valor\ Nominal$$

En el caso de los BPAS182 se tiene una protección contra cambios no esperados en la inflación; por lo tanto en los casos en donde el aumento porcentual en el valor de la UDI (Unidad de Inversión) durante el periodo de interés es mayor a la tasa de los CETES a 182 días, el título paga al tenedor, además de la Tasa de Referencia, una prima adicional que es la diferencia entre el aumento porcentual en el valor de la UDI y la tasa de rendimiento de los CETES a 182 días. De esta manera se obtiene que para los BPAS182 existe el siguiente cambio:

$$Tasa\ cupón_i = max\left\{CET182\ , \left(\left(\frac{UDI_{i_{N_i}}}{UDI_{i_1}}\right) * \frac{360}{N_j}\right)\right\}$$

NOTA: En caso de que se ejerza la protección los precios calculados internamente para ese día no se cuadrarán con los precios reportados por el Proveedor Integral de Precios (PiP).

$$Factor\ Descuento_i = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ referencia + sobretasa) * \frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^{\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}}}$$

$$Precio\ Sucio = \sum_{i=1}^{n} \{Flujo_i * Factor\ Descuento_i\}$$

$$Intereses\ Devengados = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{(Plazo\ cupón_1 - Plazo\ real_1)}{360} * Tasa\ cupón$$

$$Precio\ Limpio = Precio\ Sucio - Intereses\ Devengados$$

NOTA: Al calcular la duración para los instrumentos Gubernamentales Flotantes se calcularán dos tipos de sensibilidades:

- PiP (tipo1) se busca igualar estos valores
- SURA (tipo2) se utilizarán para toma de decisiones internas

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

- **TIPO 1 (PiP)**

$$Duración_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left\{Flujo_i * \frac{Plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i\right\}}{Precio\ Sucio}$$

$$Duracion\ mod_1 = \frac{Duración_1}{360 * (1 + yield)}$$

$$Duración\ Monetaria_1 = -\frac{Duracion\ mod_1 * Precio\ Sucio}{100}$$

- **TIPO 2 (SURA)**

$$Duración_2 = \frac{dias\ hasta\ siguiente\ revisión}{360 * (1 + yield)}$$

$$Duracion\ mod_2 = \frac{Duración_2}{360 * (1 + yield)}$$

$$Duración\ Monetaria_2 = -\frac{Duracion\ mod_2 * Precio\ Sucio}{100}$$

$$Convexidad = \sum_{i=1}^{n}\left\{\frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 1\right)}{\left(i + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 2\right)}}\right\}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

BONDES:

$$Precio\ Sucio = \sum_{i=1}^{n} \{Flujo_i * Factor\ Descuento_i\}$$
$$redondeado\ a\ 5\ decimales$$

$$Factor\ Descuento_i = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ referencia + sobretasa) * \frac{PlazoCupón_i}{360}\right)^{\frac{Plazo\ real_i}{PlazoCupón_i}}}$$

$$Flujo_1 = Valor\ Nominal * Producto\ Tasas * \left(\left(1 + \frac{r}{360}\right)^{Plazo\ real_1} - 1\right) * Tipo\ de\ Cambio$$

$$Flujo_i = Valor\ Nominal * (Producto\ Tasas - 1) * Tipo\ de\ Cambio$$
$$i = 2 \ldots n - 1$$

$$Flujo_n = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio$$

Donde:

$$Producto\ Tasas = \left[\prod_{k=1}^{m}\left(1 + r_{1_k} * \frac{t_k}{360}\right)\right]$$
$$r = (Producto\ Tasas - 1) * \frac{360}{Plazo\ real_1}$$
$$Plazo\ real_i = días\ hasta\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón$$

$$Plazo\ cupón_i = días\ entre\ el\ i - ésimo\ corte\ cupón\ y\ el\ (i-1) - ésimo\ corte\ cupón$$
$$si\ i = 1 \Rightarrow Plazo\ cupón_1$$
$$= días\ desde\ el\ último\ corte\ cupón\ o\ fecha\ efectiva\ si\ no\ ha\ habido\ cortes\ cupón.$$

Donde:

- m número de días desde el último corte cupón. M=plazo Cupón1-plazo real1
- r_{1_k} representa la tasa de fondeo bancario del k-ésimo dia anterior
- t_k representa el número de veces que se repite la tasa de fondeo bancaria para los días inhábiles

Por ejemplo, la tasa del viernes se repite 3 veces, una para el viernes, otra para el sábado y otra para el domingo; esto se hace igualmente para los días inhábiles.

NOTA: PiP replica la tasa r_{1_1} con r_{1_2} y esto genera una diferencia en valuación.

$$Intereses\ Devengados = Valor\ Nominal * Tipo\ de\ Cambio * \frac{(Plazo\ cupón_1 - Plazo\ real_1)}{360} * Flujo_1$$
$$Redondeado\ a\ 12\ decimales$$

$$Precio\ Limpio = Precio\ Sucio - Intereses\ Devengados$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

NOTA: Al calcular la duración para los instrumentos Gubernamentales Flotantes se calcularán dos tipos de sensibilidades:

- PiP (tipo1) se busca igualar estos valores
- SIM (tipo2) se utilizaran para toma de decisiones internas

- **TIPO 1 (PiP)**

$$Duración_{PiP} = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left\{Flujo_i * \frac{Plazo\ real_i}{360} * Factor\ Descuento_i\right\}}{Precio\ Sucio}$$

$$Duración\ Monetaria_{PiP} = -\frac{Duracion_{PiP} * Precio\ Sucio}{100}$$

- **TIPO 2 (SURA)**

$$Duración\ Modificada_{SIM} = -\frac{\frac{Plazo\ real_1}{360}}{(1 + ytm * \frac{Plazo\ real_1}{360})}$$

$$Convexidad_{PiP} = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left\{\frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 1\right)}{\left(1 + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 2\right)}}\right\}}{PrecioSucio}$$

$$Convexidad = \frac{2 * \left(\frac{Plazo\ real_1}{360}\right)^2}{\left(1 + ytm * \frac{Plazo\ real_1}{360}\right)^2}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion\ Modificada_{SIM} * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point
Ytm: Tasa de rendimiento anualizada del instrumento

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

FWD BONO:

$$Factor\ Descuento = \frac{1}{\left(1 + (tasa\ de\ descuento) * \frac{Plazo\ Real}{360}\right)}$$

$$Precio = (Strike - Valor\ Canasta) * Factor\ Descuento$$

$$Valor\ Canasta = \min\{Valor\ Futuro\ Acción_i, i = 1,2,3\}$$

$$Valor\ Futuro\ Accion_i = Precio\ Subyacente_i * (1 + (tasa\ rendimiento_i - tasa\ dividendo_i) * \frac{plazoReal_i}{360}$$

i=1,2,3.

$$Duracion\ Entregar = \frac{\frac{plazo\ Real}{360}}{1 + tasa\ descuento * \frac{plazo\ Real}{360}}$$

$$Convexidad\ Entregar = \frac{\frac{plazo\ Real}{360}}{1 + tasa\ descuento * \frac{plazo\ Real}{360}}$$

$$DV01\ Entregar = -\frac{Duracion\ entregar * Strike}{10000}$$

Sensibilidades Recibir:

Son las Sensibilidades del bono a recibir. Este Bono se valúa con fecha efectiva igual a la fecha de vencimiento del FWD Bono.

$$Duracion\ recibir = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{360}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}\right)}{\left(1 + yield * \frac{plazo\ cupon_i}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+1}}\right)}{Precio\ Sucio}$$

$$Convexidad\ recibir = \frac{\sum_{i=1}^{n}\frac{Flujo_i * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i}\right) * \left(\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupon_i} + 1\right) * \left(\frac{plazo\ cupón_i}{360}\right)}{\left(1 + ytm * \frac{plazo\ cupón}{360}\right)^{\frac{plazo\ real_i}{plazo\ cupón_i}+2}}}{Precio\ Sucio}$$

$$DV01Recibir = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Futuros/ Forwards (FWD) de Tasa:

$$Precio = (Tasa\ FWD - Tasa\ Pactado) * Tamaño\ de\ contrato * Factor\ de\ Descuento$$

$$PrecioPesos = Precio * Divisa$$

$$Factor\ de\ Descuento = \frac{1}{\left(1 + tasa\ de\ descuento * \frac{Plazo\ Real}{360}\right)}$$

$$Tasa\ FWD = \left(\frac{1 + tasa\ Larga * \frac{plazo\ Largo}{360}}{1 + tasa\ Corta * \frac{plazo\ Corto}{360}} - 1\right) * \frac{360}{plazo\ Largo - plazo\ Corto}$$

$$Duracion\ Entregar = \frac{\left(\frac{Plazo\ Real}{360}\right)}{1 + tasa\ Pactada * \frac{Plazo\ Real}{360}}$$

$$Convexidad\ Entregar = \frac{2 * \left(\frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}{\left(1 + tasa\ Pactada * \frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}$$

$$DV01\ Entregar = -\frac{Duracion\ Entregar * Precio}{10000}$$

Donde:

