

JUDITH JUÁREZ GUZMÁN, Directora General del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, ejerciendo las facultades que me confieren los artículos 3 y 45 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato; 126, fracción XVI de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato; y 16, fracción XIII del Reglamento Interior del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, en cumplimiento al acuerdo X-2.3-2025, emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025, tengo a bien autorizar y expedir la reforma de las POLÍTICAS DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS FINANCIEROS DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO, quedando en los siguientes términos.

Contenido

I.	Introducción.....	3
II.	Referencias.....	3
III.	Glosario.....	3
IV.	Fundamento legal.....	8
V.	Contexto.....	9
1.	Características generales del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.....	9
2.	Clases de Riesgos Financieros.....	9
3.	Mejores prácticas internacionales en materia de gestión de riesgos financieros.....	11
VI.	Objetivo general.....	14
VII.	Funciones en la Administración Integral de Riesgos Financieros.....	14
VIII.	Estructura del Fondo de Pensiones.....	15
IX.	Políticas de Administración de Riesgos Financieros.....	16
1.	Gestión de Activos y Pasivos.....	17
1.1.	Objetivos de la Gestión de Activos y Pasivos.....	17
1.2.	Metodologías para la medición del Riesgo de Tasa de Interés.....	18
1.3.	Límites para la gestión del Riesgo de Tasa de Interés.....	18
1.4.	Metodologías para la medición del Riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos.....	19
1.4.1.	Tasa de Cobertura del Pasivo Neto.....	20
1.5.	Límites para la gestión del Riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos.....	21
1.6.	Metodologías para la medición del Riesgo de Inflación.....	21
1.7.	Límites para la gestión del Riesgo de Inflación.....	22
2.	Gestión del Riesgo de Mercado.....	22
2.1.	Objetivos de la Gestión del Riesgo de Mercado.....	22
2.2.	Factores de Riesgo de Mercado.....	23
2.3.	Metodologías para la medición del Riesgo de Mercado.....	23
2.3.1.	Modelo paramétrico para la medición del Valor en Riesgo de Mercado.....	23
2.3.2.	Límites para la gestión del Valor en Riesgo de Mercado.....	24
2.3.3.	Valor en Riesgo Inherente al valor en libros.....	24

2.4. Proceso y Procedimientos para el Control y Mitigación de los Riesgos de Mercado y Liquidez.....	25
2.4.1. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio de Calce.....	25
2.4.2. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio Alfa.....	26
2.4.3. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio de Liquidez.....	27 ¹
3. Gestión del Riesgo de Liquidez.....	28
3.1. Metodologías para mitigar el riesgo de liquidez.....	28
3.1.1. Para los requerimientos de liquidez ordinaria.....	28
3.1.2. Para los requerimientos de liquidez extraordinaria.....	28
3.2. Requerimientos de liquidez adicionales.....	29
4. Gestión del Riesgo de Crédito.....	30
4.1. Medición del Riesgo de Crédito en la Cartera de Inversiones.....	30
4.2. Medición del Riesgo de Crédito de la Cartera de Préstamos.....	31
5. Gestión del Riesgo de Inflación.....	32
5.1. Metodología para la mitigación del Riesgo de inflación de las Inversiones Financieras.....	32
5.2. Sobre el seguimiento a la YTM real de los instrumentos financieros de tasa fija nominal en la Cartera de Inversiones para controlar el Riesgo de Inflación.....	33
X. Sesiones del Comité de Riesgos.....	34
XI. Reportes para el Comité de Riesgos.....	34
XII. Reportes para el Consejo Directivo.....	36
Anexo A. Metodología para el cálculo de riesgo de mercado en la administración actuarial de activos y pasivos.....	37
Anexo B. Metodología para el cálculo de la Tasa de Solvencia por bloques.....	41
Anexo E. Metodología para el cálculo de valor en riesgo (VaR) inherente al valor en libros.....	46
Anexo F. Metodología para la adquisición de instrumentos del portafolio alfa.....	47²
Anexo G. Metodología para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez.....	48
Anexo H. Metodología para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria.....	49
Anexo I. Metodología para el cálculo de riesgo de crédito de la Cartera de Inversiones Financieras.....	50
Anexo J. Metodología para el cálculo de la Duración y Convexidad de la Cartera de Inversiones.....	51
Anexo K. Metodología para el cálculo de indicadores de riesgo de la Cartera de Préstamos.....	52

¹ REFORMA de octubre 2025. Título adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

² REFORMA de octubre 2025. Título adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

I. Introducción.

En un entorno financiero cada vez más complejo y volátil, la gestión efectiva de riesgos financieros se ha convertido en una piedra angular para la seguridad y estabilidad de los fondos de pensiones.

Para el Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, comprometido con salvaguardar el bienestar financiero de sus asegurados y garantizar el cumplimiento de sus obligaciones a corto, mediano y largo plazo, la adopción de políticas de gestión de riesgos sólidas es esencial.

Estas políticas están diseñadas para promover una cultura de gestión de riesgos en el Instituto, que se traduzca en decisiones informadas y estrategias robustas para proteger y hacer crecer los activos del fondo de pensiones, considerando una exposición adecuada al riesgo financiero.

II. Referencias.

AISS. – Asociación Internacional de Seguridad Social.

Comisión. - Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Comité de Inversiones. - Comité de Inversiones Financieras del Instituto.

Comité de Riesgos. - Comité de Riesgos Financieros del Instituto

Consejo Directivo. - Consejo Directivo del Instituto

Coordinación de Riesgos. - Coordinación de Riesgos Financieros del Instituto.

Dirección de Análisis. - Dirección de Análisis Actuarial, Económico y de Riesgos Financieros del Instituto.

Dirección de Cobranza. - Dirección de Afiliación, Vigencia de Derechos y Cobranza del Instituto.

Dirección de Inversiones. - Dirección de Inversiones del Instituto.

Instituto. - Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.

Ley. - Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.

Políticas de Alineación. - Políticas de Alineación de Resultados Actuariales del Instituto.

Políticas de Inversiones. - Políticas y Lineamientos de Inversión del Instituto.

Políticas de Riesgos. - Políticas de Administración de Riesgos Financieros del Instituto.

Reglamento. - Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros.

Reglamento interior. – Reglamento Interior del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.

Unidad Responsable: Cada una de las unidades administrativas que forman parte de la estructura funcional del Instituto. Indistintamente pueden ser Subdirecciones Generales, Direcciones y Coordinaciones.

III. Glosario.

Activo de la cartera de inversiones: Suma del activo administrado por el Instituto objeto de Inversión y de los activos administrados por los mandatarios contratados por el Instituto.

Activo total del Instituto: Suma del activo de la cartera de inversiones, la cartera de préstamos, la cuota-aportación y las unidades de negocio del Instituto.

Administración Integral de Riesgos: Conjunto de objetivos, políticas y procedimientos con el propósito de identificar, medir, monitorear, limitar, controlar, informar y revelar los distintos tipos de riesgos a que se encuentran expuestas las diferentes unidades administrativas del Instituto.

Balance Actuarial: Diferencia aritmética entre el valor presente del activo y el valor presente del pasivo actuarial del Instituto.

Calce de inversiones: Se refiere a la correspondencia estructural entre los flujos futuros de las inversiones financieras y los flujos futuros del pasivo neto pensionario, buscando su congruencia en monto y plazo.

Calificación: A la asignada por las instituciones calificadoras de valores autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores a los intermediarios para la celebración de operaciones con reportos, préstamo de valores, derivados o depósitos bancarios.

Calificadoras de valores: Entidades autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores para organizarse, operar y prestar servicios sobre el estudio, análisis, opinión, evaluación y dictaminación de la calidad crediticia de una entidad o una emisión.

Cartera de Inversiones: Conjunto de inversiones o combinación de activos financieros del Instituto invertidos en los mercados financieros de deuda, capitales, divisas y derivados, considerando los recursos disponibles en la reserva líquida.

Cartera de Préstamos: Préstamos y créditos otorgados a los asegurados y pensionados, derivados de las prestaciones que marca la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, así como de proyectos de inversión aprobados por el Consejo Directivo.

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.

Coefficiente de liquidez: Medida estadística, representada de manera porcentual, que estima el nivel de cobertura de los requerimientos de liquidez considerando los activos líquidos del Instituto, bajo un determinado plazo.

Contrapartes: Instituciones financieras con quienes se pueden celebrar operaciones con derivados, reportos y préstamo de valores, en términos de las disposiciones del Banco de México, así como aquéllas en las que realicen depósitos bancarios de dinero a la vista.

Curva de rendimientos: Es una representación gráfica que muestra la relación entre los rendimientos (o tasas de interés) y los plazos de vencimiento de los activos financieros de un mismo tipo y calidad crediticia.

Divisas: Monedas de los Países Elegibles para inversiones que el Instituto y su regulación de riesgos e inversiones determine, considerando la seguridad de las inversiones y el desarrollo de los mercados, entre otros elementos que es necesario analizar.

Duración: Plazo promedio ponderado de los flujos de efectivo de un activo o pasivo, medido en años.

Duración de Activos: Plazo promedio ponderado de vencimiento de los flujos esperados por activos del Instituto, medido en años.

Duración de Pasivos: Plazo promedio ponderado de los flujos esperados por pasivos actuariales del Instituto, medido en años.

Emisión: Títulos de valores de una empresa con iguales características. También se refiere al lanzamiento al mercado de un conjunto de títulos valores.

Emisores extranjeros: Se refiere a los gobiernos, Bancos Centrales y agencias gubernamentales de Países Elegibles para inversiones, así como las entidades que emitan valores bajo la regulación y supervisión de éstos.

Emisores nacionales: Gobierno Federal, Banco de México, empresas privadas, entidades federativas, municipios, gobierno de la Ciudad de México y entidades paraestatales, que emitan instrumentos, así como las entidades financieras, que emitan, acepten o avalen dichos Instrumentos.

Escenario de Inflación Neutral: Se estima con la mediana de los pronósticos de inflación anual, plasmados en la última encuesta de Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado publicada por el Banco de México, para el año en curso y, para los siguientes años, se fija el dato de la distribución estadística de la inflación histórica promedio de 20 años con datos de enero de 2000 al último dato disponible, al 50% de confianza.

Escenario de Inflación Pesimista: Se estima con los pronósticos del tercer cuartil de inflación anual, plasmados en la última encuesta de Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado publicada por el Banco de México, para el año en curso y, para los siguientes años, se fija el dato de la distribución estadística de la inflación histórica promedio de 20 años con datos de enero de 2000 al último dato disponible, al 95% de confianza.

Estudio Actuarial: Estudio que proyecta el comportamiento demográfico y la situación financiera de un sistema de seguridad social, considerando el marco legal vigente y utilizando modelos probabilísticos y financieros.

Esquema de Beneficio Definido: Sistema de pensiones en el cual el cálculo de las pensiones es determinado legalmente como un porcentaje del sueldo y no depende de las contribuciones acumuladas ni de los rendimientos generados.

Factores de riesgo: Se refiere a las tasas de interés, divisas, índices de precios, expectativas de inflación, y demás variables que sean utilizadas en la determinación de los valores de los Activos Objeto de Inversión.

Fondo de inversión: Conjunto de inversiones o combinación de activos financieros compuesto por una canasta que incluye acciones, renta variable nacional o internacional, bonos de renta fija nacional o internacional, con un horizonte de tiempo determinado.

Índice: Medida estadística diseñada para mostrar los cambios de una o más variables relacionadas a través del tiempo.

Índices accionarios de Países Elegibles para inversiones: Indicadores accionarios referidos a los autorizados por el Instituto.

Instituciones de crédito: Instituciones de banca múltiple y banca de desarrollo nacionales.

Instrumentos: Se refiere a todos los instrumentos bursatilizados, instrumentos de deuda, instrumentos estructurados e instrumentos de renta variable denominados en moneda nacional, unidades de inversión o divisas emitidos por emisores nacionales o por Países Elegibles, incluidos los certificados bursátiles y los certificados de participación, los documentos o contratos de deuda a cargo del Gobierno Federal, los depósitos en el Banco de México, los depósitos bancarios de dinero a la vista realizados en instituciones de crédito, las estructuras vinculadas a subyacentes, o en su caso los componentes de éstas, emitidos por emisores nacionales o por Países Elegibles, así como las mercancías.

Instrumentos bursatilizados: Títulos o valores que representen derechos de crédito emitidos a través de vehículos y cuyos activos subyacentes sean dichos derechos de crédito, no quedando incluido cualquier otro instrumento diferente a los antes mencionados.

Instrumentos de deuda:

- a. Activos objeto de inversión, cuya naturaleza corresponda a valores, títulos o documentos representativos de una deuda a cargo de un tercero, colocados en mercados nacionales o extranjeros, emitidos por emisores nacionales, así como a los instrumentos bursatilizados y los depósitos en el Banco de México.

- b. Obligaciones subordinadas no convertibles en acciones.