Plazo largo: Número de días hasta el vencimiento del contrato.
Plazo corto: Número de días hasta el inicio del periodo de la tasa negociada.
Plazo real: Número de días hasta el vencimiento del contrato.
Tasa corta: Tasa de descuento asociada al plazo corto.
Tasa larga: Tasa de descuento asociada al plazo largo.
DV01: Valor dólar de un punto básico.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Futuros/ Forwards de Tipo de Cambio:

$$Precio = (Tipo\ de\ cambio\ Forward - Strike) * Factor\ Descuento$$

$$Tipo\ de\ Cambio\ Forward = \frac{Tipo\ de\ Cambio_{recibir}}{Tipo\ de\ Cambio_{entregar}} * \frac{1 + tasa\ entregar * \frac{plazo\ Real}{360}}{1 + tasa\ recibir * \frac{plazo\ Real}{360}}$$

$$Factor\ Descuento = \frac{1}{\left(1 + tasa\ Entregar * \frac{Plazo\ Real}{360}\right)}$$

$$Duracion\ Recibir = \frac{\left(\frac{Plazo\ Real}{360}\right)}{1 + tasa\ Recibir * \frac{Plazo\ Real}{360}}$$

$$Convexidad\ Recibir = \frac{2 * \left(\frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}{\left(1 + tasa\ Recibir * \frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}$$

$$DV01\ Recibir = -\frac{Duracion\ Recibir * Precio}{10000}$$

$$Duracion\ Entregar = \frac{\left(\frac{Plazo\ Real}{360}\right)}{1 + tasa\ Entregar * \frac{Plazo\ Real}{360}}$$

$$Convexidad\ Entregar = \frac{2 * \left(\frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}{\left(1 + tasa\ Entregar * \frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}$$

$$DV01\ Entregar = -\frac{Duracion\ Entregar * Precio}{10000}$$

Donde:

Strike: Precio Pactado
Tipo de cambio a recibir: Tipo de Cambio hoy expresado en moneda entregar por moneda recibir.
Tipo de cambio a entregar: Tipo de Cambio hoy expresado en moneda local por moneda entregar.
Tasa a entregar: Tasa de descuento anualizada asociada al plazo real y a la pata corta.
Tasa a recibir: Tasa de descuento anualizada asociada al plazo real y a la pata larga.
Plazo real: Número de días hasta el vencimiento del contrato.
DV01: Valor dólar de un punto básico.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Futuros / Forwards IPC:

$$Precio = (Precio\ Teórico - Precio\ Pactado) * Tamaño\ de\ contrato * Factor\ de\ descuento$$

$$PrecioPesos = Precio * Divisa$$

$$Factor\ Descuento = \frac{1}{\left(1 + tasa\ de\ descuento * \frac{Plazo\ cupón}{360}\right)}$$

$$Precio\ Teórico = Precio\ Subyacente * \left(1 + (tasa\ de\ rendimiento - tasa\ de\ dividendo) * \frac{Plazo\ real}{360}\right)$$

$$Duracion\ Entregar = \frac{\left(\frac{Plazo\ Real}{360}\right)}{1 + tasa\ descuento * \frac{Plazo\ Real}{360}}$$

$$Convexidad\ Entregar = \frac{2 * \left(\frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}{\left(1 + tasa\ Entregar * \frac{plazo\ Real}{360}\right)^2}$$

$$DV01\ Entregar = -\frac{Duracion\ Entregar * Precio}{10000}$$

Donde:

DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

SWAPS:

$$Precio = Precio\ LimpioRecibir - Precio\ \ Limpio\ Entregar$$

$$Precio\ Sucio\ Recibir = \sum_{j=1}^{n} Flujo\ Recibir_j * Factor\ Descuento_j$$

$$Flujo\ Recibir_j = Valor\ Nominal\ Recibir * Tasa\ Cupon\ Recibir_j * Plazo\ Cupón\ Recibir_j$$
$$i = 2 \ldots n - 1$$

$$Flujo\ Recibir_n = Valor\ Nominal$$

$$Tasa\ Cupon\ Recibir_j = \begin{Bmatrix} Tasa\ Fija & si\ Pata\ Recibir = Fija \\ Tasa\ Fwd_j & si\ Pata\ Recibir = \ Flotante \end{Bmatrix}$$

$$Tasa\ Fwd_j = \left(\frac{1 + tasa\ Larga_j * \frac{plazo\ Largo_j}{360}}{1 + tasa\ Corta_j * \frac{plazo\ Corto_j}{360}} - 1 \right) * \frac{360}{plazo\ Buscado_j}$$

$$Factor\ Descuento_j = \frac{1}{\left(1 + tasa\ de\ descuento_j * \frac{plazo\ Real_j}{360}\right)}$$

$$Intereses\ Devengados\ Entregar = Valor\ Nominal\ Entregar * \frac{(Plazo\ cupón\ Entregar_1 - Plazo\ real\ Entregar_1)}{360} * Tasa\ cupón\ Entregar$$

$$Precio\ Limpio\ Entregar = Precio\ Sucio\ Entregar - Intereses\ Devengados\ Entregar$$

$$Duración = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right)}{\left(i + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 1\right)}} \right\}}{PrecioSucio}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 1\right)}{\left(i + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 2\right)}} \right\}}{PrecioSucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

$$Intereses\ Devengados\ Recibir = Valor\ Nominal\ Recibir * \frac{(Plazo\ cupón\ Recibir_i - Plazo\ real\ Recibir_i)}{360} * Tasa\ cupónRecibir$$

$$Precio\ LimpioRecibir = Precio\ SucioRecibir - Intereses\ Devengados\ Recibir$$

$$Duración = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right)}{\left(i + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}+1\right)}} \right\}}{PrecioSucio}$$

$$Convexidad = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left\{ \frac{Flujo_i * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)^2 * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}\right) * \left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i} + 1\right)}{\left(i + yield * \left(\frac{Plazo\ cupón_i}{360}\right)\right)^{\left(\frac{Plazo\ real_i}{Plazo\ cupón_i}+2\right)}} \right\}}{PrecioSucio}$$

$$DV01 = -\frac{Duracion * Precio\ Sucio}{10000}$$

$$Precio\ Sucio\ Entregar = \sum_{j=1}^{n} Flujo\ Entregar_j * Factor\ Descuento_j$$

$$Flujo\ Entregar_j = Valor\ Nominal\ Entregar * Tasa\ Cupon\ Entregar_j * Plazo\ Cupón\ Entregar_j$$
$$i = 2 \ldots n - 1$$

$$Flujo\ Entregar_n = Valor\ Nominal$$

$$Tasa\ Cupon\ Entregar_j = \begin{cases} Tasa\ Fija & si\ Pata\ Entregar = Fija \\ Tasa\ Fwd_j & si\ Pata\ Entregar = Flotante \end{cases}$$

$$Tasa\ Fwd_j = \left(\frac{1 + tasa\ Larga_j * \frac{plazo\ Largo_j}{360}}{1 + tasa\ Corta_j * \frac{plazo\ Corto_j}{360}} - 1 \right) * \frac{360}{plazo\ Buscado_j}$$

$$Factor\ Descuento_j = \frac{1}{\left(1 + tasa\ de\ descuento_j * \frac{plazo\ Real_j}{360}\right)}$$

Donde:

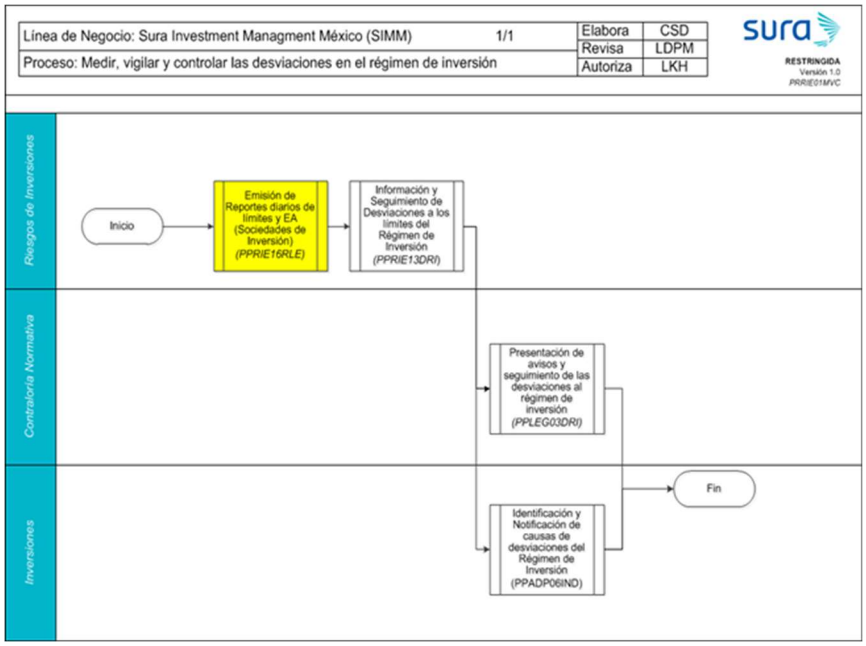
DV01: dollar value of an interest rate drop of one basis point

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

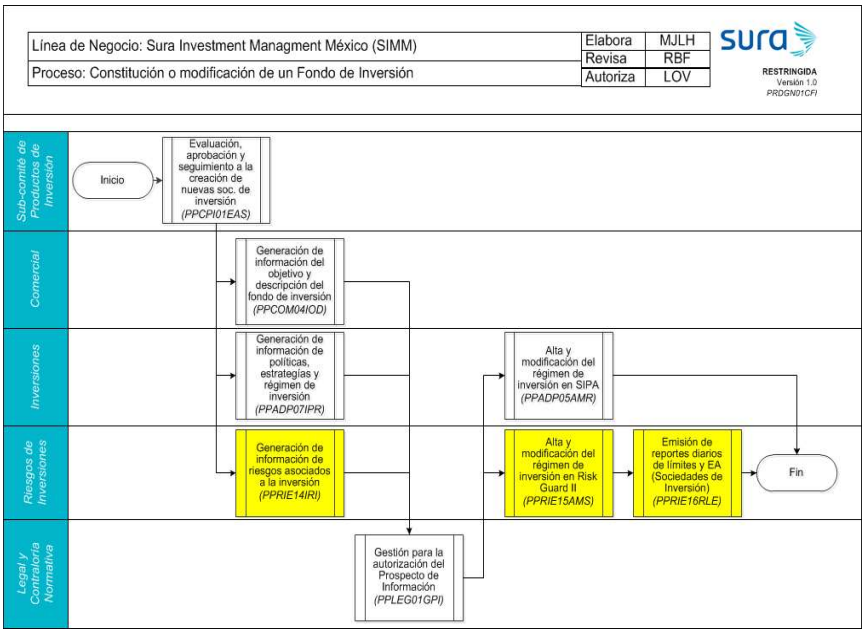
14.11. Anexo 10. Diagramas de flujo de la Administración Integral de Riesgos

14.8.1 Procesos

Medir, vigilar y controlar las desviaciones en el régimen de inversión



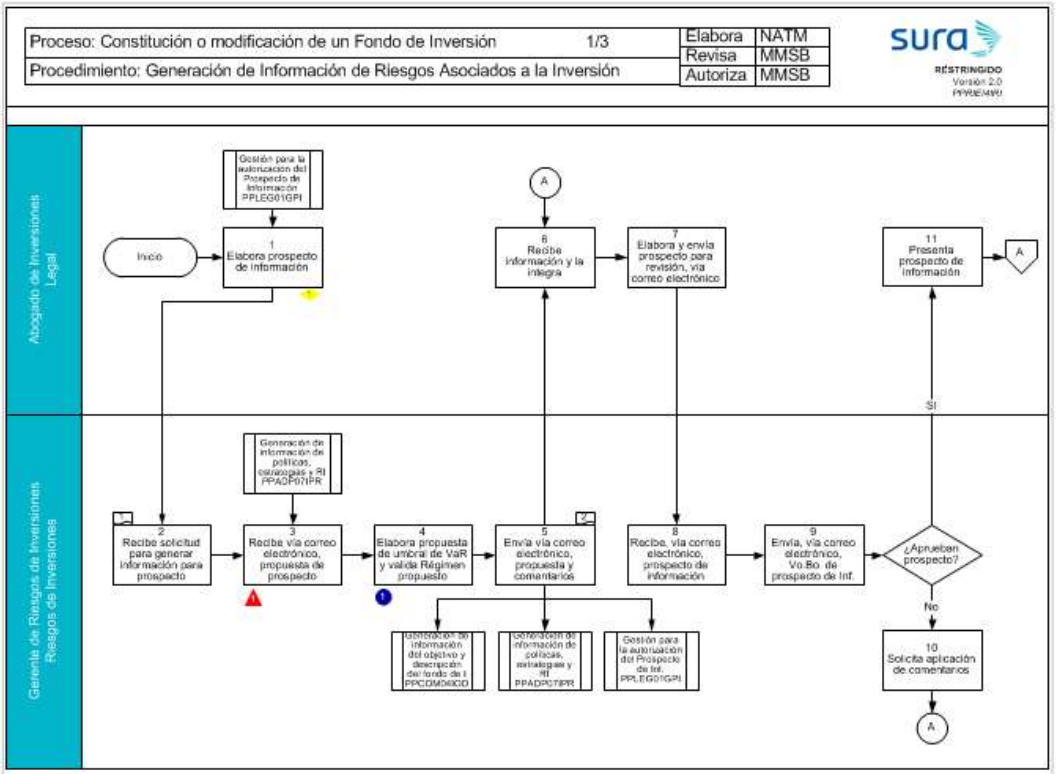
Constitución o modificación de un Fondo de Inversión



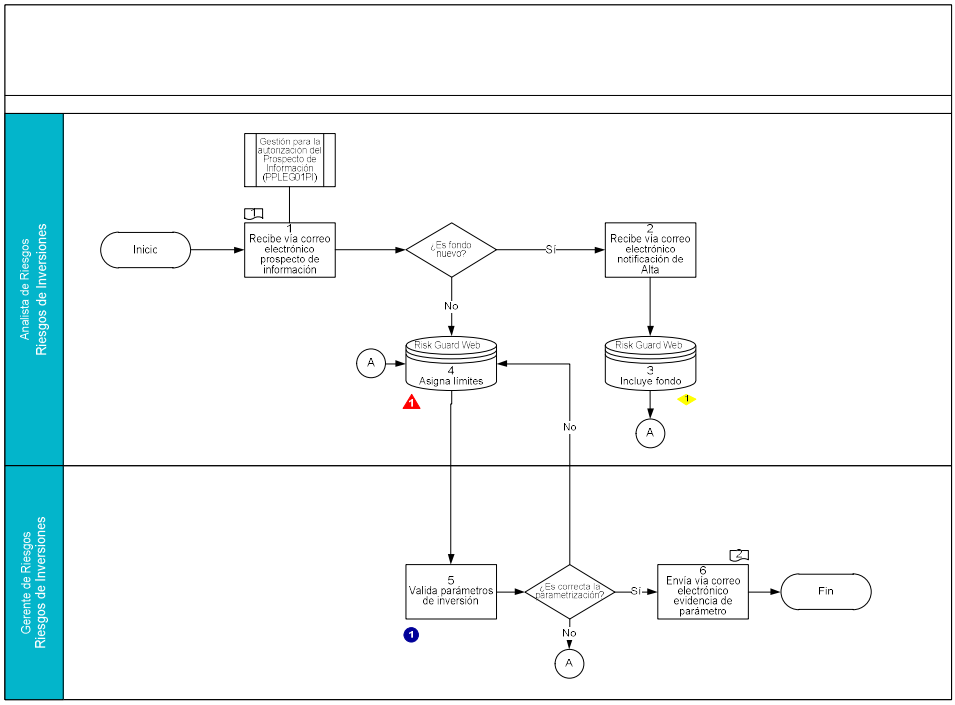
Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.8.2 Procedimientos