Instrumentos de renta variable:

- a. Acciones destinadas a la inversión individual o a través de índices accionarios de Países Elegibles para inversiones, de emisores nacionales listadas en la Bolsa Mexicana de Valores;
- b. Acciones de emisores nacionales, o los títulos que las representen, que sean objeto de oferta pública inicial, total o parcial, en la Bolsa Mexicana de Valores, o en ésta en conjunto con otras bolsas de valores; y
- c. Obligaciones forzosamente convertibles en acciones de Sociedades Anónimas Bursátiles de Emisores Nacionales.

Liquidez: Estado de la posición de efectivo del Instituto y capacidad de cumplir con sus obligaciones en un plazo determinado.

Mandatarios: Personas morales especializadas en la inversión de recursos financieros supervisadas y reguladas por autoridades de los Países Elegibles para inversiones con las que el Instituto haya celebrado contratos de intermediación en los que se otorgue un mandato de inversión cuyo ejercicio esté sujeto a los lineamientos que determine el Instituto como contratante.

Pasivo actuarial: Valor de las obligaciones que tiene el Instituto con los derechohabientes ante la ocurrencia de una contingencia laboral.

Pasivo neto: Requerimiento de liquidez para el pago anual de pensiones, considerando los flujos de ingresos por cuota-aportación y los flujos netos de unidades de negocio y de la cartera de préstamos.

Portafolio Alfa: Conjunto de inversiones o combinación de activos financieros del Instituto diseñada específicamente para buscar rendimientos superiores en comparación con un índice de referencia o con la tasa real del escenario de rendimiento medio del Estudio Actuarial³.

Portafolio de Calce: Conjunto de inversiones o combinación de activos financieros del Instituto integrada, regularmente, por instrumentos de deuda, principalmente utilizados, que permiten cubrir los requerimientos de liquidez de largo plazo, para el pago de las pensiones.

Portafolio de Liquidez: Conjunto de inversiones o combinación de activos financieros del Instituto integrada por instrumentos financieros con baja volatilidad en sus precios y cuyo objetivo es cubrir riesgos de liquidez frente a incrementos no esperados de necesidades de liquidez.

Precio limpio. - Precio del activo sin incluir los intereses acumulados.

Precio sucio. - Precio del activo incluyendo los intereses acumulados.

Probabilidad de impago: Probabilidad expresada como porcentaje de que el deudor no abone la parcialidad o totalidad de sus obligaciones crediticias frente al Instituto.

Proveedor de precios: Personas morales autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores especializadas en la valuación de instrumentos nacionales y extranjeros en términos de las disposiciones aplicables a los mismos.

Rendimiento a vencimiento o Yield to Maturity (YTM): Indicador financiero que mide el rendimiento total esperado de una inversión si se mantiene hasta su fecha de vencimiento.

Rendimiento real: Rendimiento de una inversión ajustado por el efecto de la inflación,

Régimen de inversión: Conjunto de disposiciones que regulan las operaciones de inversiones financieras del Instituto, las cuales están establecidas en la Ley de Seguridad Social del Estado de

³ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

Guanajuato, el Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros y las Políticas y Lineamientos de Inversión.

Riesgo de crédito por calidad crediticia: Se entiende como la posibilidad de pérdida por incumplimiento de la contraparte de un contrato financiero debido a una situación de iliquidez o insolvencia.

Riesgo de descalce: Se refiere a la posibilidad de que el Instituto no tenga la capacidad para satisfacer sus necesidades de pago cuando estas vencen, debido a un desbalance entre los flujos de activos y pasivos.

Riesgo de liquidez: Se refiere a la pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos que conlleven un castigo en el precio de venta.

Riesgo de mercado: Se refiere a la probabilidad de que el Instituto incurra en pérdidas producto de la disminución del valor de los activos presentes en sus portafolios de inversión, debido a cambios en las condiciones de mercado, tales como: variaciones de precio, movimientos de tasas y fluctuación de los tipos de cambio.

Solvencia: Capacidad de una persona, física o moral, para cumplir con todas sus obligaciones de pago presentes y futuras.

Tasa de Cobertura: Indicador financiero que permite medir el nivel de protección ante la volatilidad en variables del mercado por la brecha de duración entre activos y pasivos.

Tasa de Fondeo: Métrica utilizada para estimar la sostenibilidad de un régimen de seguro social, medida como el cociente entre el valor presente de los activos y el valor presente de los pasivos actuariales del Instituto.

Tasa de Solvencia: Métrica utilizada para medir la disponibilidad de flujos esperados de la cartera de inversiones para cubrir las necesidades de flujo de efectivo derivadas del pasivo neto en un periodo determinado.

UDIS: Unidades de Inversión. Unidades de cuenta cuyo valor publica el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación, conforme a los artículos tercero del decreto por el que se establecen las obligaciones que podrán denominarse en Unidades de Inversión y reforma y adiciona diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación y de la Ley del Impuesto sobre la Renta, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de abril de 1995 y 20 Bis del Código Fiscal de la Federación.

Valor en libros: Valor contable o contabilizado del instrumento financiero en los libros de contabilidad del Instituto a una fecha determinada, puede estar ajustado por la depreciación o amortización acumulada.

Valores extranjeros: Se refiere a todos los valores de deuda y de renta variable, emitidos por emisores de otros países, los vehículos de inversión inmobiliaria, así como a los depósitos bancarios de dinero a la vista realizados en entidades financieras extranjeras autorizadas para tales fines.

Valores extranjeros de deuda: Se refiere a los activos objeto de inversión, cuya naturaleza corresponda a valores, títulos o documentos representativos de una deuda a cargo de un tercero, así como a los instrumentos bursatilizados, emitidos por Países Elegibles.

Valores extranjeros de renta variable: Se refiere a los activos objeto de inversión emitidos por Países Elegibles listados en algún mercado accionario previsto en las Políticas y lineamientos de inversión supervisado por una autoridad de los Países Elegibles para inversiones cuya naturaleza corresponda a capital.

VaR: Valor en riesgo; se refiere a la medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad o confianza.

VaR del Balance Actuarial: Medida estadística que estima el incremento máximo esperado en el

déficit (o decremento máximo en el superávit) en un periodo específico, bajo un determinado nivel de confianza, debido a variaciones en factores de riesgo de mercado.

Var Inherente: Medida estadística de riesgo de mercado que estima la pérdida máxima que podría registrar un portafolio a una fecha, considerando su valor en libros, con cierto nivel de probabilidad o confianza.

Viabilidad actuarial o financiera: Periodo proyectado de suficiencia financiera del sistema de seguridad social.

Volatilidad: Medida de dispersión promedio de una variable con respecto a su media en un periodo determinado.

IV. Fundamento legal.

- a) Ley del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.
- b) Reglamento Interior del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.
- c) Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros.
- d) Políticas y Lineamientos de Inversión del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.

Las presentes políticas se sujetan a la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, en el Título Tercero, relativo al Régimen Financiero y de las Inversiones del Instituto (artículos 101 a 104) y el Título Quinto, relativo al Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato y su capítulo IV Órganos Técnicos Auxiliares (artículos 134 y 135), así como el Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros, en cuanto al objeto, integración, funcionamiento, facultades y obligaciones del Comité de Riesgos Financieros del Instituto.

El artículo 134 de la Ley establece que el Instituto contará con un Comité de Riesgos Financieros, como órgano de asesoría para la determinación de metodologías y procedimientos de identificación, cuantificación, seguimiento y mitigación de los riesgos financieros a los que está expuesto el Instituto, que a su vez permitan mantener el perfil de riesgos dentro de los límites que se determinen.

Mientras que, en el artículo 135 de la Ley se determinan las siguientes atribuciones del Comité:

- I. Aprobar la metodología, modelos, parámetros y escenarios que habrán de utilizarse para llevar a cabo la medición y el control de riesgos financieros;
- II. Aprobar los límites de exposición al riesgo financiero;
- III. Dar seguimiento a los resultados de riesgos financieros; y
- IV. Las demás que le encomiende el "Consejo".

En el mismo sentido, el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros; establece en sus fracciones I y II como atribuciones del Comité:

- I. Aprobar las Políticas de Riesgos;
- II. Definir, aprobar y dar seguimiento a los parámetros de riesgos financieros definidos en las Políticas de Riesgos.

El presente documento ha sido revisado y aprobado por el Comité de Riesgos mediante el acuerdo VIII-3-2024 y por el Consejo Directivo mediante el acuerdo VIII-3.1-2024, con base en lo establecido en el artículo 135, fracción I de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato, así como el artículo 18, fracción I y II del Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros.

El Comité de Riesgos someterá a aprobación del Consejo Directivo un periodo razonable para el cumplimiento de los indicadores que se encuentren fuera de estas Políticas.

Estas Políticas deberán ser revisadas anualmente y en caso de ser necesaria su actualización, la Dirección de Análisis será responsable de presentar las propuestas de adición o ajustes al Comité de Riesgos.

Contexto.

1. Características generales del Instituto de Seguridad Social del Estado de Guanajuato.

El Instituto es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene a su cargo la administración de los seguros y prestaciones que su Ley expresa.

La función sustantiva del Instituto es garantizar el pago de seguros y prestaciones a los afiliados al régimen de Seguridad Social del Estado, para lo que es indispensable fortalecer y preservar el fondo de pensiones.

El Instituto opera bajo un esquema de Beneficio Definido (BD), en el cual el cálculo de las pensiones es determinado legalmente como un porcentaje del Sueldo Base de Cotización y no depende de las contribuciones acumuladas ni de los rendimientos generados.

El esquema es financiado a través de la capitalización colectiva, es decir tiene un fondo de acumulación de capital, con solidaridad intergeneracional. Los recursos del fondo de pensiones están invertidos en las siguientes líneas de generación de rendimientos, que a su vez son las fuentes de incremento de la Reserva Actuarial:

- a. Préstamos y créditos a los asegurados.
- b. Cartera de inversiones financieras.
- c. Inversiones comerciales e inmobiliarias.

Al operar bajo un esquema de BD, los riesgos financieros no se transmiten a los afiliados ni a los pensionistas, sino que son asumidos por el propio Instituto; esto lo obliga a administrar sus recursos de manera óptima para garantizar el pago de sus obligaciones, en un marco de acción que minimice la probabilidad de que los riesgos financieros inherentes a sus inversiones se materialicen.

Para que un plan de pensiones de BD pueda cumplir con sus compromisos de largo plazo, el valor de sus activos debe crecer conforme al aumento de la Reserva Actuarial proyectado en el Estudio Actuarial en el escenario de mayor rendimiento real.

La naturaleza de la estructura del plan de pensiones hace que sea sensible a numerosos factores y riesgos externos. Algunos riesgos son "compensados", lo que significa que el plan de pensiones anticipa un claro beneficio al adoptar un determinado curso de acción (como el rendimiento de una inversión) para cubrirse de un riesgo. Sin embargo, algunos factores exponen al plan de pensiones a riesgos de los que no se prevé ningún beneficio, los cuales se conocen como riesgos "no compensados". En términos generales, los principales riesgos no compensados que enfrenta un plan de pensiones de BD son el riesgo de tasa de interés y el riesgo de inflación.

El reconocimiento de estos riesgos constituye el punto de partida para la determinación del perfil de riesgos tanto del fondo de pensiones como de las diferentes líneas de generación de rendimientos del Instituto. Por ello, el Comité de Riesgos Financieros debe dar seguimiento a la identificación, cuantificación, prevención, control y mitigación de los diferentes tipos de riesgos financieros inherentes a la función sustantiva del Instituto.

2. Clases de Riesgos Financieros.

El riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre producida en el desempeño de una inversión.

debida a los cambios producidos en el sector en el que se opera, a la imposibilidad de devolución del capital e intereses por una de las partes y a la inestabilidad de los mercados financieros.

El riesgo es un factor inherente a las finanzas y por lo tanto está implícito en la gestión de un fondo de pensiones como el Instituto.

A continuación, se describen las tipologías de riesgos financieros que pueden afectar al Instituto:

1.1. Riesgo de Mercado.

Es el riesgo de incurrir en pérdidas, por cambios en los factores que influyan en el valor de los activos y pasivos, tales como tasas de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros. El riesgo de mercado se subdivide en tres principales riesgos: Precios de Valores, Tipo de Cambio y Tasa de Interés.

1.1.1. Riesgo de Tasa de Interés.

Es el riesgo que surge de la posibilidad de un cambio en el valor de los activos y pasivos como consecuencia de cambios en las tasas de interés de mercado. A nivel macro este riesgo se mide a través de la volatilidad de los indicadores clave del fondo de pensiones: valor en riesgo del Balance Actuarial, desviación estándar del Balance Actuarial, desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Fondeo y desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Cobertura.

1.1.2. Riesgo de Precio de Valores.

Es el riesgo de que se produzcan pérdidas en una cartera como consecuencia de fluctuaciones en el valor de mercado (o en el precio) de los instrumentos, debido a factores u operaciones de los que depende dicha cartera. Aplica a carteras con posiciones en acciones, bonos e instrumentos asociados a acciones o a índices de acciones en la cartera de inversiones.

1.1.3. Riesgo de Tipo de Cambio.

El riesgo que se produce por la pérdida potencial de ganancias y capital derivada de fluctuaciones en los valores de las divisas. Este riesgo afecta fundamentalmente a las inversiones que impliquen un cambio de divisa.