Generación de información de riesgos asociados a la inversión

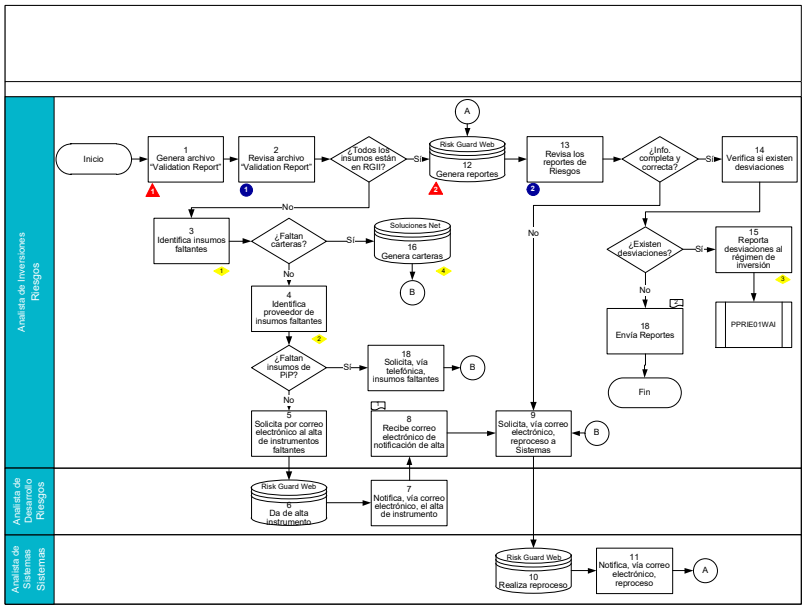


Alta y modificación de régimen de inversión en Risk Guard II

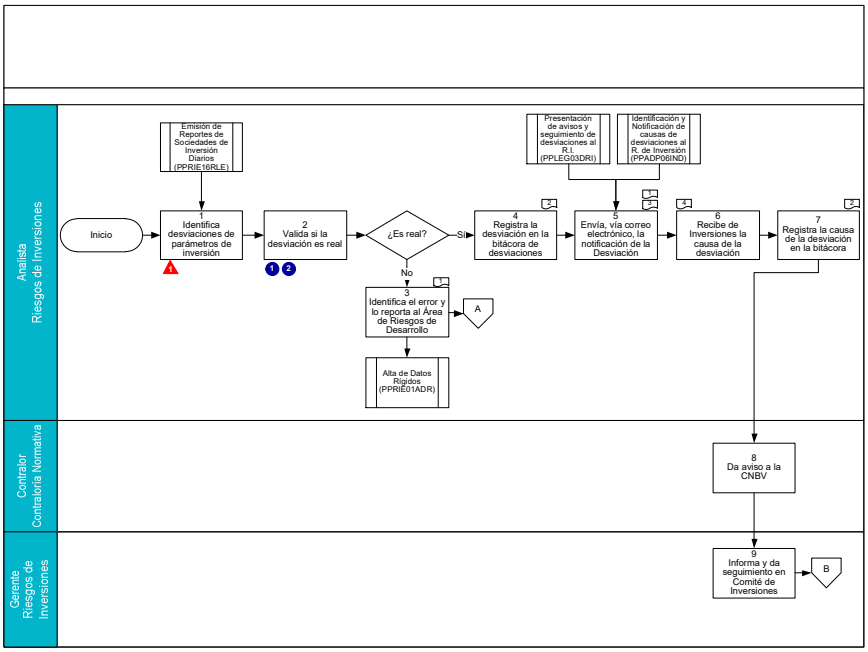


Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Emisión de reportes diarios de límites y EAs



Información y Seguimiento de Desviaciones a los límites del Régimen de Inversión



Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.12. Anexo 11. Metodología de apalancamiento

Objetivo

- Definir una metodología para medir el apalancamiento asociado a un portafolio al operar instrumentos derivados.

Referencias Documentales

- Measuring Off-Balance-Sheet Leverage, Peter Breuer, IMF Working Paper, December 2000
- Portfolio Leverage Ratio, David Asermely, BNY Mellon, December 2010
- The impact of basis risk on optimal hedging and hedge efficiency, Joachim Paulusch, March 2012

Introducción

En los últimos años, los regímenes de inversión han estado en constante cambio y han tendido a sofisticarse, permitiendo así incrementar el nivel de riesgo asumido. Como parte de estos cambios, los fondos han tendido a complementar su estrategia con instrumentos derivados para alcanzar los niveles de sofisticación y riesgo que les permita optimizar el régimen de inversión. Inherente a la operación con este tipo de instrumentos está el riesgo por apalancamiento.

Metodología

El apalancamiento en un portafolio puede ser adquirido a través de inversión en instrumentos derivados, que permiten al inversionista ganar un rendimiento sobre el valor nocional de un subyacente comprometiendo una pequeña parte de su capital vía márgenes iniciales. La operación con instrumentos derivados permite generar un apalancamiento en la inversión financiera realizada, ya que el precio del subyacente resulta ser mayor a la inversión de capital realizada

El apalancamiento debe ser medido por dos razones: La primera porque, por definición, exacerba el riesgo de quiebra del portafolio[3], el riesgo de contraparte y el de liquidez y la segunda, porque incrementa la posibilidad de un sobre-apalancamiento a través de la necesidad de vender posiciones de instrumentos convencionales en momentos de estrés de mercado o para hacer frente a obligaciones de liquidez con clientes, lo que causa que el capital del portafolio disminuya y, por ende, el apalancamiento incremente, generando un círculo vicioso. Esta acción provoca que los movimientos del mercado sean más abruptos, generando una mayor volatilidad. A mayor apalancamiento en el portafolio, mayor será la probabilidad de que los márgenes sean sobrepasados, se reciban llamadas de margen y, por consecuencia, se requiera deshacer la posición y liquidar activos para cumplir con los pasivos adquiridos.

Una metodología utilizada para medir el riesgo del portafolio es el VaR de mercado a través de su metodología histórica, ya que éste refleja el riesgo que se está tomando a partir de cierta estrategia. Sin embargo, el problema que surge al abordar el apalancamiento a través del VaR es que no es posible separar el componente de apalancamiento del riesgo de mercado[4] y que el VaR es un modelo que depende de la historia y no previene situaciones de crisis. Por esta razón, es necesario incorporar métricas no-probabilísticas robustas al portafolio que no dependan de las condiciones del mercado (correlaciones y volatilidades) para

[3] Peter Breuer, Measureing Off-Balance-Sheet Leverage, Page 5, IMF Working Paper, December 2000.
[4] Ibid, Page 7.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

establecer una medida constante del riesgo asumido en el apalancamiento.[5] Se decidió que la forma de medir el apalancamiento separado del riesgo de mercado es por medio de la metodología de razón contable:

$$L = \frac{A}{C}, \; C > 0$$

Donde:
L es Apalancamientos
A son los Activos
C es el Capital

El problema de esta metodología es que no toma en cuenta la exposición a instrumentos derivados, ya que en el balance contable sólo se toma el valor de mercado de estos y no el valor nocional (exposición) de los mismos.

La metodología usada para medir el apalancamiento toma el concepto de apalancamiento contable y la aplica a los instrumentos derivados, esto a través de los activos expuestos que toman en su cálculo los valores nocionales de los derivados.

El primer paso para entender la metodología que trataremos es viendo el apalancamiento como una elasticidad, que nos indica la sensibilidad del valor del capital o activos netos a cambios en el valor total de los activos expuestos. Expresado con la siguiente fórmula[6]:

$$L = \frac{dc}{c} * \frac{A}{dA} = \frac{A}{C}, \; C > 0 \qquad (1)$$

Donde:
L = Apalancamiento
C = Capital o Activos Netos
A = Activos Expuestos
dC = Diferencial del Capital o Activos Netos
dA = Diferencial de los Activos Expuestos

En la fórmula (1) definimos C, como el Capital del portafolio o Activos Netos; A, como los Activos Expuestos y, L, como la Razón de Apalancamiento.

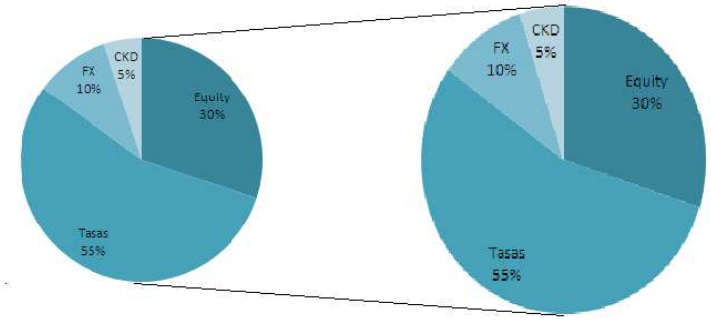
De la fórmula anterior podemos observar que el Diferencial del Capital o Activos Netos (dC) es igual al Diferencial de los Activos Expuestos (dA). Esto se debe a que cambios muy pequeños en el valor de los derivados son capturados de la misma forma tanto por el Capital o Activos Netos como por los Activos Expuestos, ya que el valor de mercado de los derivados está contenido en el Capital o Activos Netos y los Activos Expuestos se calculan con el nocional del derivado más su valor de mercado.