1.2. Riesgo de Crédito.

Es el riesgo que se identifica con la probabilidad de que el acreditado no cumpla con los compromisos de pago y otras obligaciones pactadas, también por la concentración de financiamiento en un grupo de empresas o en ramas de actividad que son más vulnerables que otras, a variaciones económicas. El riesgo de crédito va unido a la posibilidad de que se produzca un impago de la deuda. Este riesgo afecta principalmente a la cartera de préstamos y las inversiones en papeles de deuda corporativa o bancaria.

1.3. Riesgo de Liquidez.

Es el riesgo que se presenta cuando no se cuenta con suficientes recursos líquidos para hacer frente a las obligaciones en un periodo determinado. El riesgo de liquidez se clasifica generalmente en tres categorías:

1.3.1. Riesgo de liquidez por descalce en los flujos de efectivo.

Se refiere a la incapacidad para cumplir con las necesidades presentes y futuras de flujos de efectivo, así como la pérdida potencial en los indicadores clave del fondo de pensiones, por el cambio en la estructura del balance actuarial debido a la diferencia de plazos entre activos y pasivos.

1.3.2. Riesgo de liquidez de mercado.

Es la posibilidad de pérdida económica debida a la dificultad de enajenar activos sin una reducción significativa de su precio. Se puede incurrir en esta clase de riesgo como resultado de movimientos drásticos en las tasas de interés, o cuando se realizan inversiones en mercados o instrumentos para los que no existe una amplia oferta y demanda en el mercado.

1.3.3. Riesgo de liquidez de fondeo.

Representa la dificultad para obtener los recursos necesarios para solventar las obligaciones, a través de los ingresos que generen los activos. Este tipo de riesgo generalmente es ocasionado por un deterioro drástico y repentino de la calidad de los activos que origina una extrema dificultad para convertirlos en recursos líquidos.

Para la gestión del riesgo de liquidez, es necesario establecer medidas para controlar, cuantificar y dar seguimiento a los riesgos arriba mencionados, así como un plan de acción a nivel Institucional, ante posibles problemas de liquidez.

1.4. Riesgo de inflación.

El riesgo que se presenta ante la posibilidad de que una inflación superior a la esperada reduzca el rendimiento real que se obtendría de una inversión. Con una inflación más alta, el poder adquisitivo de los ingresos futuros de una inversión disminuye, ya que el costo de la vida ha aumentado, aunque la cantidad monetaria no haya variado. Este riesgo afecta especialmente las inversiones en activos de renta fija a tasa nominal, como los bonos, cuyos cupones y principal se mantienen constantes, pero su valor real se reduce; en el peor de los casos, su rendimiento real podría llegar incluso a ser negativo.

El riesgo de inflación tiene un impacto muy importante en un fondo de pensiones de BD, debido a que un mayor nivel de inflación incrementa los flujos del pasivo que proyecta el Estudio Actuarial y por lo tanto mantener la viabilidad actuarial de largo plazo, requiere un incremento equivalente en los flujos del activo.

Una consecuencia directa del riesgo de inflación es el deterioro en el rendimiento real de las inversiones a tasa nominal, especialmente en inversiones de largo plazo. En este sentido, las políticas de administración de riesgos financieros deben considerar la identificación, cuantificación, prevención, control y mitigación del riesgo de inflación, poniendo especial cuidado en aquellos portafolios o inversiones expuestas a dicho riesgo.

1.5. Riesgo demográfico

Es el riesgo derivado de cambios en las características o estructura de la población, como el incremento en la esperanza de vida, la desaceleración del incremento de la población activa, el incremento en la probabilidad de invalidez, entre otros factores que pueden impactar los flujos que proyecta el Estudio Actuarial y afectan la sostenibilidad de los sistemas de pensiones.

3. Mejores prácticas internacionales en materia de gestión de riesgos financieros.

Uno de los principales referentes internacionales en materia de seguridad social es la Asociación Internacional de Seguridad Social (AISS), misma que ha emitido diferentes directrices que constituyen estándares internacionales y que han sido revisados y considerados en el desarrollo de estas políticas. En particular se consideraron las siguientes directrices:

Directriz 6 sobre la Inversión de los Fondos de la Seguridad Social:

"Las decisiones en materia de inversiones tienen en cuenta la naturaleza del pasivo de la institución de seguridad social. En particular, la estrategia de inversiones refleja el nivel, el

calendario y la naturaleza de los flujos de efectivo pasivos, y la previsibilidad de tales obligaciones de pago futuras.

Toda modelización deberá garantizar que, por ejemplo, se tenga en cuenta toda inflación vinculada con el perfil de flujo de efectivo, es decir, que cuando un escenario proyecta un nivel de inflación más elevado, esto se aplica tanto a los activos reales como a los flujos de efectivo reales, de tal modo que el riesgo y la rentabilidad esperados que surgen de mantener activos nominales, puedan calcularse correctamente”.

Directriz 7 sobre la Buena Gobernanza:

“Un marco de gestión de los riesgos claramente definido y documentado respaldará el plan estratégico. Este marco consiste en una serie de principios, políticas, procesos, funciones y responsabilidades debidamente coordinados, así como en la infraestructura necesaria para orientar las acciones de la institución a la hora de hacer frente a los riesgos. Además, facilita la determinación, la evaluación, la mitigación, el tratamiento, la vigilancia y la comunicación oportuna de los riesgos y su incidencia. El director general marcará la pauta y predicará con el ejemplo al fomentar y reforzar la cultura del riesgo de la institución.”

Directrices 30, 31, 32, 33 y 35 sobre el Trabajo Actuarial para la Seguridad Social:

“La institución de seguridad social establece una función de gestión del riesgo que supervisa la gestión del riesgo e informa al consejo de administración (de existir) o a la dirección. Esta función y los procesos que ejecuta y supervisa, exige aportes actuariales. La función de gestión del riesgo se coordina con otras funciones para garantizar la efectiva gestión del riesgo”. (Directriz 30)

“La institución de seguridad social establece procesos y estructuras apropiadas para identificar los riesgos”. (Directriz 31)

“La institución de seguridad social establece estructuras y procesos apropiados para medir el riesgo. La medición del riesgo consiste en evaluar la frecuencia y la gravedad de los riesgos identificados y la posible distribución de los resultados. La frecuencia de un riesgo es la probabilidad de que el evento suceda. La gravedad son las repercusiones financieras”. (Directriz 32)

“Una vez que el riesgo se ha identificado y medido, la institución de seguridad social toma las decisiones adecuadas para la mitigación y el procesamiento del riesgo. Esta directriz examina cómo la institución de seguridad social procesa los riesgos”. (Directriz 33)

“La institución de seguridad social solicita contribuciones actuariales para la gestión de los riesgos a los que se enfrentan los regímenes de seguridad social. Esta directriz identifica algunos de los riesgos relacionados con los regímenes de seguridad social, describe los mecanismos que deben considerarse para abordarlos gracias a su identificación, medición y tratamiento usando el proceso de gestión del riesgo descrito en las Directrices 31, 32 y 33 y describe las contribuciones actuariales dentro de este proceso”. (Directriz 35)

Un segundo referente de las mejores prácticas internacionales en materia de gestión de riesgos para instituciones de seguros es Solvencia II.

Solvencia II es el régimen prudencial de las empresas de seguros y reaseguros de la Unión Europea que entró en vigor en enero de 2016; este régimen tiene un enfoque basado en el riesgo que permite evaluar la solvencia global de las empresas de seguros y reaseguros a través de medidas cuantitativas y cualitativas.

El marco regulador de Solvencia II se basa en una estructura de tres pilares:

El pilar I establece los requisitos cuantitativos, es decir, la valoración de activos y pasivos y los requisitos de capital.

El pilar II establece los requisitos cualitativos, incluida la gobernanza y la gestión de riesgos de las empresas y la evaluación propia de riesgos y solvencia (ORSA, por sus siglas en inglés).

El pilar III establece la presentación de información con fines de supervisión y la divulgación pública.

Los tres pilares forman un enfoque coherente que permite comprender y gestionar los riesgos en todo el sector. La Directiva 2009/138/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre el acceso a la actividad de seguro y de reaseguro y su ejercicio (Solvencia II), en su artículo 44. Gestión de Riesgos, establece lo siguiente:

Las empresas de seguros y de reaseguros dispondrán de un sistema eficaz de gestión de riesgos, que comprenderá las estrategias, los procesos y los procedimientos de información necesarios para identificar, medir, vigilar, gestionar y notificar de forma continua los riesgos a los que, a nivel individual y agregado, estén o puedan estar expuestas, y sus interdependencias.

Ese sistema de gestión de riesgos será eficaz y estará debidamente integrado en la estructura organizativa y en el proceso de toma de decisiones de la empresa de seguros o de reaseguros, y tendrá debidamente en cuenta a las personas que de hecho gestionan la empresa o ejercen otras funciones fundamentales.

La misma directiva de solvencia II, en la sección 6. Inversiones, artículo 132. Principio de Prudencia, establece lo siguiente:

Los Estados miembros velarán por que las empresas de seguros y de reaseguros inviertan todos sus activos con arreglo al principio de prudencia.

Por lo que atañe al conjunto de la cartera de activos, las empresas de seguros y de reaseguros invertirán solo en activos e instrumentos cuyos riesgos puedan determinar, medir, vigilar, gestionar, controlar y notificar debidamente y tener en cuenta adecuadamente en la evaluación de sus necesidades globales de solvencia.

Los activos de cobertura de las provisiones técnicas se invertirán también de forma que resulte coherente con la naturaleza y duración de las obligaciones de seguro y de reaseguro.

En México, la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas alineada a los estándares de supervisión internacionales, ha desarrollado el modelo mexicano de supervisión con base en Solvencia II, este modelo se ha consolidado a partir del año 2015 en las reformas al marco regulatorio aplicable al sector de seguros y fianzas.

En este sentido, la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas (LISF) y la Circular Única de Seguros y de Fianzas (CUSF), regulan a las Instituciones que administran los seguros de pensiones de renta vitalicia o de sobrevivencia que derivan de las leyes de seguridad social, en materia de inversiones y administración de riesgos financieros.

Referente a la administración integral de riesgos, esta normativa establece lo siguiente:

*“En materia de administración integral de riesgos, las Instituciones deberán contar con un sistema eficaz que comprenda las políticas, estrategias, procesos y procedimientos de información necesarios para vigilar, administrar, medir, controlar, mitigar e informar al consejo de administración de forma continua sobre los riesgos a los que, a nivel individual y agregado, pueda estar expuesta la Institución, así como sobre las interdependencias de dichos riesgos”.
(Artículo 69, fracción I de la LISF)*

Para efectos del artículo anterior, la CUSF en su capítulo 3.2 incluye en la definición y categorización de los riesgos a que puede estar expuesta la Institución o Sociedad Mutualista, el riesgo de descalce entre activos y pasivos:

"El riesgo de descalce entre activos y pasivos, el cual reflejará la pérdida potencial derivada de la falta de correspondencia estructural entre los activos y los pasivos, por el hecho de que una posición no pueda ser cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente, y considerará, cuando menos, la duración, moneda, tasa de interés, tipos de cambio, índices de precios, entre otros; (Apartado 3.2.10, fracción III, inciso d)

Referente a las inversiones, la normativa establece lo siguiente:

"...La política de inversión de las Instituciones deberá tener como propósito garantizar que sus activos se inviertan de manera coherente con la naturaleza, duración y moneda en que se asuman las obligaciones de la Institución de que se trate, manteniendo, en todo momento, un adecuado calce de plazo y tasas entre sus activos y pasivos, así como un coeficiente apropiado de liquidez en relación a la exigibilidad de sus obligaciones". (Artículo 247, fracción II de la LISF)

En el mismo sentido la CUSF establece en su Capítulo 3.9, Apartado 3.9.2, fracción II, inciso a, las siguientes categorías para clasificar las inversiones: a) instrumentos financieros negociables, b) instrumentos financieros para cobrar o vender, y c) Instrumentos financieros para cobrar principal e interés. Ésta última aplica para las Instituciones de Seguros que operan los Seguros de Pensiones derivados de las leyes de seguridad social, considerando la naturaleza de sus obligaciones.

V. Objetivo general.

Establecer e implementar metodologías y procedimientos de identificación, cuantificación, seguimiento y mitigación de los riesgos financieros a los que está expuesto el Instituto, para elevar las posibilidades de que los rendimientos reales obtenidos por el fondo de pensiones sean superiores al mejor escenario establecido en el Estudio Actuarial.

VI. Funciones en la Administración Integral de Riesgos Financieros.

Para fortalecer la toma de decisiones del Consejo Directivo, el Instituto cuenta con órganos técnicos auxiliares, siendo uno de ellos el Comité de Riesgos Financieros; mismo que de acuerdo al artículo 134 de la Ley es un órgano de asesoría para la determinación de metodologías y procedimientos de identificación, cuantificación, seguimiento y mitigación de los riesgos financieros a los que está expuesto el Instituto, que a su vez permitan mantener el perfil de riesgos dentro de los límites que se determinen. Funcionalmente, de acuerdo con el artículo 37 del Reglamento interior, la Coordinación de Riesgos Financieros tendrá a su cargo identificar y cuantificar los riesgos financieros a los que está expuesto el Instituto.