Uno de los aspectos que más resaltan de esta metodología es que, al usar activos expuestos, la estrategia del portafolio se mantiene. En la siguiente figura se puede observar la diferencia entre ambos activos:

[5] David Asermely, Portfolio Leverage Ratio, Page 2, BNY Mellon, December 2010

[6] Peter Breuer, Measuring Off-Balance-Sheet Leverage, Page 6, IMF Working Paper, December 2000

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.



Capital o Activos Netos Activos Expuestos

De lo anterior, por construcción se desprende que la siguiente igualdad se cumple:

$$\frac{\text{VaR [Activos]}}{\text{Capital}} = \frac{\text{VaR [Activos]}}{\text{Activos}} \times \frac{\text{Activos}}{\text{Capital}} = \frac{\text{VaR [Activos]}}{\text{Activos}} \times \text{L}$$

Donde:
L = La Razón de Apalancamiento

Nota: El portafolio réplica mantiene las volatilidades y correlaciones implícitas en el portafolio apalancado con derivados.

De la igualdad anterior, obtenemos que el VaR de los activos expuestos dividido por el capital o activo neto es igual al VaR de los activos expuestos dividido por los activos expuestos por la razón de apalancamiento. Esto quiere decir que el VaR del portafolio es L veces más grande que el VaR con respecto a los activos expuestos y, que el factor L (apalancamiento) es proporcional al riesgo de mercado asumido vía derivados.

El siguiente paso en la metodología propone el cálculo del cociente de apalancamiento incorporando tanto los activos dentro de balance así como los que están fuera de balance. Mientras los instrumentos dentro de balance pueden ser calculados directamente, los instrumentos fuera de balance (instrumentos derivados) requerirán de la construcción de un portafolio réplica de activos equivalentes[7].

De esta forma, se substituirán todos los derivados por instrumentos convencionales. Los derivados pueden ser replicados por la posición en el activo subyacente y por prestar o pedir prestado una cantidad de dinero[8]. Esta metodología logra descomponer el valor de mercado del instrumento (capital) en su componente de activo por medio del subyacente y en su componente de pasivo por el préstamo adquirido.

$$C = A - P \quad (2)$$

Los portafolios de los Fondos estarán compuestos por futuros *y swaps*. Estos últimos pueden ser replicados vía una cadena de *forwards*, por esta razón bastará con describir la metodología sólo para los *forwards* y futuros.

Empezaremos por definir como se mide el apalancamiento para cada contrato de *forward* o futuro, asumiendo que el portafolio sólo contiene un contrato de este tipo de instrumento, en un segundo paso, se mostrará de manera general cómo se hace para los *swaps* y, posteriormente, se presentará como se computan cada uno en el portafolio agregado. A continuación, se muestra el procedimiento para estos instrumentos:

[7] Ibíd., Page 11,
[8] Ibídem.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Forwards y Futuros

Un forward puede replicarse, basado en la teoría de no arbitraje y asumiendo que no paga dividendos, como pedir prestado efectivo por un monto K, igual al precio de ejercicio, a la tasa libre de riesgo y adquirir un subyacente específico, S. Lo anterior puede verse a partir de su fórmula de valuación:

$$f_t = S_t - Ke^{-r*(T-t)} \quad (3)$$

Donde:
f_t = Precio del *forward* en t.
S_t =Precio del subyacente en t.
K = Precio de ejercicio.
r = Tasa libre de riesgo.

Lo anterior quiere decir que, en lugar de comprar un *forward* al precio f_t, se podría replicar la estrategia pidiendo prestado una cantidad de dinero equivalente a $Ke^{-r*(T-t)}$, respaldándolo con una cantidad de capital f_t e invertirlo en el activo subyacente $S_t - Ke^{-r(T-t)} + f_t$[9]. El balance de dicho instrumento sería:

Activo = $Ke^{-r(T-t)} + f_t = S_t$	Pasivo = $Ke^{-r(T-t)}$
	Capital = f_t

El grado de apalancamiento asumido a través de la compra de un *forward*, replicando la fórmula de razón contable, es la razón de los activos, $S_t - Ke^{-r(T-t)} + f_t$ (prestados y propios), con respecto al capital o activos netos del portafolio f_t. Utilizando la formula (1) se puede concluir que[10]:

$$Lf = \begin{cases} \frac{St}{ft} & \text{Para } St > K * e^{-r(T-t)} \text{ [11]} \\ \infty & \text{e. o. c.} \end{cases} \quad (4)$$

De manera similar se puede analizar la posición corta del forward:

$$Lf = \begin{cases} \left| \frac{-St}{ft} \right| & \text{Para } St < K * e^{-r*(T-t)} \text{ [12]} \\ -\infty & \text{e. o. c.} \end{cases} \quad (5)$$

Esto quiere decir que para forwards con valor de mercado positivo el apalancamiento está dado por el valor nocional actual del instrumento dividido por su valor de mercado $L = \frac{A}{C}, C > 0$. Cuando el instrumento tiene un valor de mercado de cero o negativo, el apalancamiento tiende a infinito porque el denominador (capital) es cero. En otras palabras, cuando el valor de la posición se hace muy chico, el apalancamiento se hace muy grande, porque con una menor cantidad de dinero financió una posición grande en el subyacente.

Las gráficas a continuación ejemplifican el comportamiento del apalancamiento tanto para una posición larga como para una corta de un forward de IRT con strike en $40,000 a diferentes valores de mercado.

[9] Ibíd., Page 12
[10] Ibídem.
[11] Ibídem.
[12] Ibíd., Page 14.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

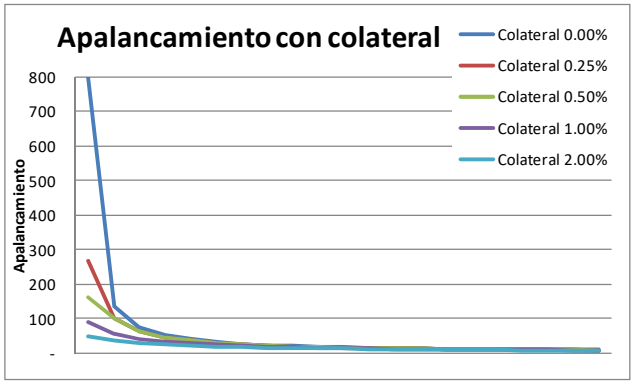
En la realidad, suponiendo un portafolio que solo tuviera un *forward,* el apalancamiento no llegaría a infinito porque al existir los márgenes, colaterales o líneas de crédito, obliga a tener una cantidad de efectivo en el portafolio que respalde la exposición adquirida por medio de este contrato, lo que haría que el capital o activo neto no llegue a cero y por consecuencia el apalancamiento no sea infinito.

De esto se desprende que los márgenes, colaterales y líneas de crédito en operaciones de instrumentos derivados son importantes para limitar el riesgo por apalancamiento.

La integración de los márgenes en el cálculo del coeficiente se muestra a continuación, así como un ejemplo del apalancamiento de un forward de IPC con distintos márgenes medidos como un porcentaje del capital:

$$Lf = \begin{cases} \dfrac{St}{\mathcal{F}t + \mathcal{M}} & \text{Para } St > K * e^{-r*(T-t)} \\ \infty & \text{e. o. c.} \end{cases}$$

Donde:
M = Margen



Margen como % del Capital	L Máximo
0.00%	∞
0.25%	400.00
0.50%	200.00
1.00%	100.00
2.00%	50.00

En resumen, el apalancamiento obtenido por un *forward* o futuro está dado por el valor nocional actual del instrumento dividido por su valor de mercado. El valor nocional actual será calculado como el producto del número de acciones subyacentes por el precio de mercado actual.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En las siguientes tablas mostramos algunos casos de apalancamiento para portafolios con diferentes tipos de *forwards* o futuros:

Forward Genérico				
PRECIO	=	P SUBYACENTE	-	VP PRECIO PACTADO
f	=	S	-	K
CAPITAL		ACTIVO		PASIVO
S	=	f	+	K
ACTIVO		CAPITAL		PASIVO
L	=	S	/	f
LEVERAGE		ACTIVO		CAPITAL

Forwad de Índice				
Ejemplo	:	IPC		
PRECIO	=	P SUBYACENTE	-	VP PRECIO PACTADO
870.00	=	40,043.87	-	39,173.87
CAPITAL		ACTIVO		PASIVO
40,043.87	=	870.00	+	39,173.87
ACTIVO		CAPITAL		PASIVO
46.03	=	40,043.87	/	870.00
LEVERAGE		ACTIVO		CAPITAL