La Coordinación de Riesgos será responsable de la evaluación y modelado de los riesgos financieros: establecer técnicas estadísticas, matemáticas y econométricas para evaluar y prever los riesgos financieros asociados con las obligaciones futuras del Instituto. Esto incluye proyecciones de tasas de interés, tasas de inflación y otros factores que pueden afectar los flujos de activos.

De acuerdo con el artículo 38 del Reglamento Interior la Coordinación de Riesgos Financieros tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Validar los cálculos de medición de riesgos financieros y cuantificar las posibles pérdidas a las que está expuesto el Instituto;
- II. Establecer e implementar modelos estadísticos, metodologías, parámetros y escenarios para la medición de riesgos financieros;
- III. Elaborar y presentar reportes con Indicadores de medición de riesgos financieros;
- IV. Proponer los límites de exposición al riesgo financiero;

- V. Presentar a los comités respectivos recomendaciones sobre el nivel de riesgo de las inversiones del Instituto;
- VI. Elaborar estudios y opiniones sobre las situaciones económicas y financieras, que impacten la exposición al riesgo de mercado y de crédito del Instituto; y
- VII. Apoyar a las áreas del Instituto en la identificación de metodologías para realizar cálculos estadísticos relacionados con la administración de riesgos.

En el cumplimiento de sus atribuciones, la Coordinación de Riesgos realizará las siguientes funciones para la Administración Integral de Riesgos Financieros del Instituto:

- Diseñar e implementar la metodología para, de manera continua, identificar, medir, dar seguimiento, mitigar, limitar y controlar, los distintos tipos de riesgos a que se encuentra expuesto el Instituto, de conformidad con los límites, objetivos y procedimientos establecidos en estas políticas;
- Asegurar que la información utilizada en los modelos y sistemas de medición de riesgos sea suficiente, confiable, consistente, oportuna y relevante, garantizando que cualquier modificación a la citada información quede documentada y cuente con la explicación sobre su naturaleza y el motivo que originó su modificación;
- Efectuar revisiones, al menos anualmente, a los supuestos contenidos en los modelos y sistemas utilizados para la identificación, medición, seguimiento y control de riesgos;
- Incluir en la medición de riesgos la realización de pruebas de estrés, que permitan identificar el riesgo que enfrentaría el Instituto en dichas condiciones. En la realización de las pruebas de estrés, deberán considerarse las características y naturaleza de los riesgos bajo situaciones extremas, así como la posible variación de la correlación entre riesgos en tales situaciones.

VII. Estructura del Fondo de Pensiones

El fondo de pensiones se encuentra invertido en las siguientes proporciones⁴:

- Inversiones financieras (68%)
- Préstamos a los asegurados (25%)
- Inversiones comerciales (7%)

Los principales objetivos de la estrategia de inversión del fondo de pensiones, establecidos en la Políticas de Alineación, son los siguientes:

- a) Elevar la probabilidad de generar un rendimiento global del fondo de al menos 4% real anual en el corto, mediano y largo plazo, a fin de mantener alineada la trayectoria futura de la reserva con el mejor escenario del Estudio Actuarial, y lograr la viabilidad de largo plazo proyectada en dicho estudio.
- b) Garantizar la cobertura de los pasivos actuariales y minimizar el riesgo de descalce (desalineación entre los flujos de activos y pasivos) en el corto, mediano y largo plazo.
- c) Mejorar la resiliencia del fondo de pensiones ante choques inflacionarios y cambios en los niveles de las tasas de interés.

El logro de estos objetivos, como se ha establecido en las Políticas de Alineación, implica contar con una planeación estratégica de corto, mediano y largo plazo enfocada en garantizar un rendimiento mínimo de 4% real anual en el fondo de pensiones, con protección de las inversiones ante choques inflacionarios; así como alinear la duración de los activos a la duración de los pasivos actuariales para reducir el riesgo de liquidez y disminuir la volatilidad del Balance Actuarial ante cambios en las tasas de interés y los niveles de inflación.

⁴ Coordinación de Estudios Actuariales ISSEG, con datos de Estados financieros de diciembre de 2023.

Es importante reconocer que, cuando existe un pasivo actuarial determinado con base en la Ley, y correctamente medido, la estrategia financiera más responsable es la que apunta a instrumentos de bajo riesgo, cuyos flujos están alineados con el pago futuro del pasivo pensionario.

Dado que el desafío de la cartera de inversiones es mantener un portafolio que garantice la cobertura de los pasivos actuariales, minimice el riesgo de liquidez y eleve la probabilidad de generar un rendimiento de al menos 4% real anual en el fondo de pensiones, se cuenta con una cartera de inversiones segmentada en tres portafolios principales, denominados “alfa”, “liquidez” y “calce”; y un portafolio operativo.

Cada uno de los portafolios tiene un propósito específico; y, por tanto, la medición del riesgo de mercado relevante para cada portafolio depende de dicho propósito y del tipo de instrumentos que los integran.

Portafolio de Calce: Su objetivo es la cobertura de los pasivos actuariales, es decir, cubrir los requerimientos de liquidez de largo plazo para el pago de las pensiones, por lo que se pretende que los instrumentos de este portafolio sean conservados hasta su vencimiento. Se integra por instrumentos de deuda preferentemente indizados a la inflación.

Portafolio Alfa: Su objetivo es la generación de rendimientos superiores a un índice de referencia o a la tasa real anual del escenario de rendimiento medio del Estudio Actuarial, en el corto o mediano plazo. Se integra por instrumentos de deuda y renta variable que se adquieren con la intención de enajenarlos para buscar obtener rendimientos derivados del diferencial en el precio de compra y venta, así como los flujos netos del instrumento.⁵

Portafolio de Liquidez: Su objetivo es cubrir riesgos de liquidez frente a incrementos no esperados de necesidades de liquidez para el pago de pensiones o seguros contemplados en la Ley. Se integra por instrumentos financieros de deuda con baja volatilidad en sus precios (como los de tasa revisable).

Portafolio Operativo: Es un portafolio de transición cuyo objetivo es atender las necesidades de liquidez diaria de la tesorería del Instituto. Se integra por inversiones líquidas y los excedentes de este portafolio se enviarán a inversiones en los tres portafolios principales.

VIII. Políticas de Administración de Riesgos Financieros.

Con base en las atribuciones del Comité de Riesgos, contempladas en el artículo 18, fracción I y II del Reglamento de la Ley de Seguridad Social del Estado de Guanajuato en Materia Financiera y de Administración de Riesgos Financieros, las Políticas abordarán lo referente a los siguientes temas:

1. Gestión de Activos y Pasivos
2. Gestión del Riesgo de Mercado
3. Gestión del Riesgo de Liquidez
4. Gestión del Riesgo de Crédito
5. Gestión del Riesgo de Inflación

Las siguientes políticas tienen como marco de referencia las mejores prácticas nacionales e internacionales en materia de gestión de riesgos financieros, alineado con el objetivo de protección y creación de valor del patrimonio del Instituto.

⁵ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

1. Gestión de Activos y Pasivos.

En un sistema de pensiones de Beneficio Definido (BD) los pasivos se estiman ex-ante, dado que están determinados por la Ley y no dependen de las contribuciones acumuladas; el principal objetivo para un sistema de BD es garantizar la disponibilidad de activos que permitan cubrir los beneficios futuros de los derechohabientes y asegurar la sostenibilidad de largo plazo del esquema.

En el Instituto, el Pasivo Actuarial depende de lo establecido en la Ley, es estimado por el Estudio Actuarial y está integrado por los egresos por pago de pensiones, los egresos por pagos únicos y los gastos de administración; estos tres conceptos en su conjunto determinan los requerimientos de liquidez en el corto, mediano y largo plazo. Para determinar la capacidad del Instituto para hacer frente a la cobertura de dichos pasivos, es decir su solvencia, es necesario conocer los flujos esperados de los activos en el corto, mediano y largo plazo.

Para este fin, la Dirección de Análisis deberá proyectar semestralmente los flujos esperados para los próximos 100 años de los siguientes activos y pasivos del Instituto:

- 1) Ingresos por cuota aportación
- 2) Flujos netos (ingresos-egresos) por rubro de inversión y unidad de negocio:
 - a) Portafolio de inversiones financieras
 - b) Cartera de préstamos y créditos a los asegurados activos y pensionados
 - c) Unidades de negocio:
 - i) Farmacias
 - ii) Estacionamientos
 - iii) Arrendamientos
- 3) Pasivo actuarial:
 - a) Egresos por pensiones⁶
 - b) Egresos por pagos únicos⁷
 - c) Gasto de administración

Estas proyecciones se realizan considerando diferentes escenarios de inflación, en apego a la Directriz 6 de la AISS.

Los riesgos financieros a los que está expuesta la gestión de activos y pasivos son los siguientes:

- 1) El riesgo de tasa de interés (riesgo de mercado).
- 2) El riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos.
- 3) El riesgo de inflación.
- 4) El riesgo demográfico.

1.1. Objetivos de la Gestión de Activos y Pasivos.

Dados los riesgos a los que está expuesta la gestión de activos y pasivos, las políticas de riesgos financieros de este rubro tienen los siguientes objetivos:

- 1) Garantizar la cobertura de los pasivos actuariales y minimizar el riesgo de liquidez en el corto, mediano y largo plazo.
- 2) Mejorar la resiliencia del fondo de pensiones ante choques inflacionarios y cambios en los niveles de las tasas de interés.

⁶ Se considerará la proyección del Estudio Actuarial vigente.

⁷ Ibidem.

1.2. Metodologías para la medición del Riesgo de Tasa de Interés.

Para la medición del Riesgo de Tasa de Interés del Instituto, se utilizarán los flujos de activos y pasivos estimados semestralmente por la Dirección de Análisis, de acuerdo con lo establecido en las Políticas de Alineación de Resultados Actuariales del Instituto. Con base en dichos flujos, la Coordinación de Riesgos medirá la volatilidad de los indicadores actuariales clave del fondo de pensiones, a través de los siguientes indicadores de riesgo, conforme al ANEXO A:

- **Valor en Riesgo del Balance Actuarial**
- **Desviación estándar de la variación anual del Balance Actuarial**
- **Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Fondeo**
- **Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Cobertura**

El Valor en Riesgo (VaR) del Balance Actuarial, se calculará con el promedio resultante de las metodologías simulación paramétrica, simulación paramétrica bajo correlación de activos y pasivos, y Monte Carlo considerando 20,000 iteraciones, con los siguientes elementos, contemplados en el ANEXO A:

- Un nivel de confianza del 95%.
- Un período de muestra de, al menos, 10 años de movimientos históricos diarios de los factores de riesgo (precios, tasas de interés, tipos de cambio, entre otros), que afecten el valor de los componentes del Balance Actuarial.
- Un horizonte temporal de un año para todas las metodologías.

Las mediciones del Riesgo de Tasa de Interés se realizarán semestralmente con apego a las metodologías y modelos contemplados en el ANEXO A.

1.3. Límites para la gestión del Riesgo de Tasa de Interés.

El Comité de Riesgos aprobará los límites de exposición al Riesgo de Tasa de Interés y los revisará por lo menos anualmente.

El límite máximo de exposición al Riesgo de Tasa de Interés de los indicadores actuariales clave del fondo de pensiones se muestra en el cuadro siguiente.

Indicador	Límite máximo
Valor en Riesgo (VaR) promedio del Balance Actuarial (millones de pesos)	2,500
Desviación estándar de la variación anual del Balance Actuarial al 95% de confianza (millones de pesos)	1,500
Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Fondeo al 95% de confianza (puntos porcentuales)	3.00%
Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Cobertura al 95% de confianza (puntos porcentuales)	3.00%

En caso de que la valuación de riesgos del Balance Actuarial, de la Tasa de Fondeo o de la Tasa de Cobertura no cumpla con los límites establecidos, la Dirección de Análisis informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar un ajuste en las estrategias de inversiones de los activos del Instituto, a las Unidades Responsables, para regresar a los límites establecidos.

En caso de que se presenten cambios significativos y/o repentinos en los niveles de inflación, tasas de interés o algún otro factor de riesgo financiero o demográfico, que pudieran impactar en los flujos esperados de activos y pasivos actuariales, el Comité de Riesgos deberá incluir recomendaciones a las Unidades Responsables, para mitigar el desbalance en los flujos esperados de activos y pasivos actuariales.

Los límites de exposición de los activos y pasivos actuariales del Instituto a los riesgos financieros podrán ajustarse con base en las condiciones de mercado vigentes o nuevos requerimientos operativos. La Dirección de Análisis propondrá al Comité de Riesgos los ajustes a los límites para su aprobación.

Los límites de exposición al Riesgo de Tasa de Interés de los indicadores actuariales clave del fondo de pensiones podrán ser excedidos en episodios de alta volatilidad en el mercado financiero; en ese caso, el Comité de Riesgos determinará la temporalidad de aceptación de la desviación.

1.4. Metodologías para la medición del Riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos.

Para la medición del riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos, se utilizará el Flujo del Pasivo Neto estimado mensualmente por la Coordinación de Estudios Actuariales, de acuerdo con lo establecido en las Políticas de Alineación de Resultados Actuariales del Instituto.

Para mantener una proyección precisa del pasivo actuarial, en el corto, mediano y largo plazo, la Coordinación de Estudios Actuariales deberá adoptar las siguientes medidas:

1. Actualizar, en el tercer año de cada sexenio, las hipótesis biométricas propias que sirven como base para el Estudio Actuarial, mediante la contratación de un estudio demográfico realizado por un demógrafo certificado.
2. Realizar una revisión anual de las hipótesis biométricas utilizadas en el Estudio Actuarial, con la finalidad de confirmar su validez o, en caso de ser necesario, ajustarlas en conjunto con el despacho actuarial⁸.
3. Solicitar al despacho actuarial la incorporación de las hipótesis biométricas previamente validadas, en la elaboración del Estudio Actuarial anual.

Estas medidas permitirán al Instituto contar con una proyección adecuada del Flujo del Pasivo Neto, elemento indispensable para realizar un calce correcto de activos y pasivos.

El Flujo del Pasivo Neto es el requerimiento de liquidez anual para el pago de pensiones, el cual considera la proyección de flujos de activos y pasivos actuariales, sin incluir los flujos del Portafolio de inversiones.

Para mitigar el riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos en el mediano y largo plazo, la Coordinación de Riesgos estimará mensualmente la Tasa de Solvencia en periodos de mediano plazo, que se denominará Tabla de Solvencia por Bloques, conforme al ANEXO B.

La Tabla de Solvencia por Bloques se estimará con los siguientes elementos:

- Se tomará como base el Flujo del Pasivo Neto a precios constantes.
- Se tomará como base el Flujo esperado del Portafolio de Calce de la Cartera de Inversiones a precios constantes.
- Se calculará la Tabla de Solvencia por Bloques.

⁸ El despacho actuarial deberá considerar los Términos de referencia para la Valuación Actuarial Estandarizada de las Instituciones Estatales de Seguridad Social, emitidos por la ONIESS.

La Tabla de Solvencia por Bloques será una herramienta para la cobertura de pasivos, a través del calce de los flujos de las inversiones financieras con los requerimientos de liquidez para el pago de pensiones, que deberá realizar la Dirección de Inversiones.

Adicionalmente, la Coordinación de Riesgos generará una gráfica mensual del avance en el calce de inversiones, que muestre los flujos anuales del Pasivo Neto para un periodo mínimo de 30 años, en comparación con los flujos esperados del portafolio de calce de la cartera de inversiones, así como con los flujos considerando la reinversión a corto plazo de los excedentes anuales. En la gráfica se deberán identificar las brechas de liquidez entre los flujos de ingresos y los requerimientos de liquidez.

A fin de tener una medida global de la mitigación del riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos para los siguientes 30 años, la Coordinación de Riesgos medirá mensualmente la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto, considerando la proyección de inflación en los escenarios neutral y pesimista.

1.4.1. Tasa de Cobertura del Pasivo Neto

$$\text{Tasa de Cobertura del Pasivo Neto} = \frac{(\text{Valor presente del Portafolio de Calce}) * (\text{Duración del Portafolio de Calce})}{(\text{Valor presente del Pasivo Neto}) * (\text{Duración del Pasivo Neto})}$$

Los niveles mínimo y óptimo para este indicador en el escenario de inflación neutral son los siguientes:

Indicador	Mínimo	Óptimo
Tasa de Cobertura del Pasivo Neto	85%	100%

En caso de que la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto sea inferior al límite mínimo establecido, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar a la Dirección de Inversiones implementar las medidas necesarias para eficientar la alineación del Portafolio de Calce con el Pasivo Neto, a fin de mejorar este indicador.

La Estrategia de Calce de Inversiones, que se realiza en el Instituto con base en la metodología *Liability Driven Investment* (LDI), cumple con la Directriz 6 de las Directrices de Inversión de los Fondos de la Seguridad Social, publicadas por la AISS, así como con lo establecido en el régimen prudencial Solvencia II, que hace referencia a la gestión de activos y pasivos, principalmente sobre la correspondencia estructural entre ellos, en particular lo referente a la duración.

A fin de garantizar el avance en la cobertura de los pasivos, los instrumentos que integran el Portafolio de Calce, no podrán ser reclasificados para pertenecer a un portafolio diferente. Adicionalmente, los instrumentos del Portafolio de Calce únicamente podrán ser vendidos anticipadamente, en los siguientes casos:

- Quando el Instituto no cuente con recurso líquido para cubrir una obligación, en cuyo caso la venta deberá realizarse conforme al apartado 3.3 de las presentes políticas.
- Quando sean reemplazados por activos que mejoren el grado de alineación con los requerimientos de liquidez para el pago de pensiones, calculados con el Flujo del Pasivo Neto, siempre y cuando se obtenga un mayor rendimiento al vencimiento real; previo análisis y aprobación de los Comités de Inversiones y de Riesgos, así como del Consejo Directivo, de conformidad con lo establecido en las Políticas de Inversiones.

1.5. Límites para la gestión del Riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos.

Los límites de la Tabla de Solvencia por Bloques del Instituto se muestran en el siguiente cuadro:

Indicador	Límite mínimo	Límite máximo
Tasa de Solvencia por Bloque	80.00% ⁹	110% ¹⁰

Las inversiones financieras del Portafolio de Calce deberán realizarse procurando que los flujos futuros por pago de cupones y principal estén alineados con los requerimientos de liquidez para el pago de pensiones, calculados con el Flujo del Pasivo Neto, a fin de que la Tasa de Solvencia para cada bloque sea de al menos 80% en el escenario pesimista de inflación.

En los bloques en los que la Tasa de Solvencia sea menor a este porcentaje, la Dirección de Inversiones deberá invertir en los instrumentos que permitan incrementar dicho porcentaje, siempre que las condiciones de mercado lo permitan, atendiendo lo establecido en las Políticas de Inversiones Financieras y considerando la calidad de los instrumentos y sus niveles de tasa de interés, buscando que dichas inversiones sean resilientes frente a choques inflacionarios.

En caso de que la Tasa de Solvencia por Bloque sea inferior al límite mínimo establecido o supere el límite máximo, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar a la Dirección de Inversiones implementar las medidas necesarias para eficientar la administración del Portafolio de Calce y mejorar este indicador.

1.6. Metodologías para la medición del Riesgo de Inflación.

El riesgo de inflación es muy relevante para un fondo de pensiones de BD, ya que afecta tanto a los pasivos como a los activos; un mayor nivel de inflación incrementa los flujos del pasivo que proyecta el Estudio Actuarial y por lo tanto mantener la viabilidad de largo plazo, requiere un incremento equivalente en los flujos del activo. Sin embargo, por el lado de los activos del Instituto, no todas las inversiones reaccionan con la inflación; este riesgo afecta principalmente las inversiones de mediano y largo plazo¹¹ de tasa fija nominal, en donde destacan las inversiones de la cartera de inversiones en instrumentos de deuda a tasa fija nominal y los préstamos con garantía hipotecaria de la cartera de préstamos.

En este sentido, considerando la Directriz 6 sobre la Inversión de los Fondos de la Seguridad Social de la AISS, en los modelos de proyección de los flujos de activos y pasivos que genera la Dirección de Análisis se deberá garantizar que se tenga en cuenta toda inflación vinculada con el perfil de flujo de efectivo. Para ello, utilizará dos escenarios de inflación de largo plazo (neutral y pesimista) para estimar tanto los indicadores actuariales clave del fondo de pensiones, como sus indicadores de riesgo en ambos escenarios de inflación, a fin de medir el impacto de un escenario de mayor inflación en los mismos.

Adicionalmente, la Dirección de Análisis realizará un reporte anual de riesgos con visión de mediano y largo plazo, considerando un periodo de 30 años. Este reporte deberá considerar factores de riesgo internos y externos que podrían generar un incremento en los niveles de inflación, a fin de tener una mayor sensibilidad respecto a si la inflación esperada en el mediano y largo plazo tenderá a asemejarse al escenario neutral o pesimista, o bien, si el nivel de riesgos implica una inflación más alta y persistente, ante lo cual será necesario construir un escenario de inflación de estrés, mismo

⁹ Medido como la relación porcentual entre el Flujo de Pasivo Neto a precios constantes y el Flujo esperado de la Cartera de Inversiones a precios constantes.

¹⁰ Este límite es aplicable a partir del segundo bloque, debido a que el excedente del primer bloque se considera disponible para invertirse conforme a las necesidades del Instituto.

¹¹ Inversiones con vencimiento mayor a 5 años.

que deberá ser utilizado para estimar los indicadores actuariales clave del fondo de pensiones y sus indicadores de riesgo.

La Dirección de Análisis, a través de la Coordinación de Riesgos, generará mensualmente los escenarios de inflación de largo plazo neutral y pesimista, conforme al ANEXO C.

Adicionalmente, para identificar el porcentaje de protección ante el riesgo de inflación, la Coordinación de Riesgos calculará mensualmente los siguientes indicadores de mitigación de este:

- **Porcentaje de la Cartera de Inversiones invertido en tasa real**
- **Porcentaje de la Reserva Actuarial invertido en tasa real**

1.7. Límites para la gestión del Riesgo de Inflación.

Los límites de los indicadores de mitigación de riesgo de inflación se muestran en el siguiente cuadro:

Indicador	Límite mínimo
Porcentaje de la Cartera de Inversiones invertido en tasa real	70.00%
Porcentaje de la Reserva Actuarial invertido en tasa real	50.00%

A fin de hacer resiliente al Fondo de Pensiones ante choques inflacionarios o ante un escenario de inflación de largo plazo persistentemente superior al escenario neutral, la Dirección de Inversiones deberá ejecutar la Estrategia de Calce de Inversiones, preferentemente en inversiones en instrumentos financieros de mediano y largo plazo que tengan protección por inflación, a fin de que el porcentaje de la Cartera de Inversiones invertido en tasa real sea de al menos el 70.00%, en congruencia con las recomendaciones emanadas del régimen prudencial Solvencia II, atendiendo en todo momento lo establecido en las Políticas de Inversiones.

2. Gestión del Riesgo de Mercado.

La gestión del Riesgo de Mercado (precio de valores y tipo de cambio) considera la mitigación de las pérdidas potenciales derivadas de cambios en los factores de riesgo que influyen en el valor de las inversiones, tales como precios, tipos de cambio, índices bursátiles, entre otros. Este riesgo afecta fundamentalmente a la cartera de inversiones financieras del Instituto, considerando sus posiciones en acciones, en bonos y en instrumentos asociados a acciones o a índices de acciones.

La estrategia de Calce de Inversiones implica que las inversiones financieras deben enfocarse principalmente en realizar inversiones orientadas a la cobertura del pasivo neto, con objeto de mitigar el riesgo de liquidez por descalce en los flujos de efectivo. Adicionalmente, es necesario que la cartera de inversiones contribuya a mejorar la resiliencia del fondo de pensiones ante choques inflacionarios y cambios en las tasas de interés.

2.1. Objetivos de la Gestión del Riesgo de Mercado.

La gestión del Riesgo de Mercado para el Instituto es fundamental para garantizar la estabilidad y la sostenibilidad de su patrimonio. El principal objetivo de esta gestión es mitigar el posible impacto negativo en los resultados del Instituto, debido a cambios en los factores de riesgo que influyen en el valor de las inversiones, tales como, precios, tipos de cambio, índices bursátiles, entre otros.

Los objetivos del proceso de gestión del riesgo de mercado en la cartera de inversiones del Instituto son:

- a) Mitigar la variabilidad de los resultados financieros,

- b) Incrementar la probabilidad de conseguir los objetivos de rendimiento real,
- c) Reducir la probabilidad de pérdidas de liquidez financiera,
- d) Mantener al Instituto en buena condición financiera,
- e) Tomar decisiones de inversión a partir de métricas adecuadas a los objetivos de inversión.

2.2. Factores de Riesgo de Mercado.

Los factores de riesgo que podrían afectar al Instituto, dados sus objetivos de inversión, son:

- La inflación que puede erosionar el poder adquisitivo de los rendimientos del Instituto.
- Variaciones en los precios de los instrumentos financieros de la cartera de inversiones
- Fluctuación en los precios de mercado de los instrumentos que integran los portafolios administrados por los mandatos y fondos de inversión del Instituto.
- Fluctuaciones en los tipos de cambio de los instrumentos financieros de la cartera de inversiones invertidos en otra moneda.
- Tasas de interés, en todos los nodos de la curva de rendimientos, alejadas de la tasa de rendimiento real óptima del Instituto.

2.3. Metodologías para la medición del Riesgo de Mercado.

La métrica estándar de medición del Riesgo de Mercado es el Valor en Riesgo (VaR), que indica las pérdidas máximas que se pueden producir en las carteras a un nivel de confianza dado (99%) y a un horizonte temporal (un día).