Forward de Tasa				
Ejemplo	:	TIIE 182		
PRECIO	=	P SUBYACENTE	-	VP PRECIO PACTADO
0.02	=	0.04	-	0.02
CAPITAL		ACTIVO		PASIVO
0.04	=	0.02	+	0.02
ACTIVO		CAPITAL		PASIVO
2.53	=	0.04	/	0.02
LEVERAGE		ACTIVO		CAPITAL

Forward de Divisa				
Ejemplo	:	Peso-Dólar		
PRECIO	=	P SUBYACENTE	-	VP PRECIO PACTADO
0.79	=	13.00	-	12.21
CAPITAL		ACTIVO		PASIVO
13.00	=	0.79	+	12.21
ACTIVO		CAPITAL		PASIVO
16.54	=	13.00	/	0.79
LEVERAGE		ACTIVO		CAPITAL

Forward de Bono				
Ejemplo	:	M Bono		
PRECIO	=	P SUBYACENTE	-	VP PRECIO PACTADO
0.05	=	109.24	-	109.19
CAPITAL		ACTIVO		PASIVO
109.24	=	0.05	+	109.19
ACTIVO		CAPITAL		PASIVO
2,184.83	=	109.24	/	0.05
LEVERAGE		ACTIVO		CAPITAL

En el ejemplo del *forward* de bono se puede apreciar que al acercarse el precio (capital) a cero, el apalancamiento tiende a ser muy grande.

Swaps

Como fue establecido en este documento, los *swaps* serán replicados a través de cadenas de *forwards*. Todos los casos posibles se presentan de manera general en la siguiente tabla:

Descomposición SWAPS			
	Tipo	Replica	Descripción
CC	Fija - Fija	Forwards Div1 - Div2	Cada flujo es conocido con el tipo de cambio pactado
IRS	Fija - Flotante	Fras	Cada flujo es modelado con un FRA
CC	Flotante - Fija	CC Fija-Fija + IRS	Suma de FRAS para IRS y suma de forwards de tipo de cambio

Portafolio Agregado

Para medir el apalancamiento total en el portafolio, será necesario agregar todas las posiciones de activos contenidas en el mismo, incluyendo las posiciones réplica de instrumentos derivados con la metodología anteriormente descrita. De manera general, el apalancamiento será medido de la siguiente forma:

$$L = \frac{\text{Activos Expuestos}}{\text{Capital o Activos Netos}}$$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En la formula anterior, activos expuestos está definido como el capital expuesto a cualquiera de los siguientes cuatro subyacentes: tasas de interés, índices, acciones y divisas. Como se mencionó anteriormente, la metodología buscará replicar los instrumentos derivados con instrumentos convencionales que se les parezcan, para lograr esto, se decidió utilizar los tres subyacentes mencionados en el presente párrafo.

Las siguientes tablas muestran cómo se descomponen los instrumentos derivados en subyacentes:

Tipo de Forward	Emisora	Subyacente Largo	Subyacente Corto
Bono	M10	M Bono de 10 años	
Divisa	DEUA	Dólares	
	MXPJPY	Yenes	
	MXPUSD	Dólares	
Divisa (2 monedas)	JPYUSD	Dólares	Yenes
	USDEUR	Euros	Dólares
Índice	IPC	IPC	
	DAX	DAX	
	NDX	Nasdaq	
	NKY	Nikei	
	SPX	S&P 500	
Índice (2 monedas)	EWA	EWA	Dólares
	EWH	EWH	Dólares
	EWZ	EWZ	Dólares
Tasa (FRA)	TE28	Flujo de tasa fija	
	TIIE182	Flujo de tasa fija	

Tipo de SWAP		Subyacente
IRS Fija-Varible	1TIEMXP	Cadena de FRAs Pesos
	1LUSUSD	Cadena de FRAs Dólares
CC Fija-Fija	3EURUDI	Cadena de Forwards de tipo de cambio Euro-Udi
	3UDIMXP	Cadena de Forwards de tipo de cambio Udi-Peso
	3USDMXP	Cadena de Forwards de tipo de cambio Dólar-Peso
	3USDUDI	Cadena de Forwards de tipo de cambio Dólar-Udi
CC Fija-Variable	4EURTIE	Cadena de forwads de tipo de cambio Euro-Peso
	4LUSUDI	Cadena de FRAs Dólares
	4TIEUDI	Cadena de FRAs Pesos

Una vez descompuestos los derivados en subyacentes principales, se puede proceder a calcular el apalancamiento del portafolio. Para calcular los activos expuestos del portafolio agregado, se proponen las siguientes dos metodologías: apalancamiento bruto y apalancamiento neto.

<u>Apalancamiento Bruto</u>

El apalancamiento bruto (GL) se obtiene a partir de la suma en monto de los activos más la suma de los subyacentes adquiridos en valor absoluto, dividido por los activos netos. Para el cálculo de los subyacentes de derivados se utilizó la metodología descrita anteriormente. A continuación, la fórmula para medir el apalancamiento bruto (LB) del portafolio:

$$GL = \frac{\sum_{i=1}^{n_f} Valor\ de\ Mercado\ Activo_i + \sum_{j=}^{n_d} \left| Nocional\ Derivado_j \right|}{Activo\ del\ portafolio}$$

<u>Donde:</u>
$n_f = número\ de\ activos\ en\ físico\ del\ portafolio$
$n_d = número\ de\ contratos\ derivados$

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Apalancamiento Neto

El apalancamiento neto (LN), al igual que el bruto, se obtendrá a partir de la suma de los montos expuestos y utilizando las tablas de descomposición por subyacentes anteriores, con la diferencia que estos serán neteados por subyacente y no en valor absoluto.

Una vez clasificados los instrumentos derivados por su tipo de subyacente, digamos en "activos no parecidos", se tendrá que definir un criterio para netear dentro de cada subyacente, digamos en "activos parecidos". Esto con el objetivo de incorporar las estrategias de cobertura del portafolio.

Del método usado para definir los "activos parecidos" dependerá el riesgo de liquidez que se adquiera en la estrategia dada. Pensemos que netear por derivado idéntico será exacto e igual al apalancamiento bruto pero no estaría incorporando ninguna estrategia y, netear sólo por los tres subyacentes definidos tendrá el riesgo de que la estrategia falle en situaciones de estrés y aumente la posibilidad de que el portafolio sufra pérdidas. Por tal motivo, se tiene que encontrar un método óptimo para netear los instrumentos derivados entre sí y entre instrumentos convencionales dentro de cada subyacente.

Se decidió que para definir "activos parecidos" y asumir que se puede netear dentro de los subyacentes establecidos, se debía hacer un análisis de correlación y eficiencia entre los instrumentos dentro de cada subyacente para comprobarlo.

Para resolver lo anterior, se procedió con la metodología siguiente.

Construcción de los cajones de los factores de riesgo

La metodología siguiente buscará construir cajones de "activos parecidos" dentro de cada subyacente para netear los instrumentos réplica de los derivados entre sí y entre instrumentos convencionales dentro del mismo cajón. A estos cajones se les llamará factores de riesgo.

Al día de hoy, existen 7 contratos de futuros de acciones listados en MEXDER, por lo que el neteo en este tipo de instrumentos se hará de acuerdo al activo subyacente. Dichos contratos son: Amérca Móvil L (AMX), Cemex CPO (CXC), Femsa UBS (FEM), Gcarso A1 (GCA), GMEXICO (GMEX), Walmex V (WAL) y MEXTRAC09 (MEXT). En caso de listarse nuevos contratos de futuros de acciones, se seguirá esta misma metodología.

De los subyacentes restantes (deuda y divisas), se decidió clasificar la deuda por cajones de divisas y cada divisa por cajones de plazo, contemplando la eficiencia y duración del cajón o factor de riesgo, buscando mantener de esta forma la sensibilidad en el instrumento.

Dentro de cada cajón se contemplarán los instrumentos réplica de derivados y los instrumentos de deuda, tomando en cuenta el vencimiento de los mismos y todos sus flujos intermedios. Para este subyacente, no se contempla en el neteo el efectivo del portafolio.

Para que la subdivisión en cajones de plazo mantuviera la correlación de los subyacentes, ésta se realizó a través de un análisis de eficiencia.