Esta métrica es un referente en la gestión de riesgos que, además de ser ampliamente aceptada, es fácilmente comparable entre diferentes entidades y carteras de inversión de una misma institución. El VaR proporciona una medida resumida del riesgo de corto plazo, esto permite evaluar rápidamente el riesgo y comparar diferentes estrategias de inversión.

Sin embargo, esta métrica resulta inadecuada para medir el riesgo de pérdida potencial por ventas anticipadas ante requerimientos de liquidez extraordinaria, o inversiones cuya finalidad es mantenerlas por largos periodos de tiempo, dado que el VaR toma como base la volatilidad que tienen los instrumentos, medida mediante la desviación estándar de las variaciones diarias de los precios de mercado (considerando tanto pérdidas como ganancias), sin considerar el precio de adquisición del instrumento del Instituto o su valor contable.

A fin de contar con una medición más adecuada del riesgo de mercado que enfrenta el Instituto, se cuenta -adicionalmente al VaR- con la métrica del Valor en Riesgo Inherente al Valor en Libros, que atiende las deficiencias del horizonte temporal de inversión, considera el precio en libros, y mide la pérdida máxima esperada en caso de venta anticipada, por un requerimiento de liquidez extraordinario.

Por otro lado, para los instrumentos de deuda gubernamental que se mantienen a vencimiento, el VaR pierde relevancia, ya que mide el riesgo de pérdida ante una venta del instrumento, la cual no se va a concretar si el instrumento se mantiene hasta su vencimiento, en el cual habrá pagado los cupones y capital pactados en el momento de su compra, por lo que no se habrá materializado el riesgo de mercado.

2.3.1. Modelo paramétrico para la medición del Valor en Riesgo de Mercado.

La Coordinación de Riesgos valorará diariamente, conforme al año bursátil, la cartera de inversiones de acuerdo con el precio sucio de los proveedores de precios autorizados por la Comisión, considerando un rendimiento histórico continuo.

El modelo para la medición de los riesgos de mercado es el Valor en Riesgo (VaR), el cual se calcula utilizando el método de simulación paramétrica, con los siguientes elementos, contemplados en el ANEXO D:

- Un nivel de confianza del 99%.
- Un período de muestra de un año bursátil de movimientos históricos diarios de los factores de riesgo (precios, tasas de interés, tipos de cambio, entre otros), que afecten el valor de los instrumentos financieros de la cartera de inversiones.
- Un horizonte temporal de un día para todos los tipos de instrumentos (deuda, deuda de largo plazo, renta variable).

2.3.2. Límites para la gestión del Valor en Riesgo de Mercado.

El límite máximo de VaR de la Cartera de Inversiones Financieras del Instituto se muestra en el cuadro siguiente.

Tipo de riesgo	Modelo	Límite máximo
Riesgo de mercado	Valor en Riesgo (VaR) paramétrico	1.20% ¹²

Adicionalmente, se medirá el VaR para los portafolios Alfa y de Liquidez; utilizando el mismo método de simulación paramétrica, con la metodología descrita en el ANEXO D. La Coordinación de Riesgos presentará anualmente la propuesta de límites máximos de VaR para los portafolios Alfa y de Liquidez; para su autorización en el Comité de Riesgos y en el Consejo Directivo.

En caso de que la valuación de riesgos de la cartera de inversiones supere el límite máximo establecido, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar al Comité de Inversiones el diseño de una nueva estrategia de inversión para regresar al límite establecido. El periodo para la ejecución de esta estrategia no deberá exceder de seis meses, contados a partir de la fecha de emisión de la recomendación por parte del Comité de Riesgos.

Respecto al riesgo de mercado para los mandatos de inversión con los cuales el Instituto tiene un contrato de intermediación bursátil discrecional y que forman parte de la cartera de inversiones, los límites de riesgo de mercado se fijarán en los lineamientos y políticas de inversión del Régimen de Inversión para cada mandato, dada la naturaleza y objetivo de inversión planteado para el mismo.

En caso de que la valuación de riesgos de los mandatos de inversión supere los límites máximos establecidos, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, que deberá informarlo a su vez al Comité de Inversiones, quien, en su caso, planteará las estrategias conducentes para acotar el riesgo.

La Coordinación de Riesgos realizará diariamente la evaluación del VaR de la cartera de inversiones. Las mediciones de riesgos se realizarán con apego a las metodologías y modelos aprobados por el Comité de Riesgos y contemplados en el ANEXO D. La Coordinación de Riesgos deberá tener por lo menos una metodología de cálculo de VaR, la cual deberá ser revisada por el Comité al menos una vez al año, previa validación del asesor de riesgos.

2.3.3. Valor en Riesgo Inherente al valor en libros.

La Coordinación de Riesgos valorará diariamente, los instrumentos de deuda de la cartera de inversiones de acuerdo con el valor de mercado para cada instrumento, asociado al precio sucio publicado por los proveedores de precios autorizados por la Comisión, y al Valor en libros de cada instrumento de deuda de la cartera de inversiones.

El modelo que se utilizará para la medición del riesgo de mercado es el Valor en Riesgo (VaR) Inherente al Valor en Libros, el cual se calcula utilizando el método de pérdidas y ganancias, con los siguientes elementos, contemplados en el ANEXO E:

¹² Porcentaje respecto al valor de mercado del portafolio de inversiones a la fecha de cálculo.

- Un nivel de confianza del 95%.
- Un período de, al menos, 60 días hábiles de movimientos históricos diarios de los factores de riesgo (precios, tasas de interés, tipos de cambio, entre otros), que afecten el valor de los instrumentos financieros de la cartera de inversiones.

La Coordinación de Riesgos realizará diariamente la evaluación del VaR Inherente al Valor en Libros de los instrumentos de deuda de la cartera de inversiones. Las mediciones de riesgos se realizarán con apego a las metodologías y modelos aprobados por el Comité de Riesgos y contemplados en el ANEXO E.

Esta valuación servirá para tener una medición de los instrumentos cuyo valor de mercado representa una ganancia respecto al valor en libros y aquellos para los que se tendría una pérdida, teniendo así una medida de sensibilidad para conocer anticipadamente el riesgo de pérdida potencial por ventas anticipadas ante requerimientos de liquidez extraordinaria.

La Coordinación de Riesgos presentará mensualmente al Comité de Riesgos los diez instrumentos con las mayores pérdidas y los diez instrumentos con las mayores ganancias, tanto referente a la variación absoluta como a la variación relativa del VaR Inherente al Valor en Libros.

La Coordinación de Riesgos debe tener por lo menos una metodología de cálculo de VaR Inherente; la cual deberá ser revisada por lo menos una vez al año.

2.4. Proceso y Procedimientos para el Control y Mitigación de los Riesgos de Mercado y Liquidez.

2.4.1. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio de Calce.

Previo a la adquisición de instrumentos financieros para este portafolio, la Dirección de Inversiones solicitará un reporte de riesgos a la Dirección de Análisis. La Coordinación de Riesgos evaluará la viabilidad de la compra a fin de mitigar los riesgos de mercado, liquidez e inflación de la nueva inversión, mediante la siguiente metodología:

Criterio 1. Análisis de la YTM real¹³

1. A partir del precio de adquisición del instrumento se estima la YTM real esperada en los escenarios de inflación neutral y pesimista.
2. Si la YTM real esperada del instrumento en el escenario de inflación neutral es mayor a la tasa real del escenario de rendimiento medio del Estudio Actuarial, la adquisición del instrumento es aceptable.
3. Para los instrumentos de tasa fija nominal, si la YTM real en los dos escenarios de inflación es mayor a la tasa de rendimiento real del Udibono de plazo similar al del instrumento propuesto más 10 puntos base, la adquisición del instrumento es aceptable.

Criterio 2. Alineación actuarial¹⁴

1. A partir de los flujos esperados, considerando la adquisición del instrumento, se medirá la Tabla de Solvencia por Bloques y la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto.
2. Si la tasa de solvencia del bloque asociado al vencimiento del instrumento, conforme a la disponibilidad de los recursos, incrementa con la adquisición del instrumento propuesto, la adquisición del instrumento es aceptable.

¹³ REFORMA de octubre 2025. Criterio modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

¹⁴ REFORMA de octubre 2025. Criterio modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

3. Si la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto incrementa con la adquisición del instrumento propuesto, la adquisición del instrumento es aceptable.

Criterio 3. Análisis del entorno de riesgos de mediano y largo plazo¹⁵.

1. Se realiza un análisis del entorno de riesgos que pudieran deteriorar el rendimiento real esperado del instrumento.
2. Si existen riesgos potenciales con una relativamente alta probabilidad de ocurrencia y con un impacto negativo en el rendimiento real, no se recomendará la adquisición del instrumento.

Criterio de decisión:¹⁶

Se consideran los 3 criterios para guiar la decisión de adquisición:

Se recomendará la adquisición del instrumento, siempre y cuando se cumplan los 3 criterios.

2.4.2. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio Alfa¹⁷.

Previo a la adquisición de instrumentos financieros para el Portafolio Alfa, la Dirección de Inversiones solicitará un reporte de riesgos a la Dirección de Análisis. La Coordinación de Riesgos evaluará la viabilidad de la compra a fin de mitigar los riesgos de mercado y liquidez de la nueva inversión, utilizando el modelo de rendimiento esperado del periodo de tenencia (*holding-period return*), con los siguientes elementos, contemplados en el ANEXO F¹⁸:

- El análisis será para el cierre del año en curso, y los cierres de los dos años posteriores¹⁹.
- Flujos esperados de entradas y salidas para al menos los mismos plazos del punto anterior²⁰.
- Precio de compra estimado del instrumento²¹.

Criterio 1. Análisis del rendimiento real esperado del periodo de tenencia anualizado²²

1. A partir del precio de adquisición del instrumento, los flujos esperados y la proyección del precio de venta anticipada, se estima el rendimiento real esperado anualizado, en los escenarios de inflación neutral y pesimista, para cada uno de los tres periodos de referencia.
2. Si el rendimiento real esperado del periodo de tenencia anualizado en el escenario pesimista de inflación de al menos uno de los tres plazos de referencia, es mayor a la tasa real del escenario de rendimiento medio del Estudio Actuarial, la adquisición del instrumento es aceptable.

¹⁵ REFORMA de octubre 2025. Criterio modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

¹⁶ REFORMA de octubre 2025. Criterio modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

¹⁷ Estos criterios aplican para los instrumentos adquiridos y administrados por el Instituto de forma directa.

¹⁸ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

¹⁹ REFORMA de octubre 2025. Punto adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²⁰ REFORMA de octubre 2025. Punto adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²¹ REFORMA de octubre 2025. Punto adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²² REFORMA de octubre 2025. Criterio modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

Criterio 2. Análisis del entorno de riesgos de corto y mediano plazo²³.

1. Se realiza un análisis del entorno de riesgos que pudieran deteriorar el rendimiento real esperado del instrumento.
2. Si existen riesgos potenciales con una relativamente alta probabilidad de ocurrencia y con un impacto negativo en el rendimiento real, no se recomendará la adquisición del instrumento.

Criterio de decisión:

Se recomendará la adquisición del instrumento, siempre y cuando se cumplan los dos criterios²⁴.

2.4.3. Sobre la adquisición de instrumentos para el Portafolio de Liquidez²⁵.

Previo a la adquisición de instrumentos financieros para este portafolio, la Dirección de Inversiones solicitará un reporte de riesgos a la Dirección de Análisis. La Coordinación de Riesgos evaluará la viabilidad de la compra a fin de mitigar los riesgos de mercado y liquidez de la nueva inversión, mediante la siguiente metodología:

Criterio 1. VaR del portafolio de liquidez

1. Dado que el instrumento tiene como objetivo cubrir aquellos montos extraordinarios de liquidez a 2 años, se analizará si la propuesta de inversión no genera un elevado riesgo de mercado bajo el indicador Valor en Riesgo (VaR) mediante simulación histórica, con datos de 1 año bursátil, a 1 día y al 99% de confianza.
2. Si el VaR del portafolio de liquidez, considerando la propuesta de inversión, es inferior a 1.5 veces el VaR del instrumento gubernamental de tasa fija nominal al plazo al cual se estima el Monto Expuesto al riesgo de liquidez extraordinaria, la adquisición es aceptable.

Criterio 2. Riesgo individual de la propuesta de inversión

1. Con el objetivo de medir el riesgo individual de la propuesta de inversión, se medirá la volatilidad de dicha propuesta y se comparará contra la volatilidad del instrumento gubernamental de tasa fija nominal del componente 2 del Criterio 1, ambos indicadores medidos mediante la desviación estándar, para el mismo plazo histórico del VaR del Criterio 1.
2. Si la volatilidad de la propuesta de inversión es menor a la volatilidad del instrumento gubernamental de tasa fija nominal del componente 2 del Criterio 1, la adquisición es aceptable.

Criterio 3. Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria (CCLE)

1. Tomando como base el valor de mercado del portafolio de liquidez, considerando la propuesta de inversión, se comparará contra el Monto Expuesto al riesgo de liquidez extraordinaria en el escenario de estrés.

²³ REFORMA de octubre 2025. Criterio adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²⁴ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²⁵ REFORMA de octubre 2025. Apartado adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

2. Si el CCLE no rebasa el límite máximo establecido en estas políticas, considerando la propuesta de inversión, la adquisición es aceptable.

Criterio de decisión:

Se recomendará la adquisición del instrumento, siempre y cuando se cumplan los 3 criterios.

3. Gestión del Riesgo de Liquidez.

La gestión del riesgo de liquidez considera la mitigación de las pérdidas potenciales por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones. En este sentido, resulta vital para el Instituto contar con una administración eficiente de los flujos de efectivo en el corto plazo para gestionar los requerimientos de liquidez ordinarios; además de un análisis y cuantificación de los requerimientos de liquidez extraordinarios, que podrían motivar ventas anticipadas de instrumentos financieros.

3.1. Metodologías para mitigar el riesgo de liquidez.

3.1.1. Para los requerimientos de liquidez ordinaria.

La Dirección de Inversiones dará seguimiento mensual a la proyección de flujos de efectivo para el año en curso y el siguiente año realizada por las Unidades Responsables y la Dirección de Análisis, a fin de garantizar la suficiencia de recursos líquidos en el Portafolio Operativo para hacer frente a los requerimientos de liquidez ordinaria.

La Coordinación de Riesgos medirá el Coeficiente de Cobertura de Liquidez mensual del Instituto para los siguientes 12 a 24 meses, considerando el año en curso y el siguiente año, con apego a la metodología aprobada por el Comité de Riesgos y contemplada en el ANEXO G.

Los límites para el Coeficiente de Cobertura de Liquidez Ordinaria se muestran en el siguiente cuadro:

Indicador	Límite mínimo	Límite máximo
Coeficiente de Cobertura de Liquidez Ordinaria	110.00%	150.00%

En caso de que alguno de los Coeficientes de Cobertura de Liquidez mensual calculados, sea inferior al límite mínimo establecido o supere el límite máximo, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar a las Unidades Responsables y a la Dirección de Inversiones implementar las medidas necesarias para efficientar la administración de la liquidez y mejorar estos Coeficientes.

Adicionalmente, será necesario implementar una estrategia de Calce de inversiones de corto plazo, a fin de garantizar la liquidez necesaria para hacer frente al pago de los compromisos del Instituto en los siguientes doce meses, empatándolos con los flujos de las inversiones de corto plazo (menores a un año).

3.1.2. Para los requerimientos de liquidez extraordinaria.

La Dirección de Análisis a través de la Coordinación de Estudios Actuariales deberá revisar anualmente los requerimientos de liquidez extraordinaria que se podrían presentar en el Instituto en un horizonte temporal de 2 años, bajo un escenario base y un escenario de estrés; considerando al menos los siguientes eventos²⁶:

- a. Incremento extraordinario en los sueldos de un grupo relevante de asegurados activos que impacte en el monto de las pensiones actuales y futuras de dicho grupo.

²⁶ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

- b. Requerimientos extraordinarios de liquidez relacionados con cambios en los patrones demográficos o por nuevas disposiciones legales en torno a los pensionados directos o indirectos.
- c. Baja de funcionarios ante cambios de gobierno que origine devolución de cuotas a un potencial alto número de trabajadores desincorporados.
- d. Retiro masivo de una proporción importante de los recursos del ahorro voluntario, ante cambios drásticos en el entorno económico o cambios de gobierno.
- e. Posible salida de un sujeto obligado del sistema pensionario que origine el correspondiente pago de cuotas a sus trabajadores.

La Dirección de Análisis proporcionará los resultados de la revisión a la Dirección de Inversiones, para que ésta última considere los requerimientos de liquidez extraordinaria estimados, como la base para determinar el monto de inversión que deberá asignarse al Portafolio de Liquidez.

La Coordinación de Riesgos calculará mensualmente el Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria conforme al Anexo H, a partir de los siguientes elementos:

- Monto estimado de los requerimientos de liquidez extraordinaria para los siguientes dos años, en los escenarios base y de estrés, conforme a la estimación realizada por la Coordinación de Estudios Actuariales.
- Valor de mercado del Portafolio de Liquidez.

Los límites para el Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria en el escenario de estrés se muestran en el cuadro siguiente²⁷:

Tipo de riesgo	Modelo	Límite mínimo	Límite máximo
Riesgo de liquidez	Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria	65.00% ²⁸	110.00%

En caso de que el Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria sea inferior al límite mínimo establecido o supere el límite máximo, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar un ajuste en la estrategia de inversiones del Instituto, a la Dirección de Inversiones para la adecuación pertinente del portafolio de liquidez, a fin de regresar a los límites establecidos.

3.2. Requerimientos de liquidez adicionales.

Cuando se genere una necesidad de liquidez adicional a la contemplada en la proyección de flujos de efectivo para los siguientes 12 meses y/o se concrete algún requerimiento de liquidez extraordinaria, la Dirección de Inversiones realizará un análisis para determinar los requerimientos de liquidez, así como los instrumentos más adecuados para cubrir dichos requerimientos, considerando el siguiente orden de obtención de los recursos de los diferentes portafolios:

1. Portafolio Operativo
2. Portafolio de Liquidez
3. Portafolio Alfa
4. Portafolio de Calce

En caso de que la propuesta de venta incluya instrumentos del Portafolio de Calce, la Dirección de Inversiones solicitará a la Dirección de Análisis, un reporte de riesgos para medir el impacto de la

²⁷ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

²⁸ REFORMA de octubre 2025. Límite modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

propuesta en los niveles de la Tabla de Solvencia por Bloque y de la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto.

Cuando haya una necesidad de liquidez para proyectos de inversión en actividades comerciales, se deberá analizar de dónde se tomarán los recursos necesarios para el proyecto, así como sus implicaciones en la alineación de flujos de ingresos y egresos del Instituto en el corto, mediano y largo plazo, y en los rendimientos del fondo de pensiones.

La Dirección de Inversiones realizará un análisis para determinar los instrumentos más adecuados para cubrir el requerimiento de liquidez del proyecto de inversión, considerando el siguiente orden de obtención de los recursos de los diferentes portafolios y evitando incurrir en riesgos de liquidez futuros, así como riesgo de descalce:

1. Portafolio Operativo, considerando que los recursos del proyecto deben ser adicionales a los requerimientos proyectados para el cumplimiento de los compromisos financieros del Instituto de los próximos 12 meses.
2. Portafolio Alfa
3. Portafolio de Liquidez
4. Portafolio de Calce

En caso de que la propuesta de venta incluya instrumentos de los Portafolios de Liquidez o de Calce, la Dirección de Inversiones solicitará a la Dirección de Análisis, los reportes de riesgos correspondientes para medir el impacto de la propuesta:

1. Para el Portafolio de Liquidez, se deberá considerar la probabilidad e impacto de la materialización de los riesgos que cubre este portafolio.
2. Para el Portafolio de Calce, se deberá estimar el impacto en los niveles de la Tabla de Solvencia por Bloque y de la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto, así como verificar que se respeten los límites establecidos en los apartados 1.4, 1.5 y 1.7 de estas políticas.

La Dirección de Inversiones integrará la propuesta de venta anticipada de los instrumentos seleccionados, y en su caso, el análisis de riesgos correspondiente, a fin de someterla a consideración del Comité de Riesgos, del Comité de inversiones y del Consejo Directivo para su aprobación. En el caso de que la propuesta sea para generar recursos para un proyecto de inversión en el sector real, la venta se realizará únicamente en caso de que el proyecto sea aprobado por el Comité de Evaluación de Proyectos de Inversión y el Consejo Directivo.

4. Gestión del Riesgo de Crédito.

La gestión del riesgo de crédito considera la mitigación de las pérdidas potenciales derivadas de la falta de pago, o deterioro de la solvencia de las contrapartes y los deudores en las operaciones de crédito e inversiones en instrumentos de deuda corporativa o bancaria, incluyendo las garantías otorgadas por los deudores y emisores.

4.1. Medición del Riesgo de Crédito en la Cartera de Inversiones.

La Coordinación de Riesgos medirá mensualmente el riesgo de crédito de la Cartera de Inversiones del Instituto, para ello se utilizará el modelo de Exposición al Riesgo de Crédito por calidad crediticia basado en las calificaciones crediticias de los instrumentos que componen la Cartera de Inversiones, con el Método Estándar para el riesgo de crédito²⁹, así como, con los elementos contemplados en el ANEXO 1.

²⁹ Banco de Pagos Internacionales | Comité de Supervisión Bancaria de Basilea.

El límite máximo de exposición al riesgo de crédito por calidad crediticia de la Cartera de Inversiones Financieras se muestra en el cuadro siguiente:

Tipo de riesgo	Modelo	Límite mínimo	Límite máximo
Riesgo de crédito	Exposición al riesgo de crédito por calidad crediticia	NA	7.00% ³⁰

En caso de que la valuación de riesgos de la Cartera de Inversiones supere el límite máximo establecido, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar al Comité de Inversiones la elaboración de una nueva estrategia de inversión para mitigar este riesgo. El periodo para la ejecución de esta estrategia no deberá exceder de seis meses, contados a partir de la fecha de emisión de la recomendación por parte del Comité de Riesgos.

Las calificaciones crediticias y límites máximos permitidos por tipo de instrumento serán conforme al Anexo B de las Políticas de Inversiones Financieras, mientras que, para la adquisición de activos, las calificaciones mínimas serán conforme al apartado IV) de la sección I) de las Políticas de Inversiones Financieras.

En caso de que exista una disminución de la calificación de un instrumento de la Cartera de Inversiones, se llevará a cabo el proceso de análisis conforme a lo establecido en las Políticas de Inversiones Financieras.

La Coordinación de Riesgos presentará al Comité de Riesgos y al Comité de Inversiones los resultados de los análisis realizados que resulten relevantes para determinar la exposición de la Cartera de Inversiones a los factores de riesgo financiero.

Los límites de exposición de la Cartera de Inversiones a los riesgos financieros no podrán excederse a causa de la contratación de nuevos instrumentos financieros.

Los límites de exposición de la Cartera de Inversiones a los riesgos financieros podrán ajustarse con base en las condiciones de mercado vigente o nuevos requerimientos operativos. La Coordinación de Riesgos propondrá al Comité de Riesgos los ajustes a los límites para su aprobación.

4.2. Medición del Riesgo de Crédito de la Cartera de Préstamos

El Comité de Riesgos dará un seguimiento mensual a los siguientes indicadores de riesgo de la cartera de préstamos, calculados conforme al anexo K:

- **Índice de cartera en incumplimiento**
- **Índice de cartera en gestión jurídica**
- **Saldo de préstamos o créditos por tipo de calificación**
- **Probabilidad de incumplimiento por tipo de préstamo y crédito**
- **Tasa de Recuperación por tipo de préstamo y crédito**

En caso de observar un deterioro en la tendencia de los indicadores de riesgos, el Comité de Riesgos, deberá recomendar a las Unidades Responsables de la cobranza de los préstamos y créditos del Instituto, la elaboración de un plan de acción para regresar a niveles aceptables de riesgo. El periodo para la ejecución de este plan no deberá exceder de seis meses, contados a partir de la fecha de emisión de la recomendación por parte del Comité de Riesgos.

A fin de mitigar el riesgo de crédito del Instituto, la Dirección de Análisis estimará anualmente la provisión por deterioro crediticio para la cartera de préstamos originados por el Instituto, de acuerdo con la Metodología para la Estimación de Reservas Preventivas por Deterioro Crediticio, aprobada por el Comité de Riesgos mediante el Acuerdo XII-5-2022, y por el Consejo Directivo del Instituto mediante el Acuerdo XII-3.2-2022. Como parte de la estrategia de adoptar las mejores prácticas de

³⁰ Porcentaje respecto al valor de mercado de la Cartera de Inversiones a la fecha correspondiente.

mercado en medición de riesgos, esta metodología tomó como base para la estimación de las Reservas, las "Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito" expedidas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, mismas que ya se encuentran alineadas a la norma internacional IFRS9 y a la Norma de información financiera C-16 "Deterioro de instrumentos financieros por cobrar".

La Dirección de Análisis presentará al Comité de Riesgos, en febrero de cada año, los resultados de la estimación anual de las Reservas Preventivas por Deterioro Crediticio para la Cartera de préstamos del Instituto; con la aprobación del Comité de Riesgos, la Subdirección General de Planeación hará la presentación correspondiente al Consejo Directivo y con la aprobación de este último, la Subdirección General de Planeación enviará la estimación a la Subdirección General de Administración, Finanzas e Inversiones para la aplicación correspondiente.

5. Gestión del Riesgo de Inflación.

El riesgo de inflación es la posibilidad de que una inflación superior a la esperada reduzca el rendimiento real de las inversiones a tasa nominal, especialmente en inversiones de largo plazo. Este riesgo tiene un impacto muy importante en el Instituto, debido a que un mayor nivel de inflación incrementa los flujos del pasivo proyectados en el Estudio Actuarial y, por lo tanto, para mantener la viabilidad actuarial de largo plazo es necesario un incremento equivalente en los flujos del activo.