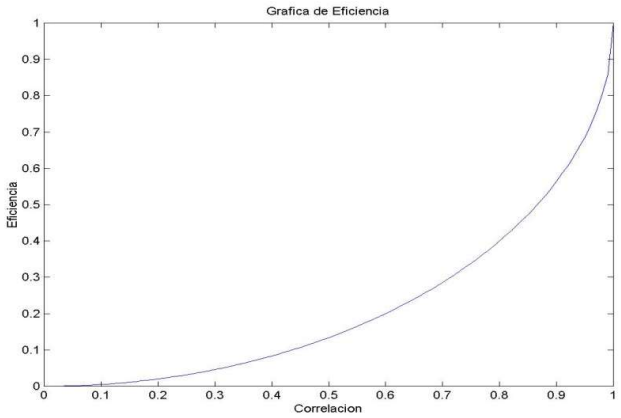
La eficiencia será vista como el decremento porcentual de la volatilidad a causa de la estrategia de cobertura[13] o, en nuestro caso, de neteo por factor de riesgo. La fórmula de eficiencia se muestra a continuación:

$$E = 1 - \sqrt{1 - \rho^2} \quad (7)$$

[13] Joachim Paulusch, The impact of basis risk on optimal hedging and hedge efficiency, Page 1, March 2012

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

En la misma, se puede observar que cuando la correlación entre instrumentos tiende a uno, la eficiencia también tiende a 1, en el caso de correlaciones cercanas a cero, la eficiencia tiende a cero. También se deduce que la eficiencia tiene un crecimiento lento a valores bajos y medios de correlación y en niveles de muy alta correlación crece rápidamente dicha métrica.



En nuestro análisis observamos las siguientes correlaciones en los bonos en pesos:

De 1 día a 13 años

	1 día	*1 mes*	*3 meses*	*6 meses*	*1 año*	*1.5 años*	*2 años*	*2.5 años*	*3 años*	*4 años*	*5 años*	*6 años*	*7 años*	*8 años*	*9 años*	*10 años*	*11 años*	*12 años*	*13 años*
1 día	1																		
1 mes	0.09415043	1																	
3 meses	0.08923086	0.27670774	1																
6 meses	0.03188837	0.06292682	0.43009594	1															
1 año	0.03637052	0.02264189	0.29966863	0.62541599	1														
1.5 años	0.06393165	-0.03042014	0.26718186	0.54119398	0.65823725	1													
2 años	0.02068379	-0.01986138	0.21211723	0.45199134	0.56701154	0.87922048	1												
2.5 años	0.02292993	-0.04839545	0.19597677	0.45259086	0.53529771	0.80332568	0.91889634	1											
3 años	-0.00213799	-0.02979173	0.20350087	0.44143399	0.53330561	0.79137001	0.86822693	0.93118191	1										
4 años	0.01171685	-0.00964511	0.14666891	0.39641903	0.50163544	0.69887606	0.80179942	0.82687061	0.89587078	1									
5 años	0.03108926	0.01052459	0.19272411	0.40245942	0.42229393	0.68662778	0.74881521	0.77568756	0.83435953	0.86544451	1								
6 años	0.03442307	-0.00398679	0.15412225	0.33602094	0.39773507	0.61078169	0.68370688	0.7118865	0.78095447	0.7998577	0.89591326	1							
7 años	0.07798384	-0.00020973	0.18185223	0.37421506	0.40870537	0.57574467	0.63487489	0.67422666	0.74596492	0.76204622	0.86163406	0.937126	1						
8 años	0.06502177	-0.02688746	0.17852865	0.33240675	0.37767876	0.57340662	0.62775038	0.66830002	0.73230584	0.74782707	0.8317748	0.88254776	0.94718203	1					
9 años	0.06578907	-0.01955342	0.16862679	0.32313712	0.35706728	0.56342424	0.62260059	0.66824837	0.73150135	0.74792022	0.82114434	0.85286539	0.89690379	0.96978221	1				
10 años	0.06130313	-0.02947988	0.16009842	0.3364741	0.3681734	0.56512093	0.62505755	0.66645852	0.7227544	0.73589169	0.80904716	0.83777821	0.88948739	0.95723963	0.97202415	1			
11 años	0.03811211	-0.02299637	0.12870117	0.35186749	0.35258523	0.52996259	0.60573857	0.65843021	0.69976292	0.70495361	0.77910887	0.80202384	0.86167999	0.91033962	0.92218561	0.95726923	1		
12 años	0.00831123	0.02193409	0.13203656	0.33936088	0.34678909	0.50732195	0.58266806	0.6411692	0.68739224	0.68551543	0.76458477	0.78416809	0.84771087	0.88175697	0.88574842	0.92229749	0.97230831	1	
13 años	0.05991817	0.04156556	0.16141733	0.25899041	0.32392257	0.5173165	0.57662507	0.61970908	0.68418411	0.68729317	0.75278918	0.81179512	0.85783286	0.90598955	0.9149722	0.92840031	0.90176825	0.90574451	1

De 14 años a 30 años

	14 años	*15 años*	*16 años*	*17 años*	*18 años*	*19 años*	*20 años*	*21 años*	*22 años*	*23 años*	*24 años*	*25 años*	*26 años*	*27 años*	*28 años*	*29 años*	*30 años*
14 años	1																
15 años	0.98339648	1															
16 años	0.95903471	0.98030792	1														
17 años	0.90234029	0.91351012	0.97081272	1													
18 años	0.90844589	0.91384573	0.95459117	0.97993674	1												
19 años	0.89977995	0.90403604	0.91590266	0.90916569	0.96666518	1											
20 años	0.89128999	0.89656138	0.90301706	0.88654671	0.94179094	0.98843826	1										
21 años	0.8771325	0.88590635	0.89327648	0.87597333	0.9217068	0.95733569	0.98546465	1									
22 años	0.83866578	0.85060889	0.85867578	0.84106437	0.87624031	0.90012095	0.94364509	0.9861522	1								
23 años	0.78231736	0.79689839	0.80542002	0.78797495	0.81252259	0.8249479	0.88165516	0.94900444	0.98814663	1							
24 años	0.71673636	0.73336316	0.74212866	0.72519628	0.73983797	0.74186277	0.80915534	0.89721129	0.95802196	0.9906773	1						
25 años	0.68096523	0.69675451	0.70883112	0.69448449	0.7027426	0.695973	0.76317003	0.85990851	0.93024491	0.97240788	0.99052921	1					
26 años	0.72500757	0.7305227	0.74721011	0.73692281	0.74314049	0.73339776	0.78624606	0.8617376	0.91129352	0.93470842	0.93695843	0.95811478	1				
27 años	0.72755743	0.72447312	0.74110315	0.7321216	0.73704455	0.72848579	0.76933992	0.82190695	0.85020358	0.85545726	0.84317682	0.86084297	0.96618623	1			
28 años	0.72789118	0.7240585	0.74010404	0.73034389	0.73668898	0.730802	0.77104934	0.82129111	0.84732698	0.85055302	0.83656415	0.85000718	0.95327767	0.99478792	1		
29 años	0.72186804	0.7175899	0.73338546	0.72387945	0.73207407	0.72816388	0.76744212	0.81642505	0.84135817	0.8437034	0.82905938	0.83924305	0.93628119	0.98027558	0.99511328	1	
30 años	0.70883329	0.70414297	0.71953947	0.71038195	0.72033272	0.71842319	0.7563515	0.80360331	0.82719567	0.82864174	0.81348914	0.82035763	0.91030128	0.95635946	0.98061941	0.99517248	1

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

Y las siguientes correlaciones en los bonos en udis:

De 1 día a 15 años

	1 día	1 mes	3 meses	6 meses	1 año	1.5 años	2 años	2.5 años	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años
1 día	1																				
1 mes	-0.74917122	1																			
3 meses	-0.25331586	0.31562684	1																		
6 meses	0.01166425	-0.00590548	-0.00701017	1																	
1 año	0.01156321	-0.0128191	-0.05147658	0.08350937	1																
1.5 años	-0.01379931	0.00992412	0.03378126	0.01396381	0.02805868	1															
2 años	0.0042327	0.00380194	0.00077781	0.00561054	0.00221588	-0.02416521	1														
2.5 años	0.04243717	0.03810909	0.01481258	0.0622028	0.04432892	0.06193121	-0.02152149	1													
3 años	0.00153023	-0.0139896	-0.01160660	0.0069882	0.03281536	0.07438447	-0.0138026	0.94969322	1												
4 años	0.01524118	0.02246517	0.00684221	0.0510329	0.00140534	0.05823759	0.11153591	0.74868235	0.8968263	1											
6 años	0.01576543	0.01438138	-0.00032301	0.00909933	0.01495332	0.02212049	0.01605319	0.47092412	0.63128873	0.80452564	0.92399863	1									
7 años	0.06066669	0.01193499	-0.01751429	-0.00315135	0.02897197	0.07989069	-0.03754323	0.35361995	0.48226364	0.64403623	0.71816716	0.88507198	1								
8 años	0.0092013	-0.0389275	-0.00840652	0.0113024	0.01104197	0.08844858	-0.06706123	0.40920642	0.54248471	0.7108607	0.78208774	0.89589494	0.94330861	1							
9 años	-0.01418	0.0209593	0.0534011	0.0829461	0.0196115	[illegible]	[illegible]	0.42818406	0.5532692	0.70669778	0.78087215	0.86599684	0.85591801	0.96223211	1						
10 años	-0.0874442	-0.0731153	-0.0188307	0.0133641	0.0841765	0.0174692	-0.0388867	0.42611449	0.53425238	0.67167057	0.74813781	0.82197023	0.79725537	0.90395872	0.96821469	1					
11 años	-0.06206713	0.10263201	-0.02405406	0.02588048	0.02081325	0.07298249	-0.18431589	0.42084691	0.51303128	0.63079363	0.69900933	0.75585581	0.73528598	0.84209451	0.90620168	0.96643543	1				
12 años	-0.0794084	0.11418287	-0.02268886	0.0832184	0.01205157	0.00974781	-0.2687573	0.40486869	0.4968269	0.60213058	0.66375335	0.71995327	0.71072478	0.80929816	0.86107651	0.92186887	0.97932972	1			
13 años	-0.0598	0.0921493	0.0480587	0.0959875	0.0196308	[illegible]	[illegible]	0.4025245	0.4955335	0.5857077	0.65621705	0.71920085	0.72023099	0.81648714	0.8597831	0.90607472	0.95229757	0.98506664	1		
14 años	-0.0637786	0.10182221	-0.0138721	0.0271701	0.01540278	0.05908624	-0.1791866	0.40257485	0.49018996	0.5885967	0.6578835	0.71862407	0.71680309	0.81036051	0.85049554	0.89091142	0.92863251	0.96118224	0.99163308	1	
15 años	-0.05809121	0.09109087	-0.01527994	0.0164782	0.00659243	0.05583591	-0.16265712	0.41125398	0.5058224	0.61418243	0.6578121	0.73398975	0.72133733	0.81356732	0.85211194	0.89251067	0.9266202	0.95345892	0.98083669	0.99355272	1
25 años	0.91417999	0.93422219	0.94265736	0.94127031	0.93232459	0.92852105	0.96447772	0.98993383	0.99598682	1											
26 años	0.9107295	0.92864597	0.93517607	0.93210157	0.92171715	0.91765692	0.95252469	0.97537898	0.98311204	0.99553607	1										
27 años	0.89892144	0.91452383	0.91906685	0.91431302	0.90256757	0.89827805	0.93173776	0.95177592	0.96113912	0.98196326	0.99542457	1									
28 años	0.87899458	0.8921489	0.89466993	0.88828518	0.87528936	0.8708073	0.90257578	0.91965257	0.9305512	0.95954179	0.98183235	0.99547061	1								
29 años	0.86108955	0.87253742	0.8736807	0.86622121	0.85243071	0.84753934	0.8782943	0.89383916	0.90533409	0.93949913	0.96753332	0.98712996	0.99767528	1							
30 años	0.8602266	0.87160457	0.87269202	0.86519018	0.85136906	0.84642993	0.87710508	0.89265182	0.90414342	0.93848954	0.96675718	0.9865987	0.99739404	0.99997916	1						

De 16 años a 30 años

Se puede observar que en los nodos de cortos plazos, la correlación es baja y que en nodos largos, la correlación es alta. Se decidió definir como cajones los nodos con correlaciones mayores a 0.90, lo que nos da eficiencias superiores al 60%. Los nodos que optimizan la eficiencia y que consideran la duración de los subyacentes son los siguientes:

Nodos
1 día a 1 mes
1 a 3 meses
3 a 6 meses
6 meses a 1 año
1 a 2 años
2 a 3 años
3 a 4 años
4 a 5 años
5 a 7 años
7 a 10 años
10 a 15 años
15 a 20 años
20 a 30 años

En conclusión, a través de este método obtenemos un neteo eficiente, ya que reduce la volatilidad entre cajones y que, adicionalmente, considera la duración de los subyacentes para hacer el análisis comparable.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

A continuación, se muestran los cajones o factores de riesgo definidos para el neteo de deuda y divisas en el portafolio:

	Deuda y Divisas				
	Pesos	Udis	Dólares	Euros	Yenes
Plazos	1 día a 1 mes	1 día a 1 mes	1 día a 1 mes	1 día a 1 mes	1 día a 1 mes
	1 a 3 meses	1 a 3 meses	1 a 3 meses	1 a 3 meses	1 a 3 meses
	3 a 6 meses	3 a 6 meses	3 a 6 meses	3 a 6 meses	3 a 6 meses
	6 meses a 1 año	6 meses a 1 año	6 meses a 1 año	6 meses a 1 año	6 meses a 1 año
	1 a 2 años	1 a 2 años	1 a 2 años	1 a 2 años	1 a 2 años
	2 a 3 años	2 a 3 años	2 a 3 años	2 a 3 años	2 a 3 años
	3 a 4 años	3 a 4 años	3 a 4 años	3 a 4 años	3 a 4 años
	4 a 5 años	4 a 5 años	4 a 5 años	4 a 5 años	4 a 5 años
	5 a 7 años	5 a 7 años	5 a 7 años	5 a 7 años	5 a 7 años
	7 a 10 años	7 a 10 años	7 a 10 años	7 a 10 años	7 a 10 años
	10 a 15 años	10 a 15 años	10 a 15 años	10 a 15 años	10 a 15 años
	15 a 20 años	15 a 20 años	15 a 20 años	15 a 20 años	15 a 20 años
	20 a 30 años	20 a 30 años	20 a 30 años	20 a 30 años	20 a 30 años

Para finalizar, la fórmula que resume el apalancamiento neto es la siguiente:

$$GL = \frac{\sum_{k=1}^{K} \left| \sum_{j=1}^{n_k} Valor\ de\ Mercado_j + \sum_{j=1}^{m_k} Nocional\ Derivado\ _j \right|_k}{Activo\ del\ portafolio}$$

<u>Donde:</u>
$n_k = número\ de\ activos\ en\ físico\ agrupados\ en\ el\ factor\ de\ riesgo\ k$
$m_k = número\ de\ contratos\ derivados\ agrupados\ en\ el\ factor\ de\ riesgo\ k$
$K = número\ de\ factores\ de\ riesgo\ mapeados\ del\ portafolio$

<u>Apalancamiento por subyacente</u>

Utilizando la metodología anterior para la construcción de cajones para los factores de riesgo, se calculará el apalancamiento de cada cajón utilizando las fórmulas (6) y (7) para obtener el apalancamiento por subyacente.

De esta forma, se podrá monitorear qué subyacentes o cajones están contribuyendo más al apalancamiento y en la metodología bruta podremos observar si las posiciones en derivados en el subyacente en cuestión están siendo limpiadas con periodicidad y así controlar el riesgo adquirido por este tipo de operaciones.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.

14.13. Anexo 12. Listado de Fondos e Instrumentos permitidos en Apalancamiento

Se presenta el estatus de autorización de los fondos de Sura Investment Management para adquirir apalancamiento.

FONDO	Codición de Liquidez	PERFIL PROSPECTO	Umbral Razón VaR Máxima	Umbral Razón VaR Prudencial
RETIRO	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SUR1E	APROBADO	BAJO	1.50	1.15
SUR30	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SUR30E	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SUR2018	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2026	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2034	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2042	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2050	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2058	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR2066	RECHAZADO	ALTO	No Autorizado	No Autorizado
SURABS1	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURAGR	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURB05	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SURB10	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SURCON	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SURCORP	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SURCRE	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURGLOB	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURMILA	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURMOD	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR-MS	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURPAT	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURPLUS	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURREAL	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR-RV	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURRVMX	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURUDI	APROBADO	MODERADO	1.75	1.30
SURUSD	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURVEUR	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SURASIA	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
SUR-GBO	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
NAVIGTR	APROBADO	ALTO	2.00	1.50
FONDEO	RECHAZADO	BAJO	No Autorizado	No Autorizado
SURCETE	RECHAZADO	BAJO	No Autorizado	No Autorizado
SURGOB	RECHAZADO	BAJO	No Autorizado	No Autorizado

Cualquier modificación de la información presentada en este anexo deberá ser revisada y autorizada por el Consejo de Administración.

Este documento es propiedad de SURA México, queda prohibido cualquier uso o reproducción total o parcial para fines no autorizados.