En este sentido, para alcanzar la viabilidad de largo plazo que marca el Estudio Actuarial, resulta esencial que las inversiones financieras generen un rendimiento real anual de al menos 4.0%. Para ello es necesario medir el rendimiento real al vencimiento esperado en diferentes escenarios de inflación, en las dos principales carteras de inversiones financieras del Instituto: la cartera de inversiones y la cartera de préstamos, que en conjunto representan más del 90%³¹ del patrimonio.

5.1. Metodología para la mitigación del Riesgo de inflación de las Inversiones Financieras

A fin de identificar el porcentaje de las inversiones expuesto a riesgo de inflación, la Coordinación de Riesgos generará una gráfica mensual donde se muestre la distribución porcentual de las inversiones financieras, considerando la siguiente estructura: porcentaje de préstamos a corto plazo, porcentaje de préstamos a largo plazo³², porcentaje de la Cartera de Inversiones con tasa real, porcentaje de la Cartera de Inversiones en tasa nominal³³ y porcentaje de otras inversiones en el sector real.

A fin de medir el nivel de resiliencia de las inversiones financieras ante el riesgo de inflación, la Coordinación de Riesgos calculará mensualmente los siguientes indicadores de mitigación de este, en los escenarios de inflación neutral y pesimista:

- **YTM Real esperada de los instrumentos de deuda de la Cartera de Inversiones**
- **YTM Real esperada de la Cartera de Préstamos**
- **YTM Real esperada de las Inversiones Financieras³⁴**

Adicionalmente, para tener una medida más precisa del rendimiento al vencimiento real esperado de las inversiones financieras, la Coordinación de Riesgos calculará los indicadores anteriores considerando el riesgo de crédito al que están expuestos los instrumentos de deuda de la Cartera de Inversiones y la Cartera de Préstamos, para generar los siguientes indicadores:

- **YTM Real esperada ajustada por riesgo de crédito de los instrumentos de deuda de la Cartera de Inversiones**
- **YTM Real esperada ajustada por riesgo de crédito de la Cartera de Préstamos**
- **YTM Real esperada ajustada por riesgo de crédito de las Inversiones Financieras³⁵**

³¹ En suma, representan el 93% del patrimonio al cierre de diciembre de 2023.

³² Estos préstamos tienen exposición a riesgo de inflación

³³ Ídem

³⁴ Este indicador considera la suma de los instrumentos de deuda de la Cartera de Inversiones y la Cartera de Préstamos.

³⁵ Ídem.

Los niveles mínimo y óptimo para este indicador de riesgo en el escenario neutral de inflación son los siguientes:

Indicador	Mínimo	Óptimo
YTM Real esperada ajustada por riesgo de crédito de las Inversiones Financieras	Tasa de rendimiento real del escenario medio del Estudio Actuarial ³⁶	Tasa de rendimiento real que hace perenne el fondo de pensiones en el Estudio Actuarial vigente ³⁷

En caso de que YTM Real esperada ajustada por riesgo de crédito de las Inversiones Financieras sea menor al mínimo establecido, la Coordinación de Riesgos informará al Comité de Riesgos, quien deberá recomendar al Comité de Inversiones la elaboración de una nueva estrategia de inversión para mitigar estos riesgos.

5.2. Sobre el seguimiento a la YTM real de los instrumentos financieros de tasa fija nominal en la Cartera de Inversiones para controlar el Riesgo de Inflación.

El riesgo de inflación afecta especialmente las inversiones de mediano y largo plazo en instrumentos financieros de tasa fija nominal, cuyos cupones y principal se mantienen constantes, pero su poder adquisitivo se reduce a medida que la inflación aumenta; de forma que, ante diferentes escenarios de inflación estos instrumentos presentan una tasa de rendimiento real variable; en el peor de los escenarios, su rendimiento real podría incluso ser negativo.

Cada posición de bonos de tasa fija nominal de la cartera de inversiones se adquiere con una expectativa de YTM real calculada a partir del precio de adquisición del instrumento, los flujos proyectados hasta su vencimiento y un escenario de inflación. A medida que pasa el tiempo, si la inflación observada es mayor respecto a la expectativa inicial, la YTM real esperada se deteriora; si además existe un deterioro en la expectativa de inflación a vencimiento del instrumento, el deterioro en la YTM real esperada se vuelve mayor, y el poder adquisitivo de los flujos esperados del instrumento disminuye.

Con el objetivo de mitigar la exposición al riesgo de inflación de los instrumentos financieros en la cartera de inversiones, la Coordinación de Riesgos, en colaboración con la Dirección de Inversiones, realizará un seguimiento mensual de las inversiones en bonos que integran la cartera de inversiones del Instituto, bajo el análisis denominado "Semáforo de YTM Real Proyectada"; mediante la siguiente metodología:

1. Se compara la YTM real que se proyectó en la fecha de adquisición contra la YTM real recalculada a la fecha de análisis, tomando en cuenta la inflación observada a esa fecha y una proyección de inflación en los escenarios neutral y pesimista generados por la Dirección de Análisis.
2. A fin de evitar un deterioro mayor en el rendimiento real esperado, la Coordinación de Riesgos elaborará el Semáforo de YTM Real Proyectada, en los escenarios neutral y pesimista de inflación, de conformidad con la siguiente tabla

³⁶ REFORMA de octubre 2025. Límite modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025

³⁷ REFORMA de octubre 2025. Límite modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025

YTM Real	Semáforo
YTM real > 3%	
YTM real > 2.5% y < 3%	
YTM real > 2% y < 2.5%	
YTM real < 2%	

- La Coordinación de Riesgos identificará los instrumentos financieros en los que se proyecte una YTM real menor a 2.5%, en el escenario neutral de inflación, e informará a la Dirección de inversiones para su análisis y seguimiento. A su vez, los resultados y propuestas de acciones se deberán presentar a los Comité de Riesgos e Inversiones, respectivamente.

IX. Sesiones del Comité de Riesgos.

Las sesiones del Comité de Riesgos se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento.

1) Sesiones ordinarias.

Aquellas convocadas mensualmente, estas sesiones podrán ser presenciales o virtuales.

2) Sesiones extraordinarias.

Aquellas que por su naturaleza se convoquen para tratar asuntos específicos y generales, donde la información a tratar sea enviada con al menos un día hábil de anticipación. Estas sesiones podrán ser presenciales o virtuales.

X. Reportes para el Comité de Riesgos.

La Coordinación de Riesgos, la Dirección de Análisis, la Dirección de Cobranza, la Dirección de Inversiones y el Asesor de Riesgos Financieros deberán elaborar una presentación para el Comité de Riesgos que contenga la información necesaria para sustentar y facilitar la toma de decisiones; así como el planteamiento de una estrategia de inversión basada en la alineación entre los flujos esperados de activos y pasivos. Dicha estrategia deberá considerar los niveles de las tasas de interés que ofrecen los activos financieros, así como su comportamiento esperado, y el nivel mínimo aceptable del rendimiento a vencimiento real de la cartera de inversiones financieras estimado por la Dirección de Análisis.

Entre la información que se tiene que presentar se considera la siguiente:

Información mensual

- Riesgos Financieros a cargo de la Coordinación de Riesgos:
 - Tasa de Cobertura del Pasivo Neto.
 - Análisis de YTM Real ajustada por riesgo de crédito de las Inversiones Financieras.
 - Porcentaje de la Cartera invertido en tasa real.
 - Gráfica de la composición de las inversiones financieras del ISSEG.
 - Medición del riesgo de mercado del portafolio de inversiones: valor de mercado, volatilidad, duración³⁸, convexidad³⁹, plazo promedio ponderado, valor en riesgo, valor en riesgo individual, valor en riesgo por sector y tipo de tasas, valor en riesgo marginal.
 - Medición del riesgo financiero de los mandatos de inversión.
 - Consumo y disponibilidad de valor en riesgo, respecto a las Políticas de Riesgos

³⁸ Conforme al anexo J.

³⁹ Ídem

8. Análisis de riesgos en propuestas de Inversión.
 9. Valor en Riesgo Inherente al valor en libros.
 10. Coeficientes de Cobertura de Liquidez.
 11. Análisis de riesgo de crédito por calidad crediticia de los instrumentos del portafolio de inversiones del Instituto.
 12. Semáforo de YTM Real Proyectada.
 13. Medición del riesgo financiero de la cartera de préstamos: saldo de préstamos por tipo de calificación, probabilidades de incumplimiento y las tasas de recuperación; y anualmente las matrices de transiciones.
 14. Análisis de recuperación de la cartera de préstamos.
- Información general a cargo de la Dirección de Análisis:
 1. Presentación del entorno económico y financiero (con proyección del comportamiento esperado de la curva de rendimientos y de las tasas reales de largo plazo)
 2. Avance mensual de la estrategia Calce de Inversiones (*Liability Driven Investment*), tabla de Tasa de Solvencia por bloques y Tasa de Cobertura del Pasivo Neto. Esta información deberá presentarse considerando los escenarios neutral y pesimista de inflación.
 3. Análisis semestral del calce de flujos de activos y pasivos del fondo de pensiones y de los indicadores clave del fondo de pensiones: Tasa de Fondeo, Tasa de Cobertura, Balance Actuarial, Duración de los activos, Duración de los pasivos actuariales; así como los indicadores de riesgo del fondo de pensiones: Valor en Riesgo del Balance Actuarial, Desviación estándar del Balance Actuarial, Desviación estándar de la Tasa de Fondeo y Desviación estándar de la Tasa de Cobertura.
 4. Análisis anual de riesgos con visión de mediano y largo plazo, así como recomendaciones para las estrategias de inversión considerando este análisis.
 5. Reporte anual con la Autoevaluación de Riesgos y Solvencia Institucionales (ARSI), la cual deberá comprender, cuando menos, lo siguiente:
 - i. Nivel de cumplimiento de los límites, objetivos, políticas y procedimientos en materia de administración de riesgos financieros contenidos en estas políticas;
 - ii. Indicadores clave del fondo de pensiones y sus indicadores de riesgo; y
 - iii. Una propuesta de medidas para atender las desviaciones en materia de administración integral de riesgos financieros que, en su caso, se detecten como resultado de la realización de la ARSI.
 6. Estimación anual de la provisión por deterioro crediticio para la cartera de préstamos.
 - Información sobre inversiones a cargo de la Dirección de Inversiones:
 1. Monto y composición de la cartera de inversiones y desglose por portafolio.
 2. Rendimiento histórico y rendimiento a vencimiento de la cartera de inversiones, flujos esperados de inversiones por año y de los próximos doce meses.
 - Información sobre Préstamos a cargo de la Dirección de Cobranza:
 1. Medición del riesgo financiero de la cartera de préstamos: Índices de incumplimiento y cartera en gestión jurídica por tipo de préstamo.
 2. Otorgamiento de préstamos mensual por tipo de préstamo.
 - Información general a cargo del Asesor Externo:
 1. Presentación del asesor externo sobre los indicadores clave del mercado financiero y crediticio y los principales riesgos observados.
 2. Presentación anual del análisis de riesgos de mediano y largo plazo.

3. Anualmente, en el cuarto trimestre, realizará una evaluación independiente de los modelos, metodologías, supuestos y escenarios empleados en la medición de riesgos, así como del desarrollo de la función de administración de riesgos llevada a cabo en el Instituto.

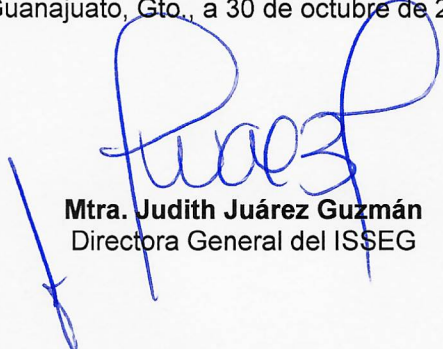
XI. Reportes para el Consejo Directivo.

El Comité de Riesgos remitirá al Consejo Directivo un análisis semestral del riesgo financiero derivado del manejo de activos y pasivos de largo plazo del Instituto, que deberá contener al menos la siguiente información:

- Duración de inversiones financieras
- VaR anual del Balance Actuarial
- Desviación estándar del Balance Actuarial
- Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Fondeo
- Desviación estándar de la variación anual de la Tasa de Cobertura

El Comité de Riesgos remitirá mensualmente al Consejo Directivo la gráfica de avance mensual de la estrategia Calce de Inversiones (*Liability Driven Investment*), que muestra la alineación de los flujos futuros de las inversiones financieras (cupones y vencimientos), en comparación con los requerimientos de liquidez para el pago de pensiones, medidos con el Pasivo Actuarial Neto, considerando un periodo mínimo de 30 años; así como la tabla de Tasa de Solvencia por bloques del mismo periodo y la Tasa de Cobertura del Pasivo Neto.

Guanajuato, Gto., a 30 de octubre de 2025.



Mtra. Judith Juárez Guzmán
Directora General del ISSEG

Anexo A. Metodología para el cálculo de riesgo de mercado en la administración actuarial de activos y pasivos⁴⁰

Para el cálculo de la volatilidad o desviación estándar de la tasa de fondeo del "Instituto", se considerará la información histórica, desde enero de 2008 hasta la fecha de cálculo, de la tasa de rendimientos al vencimiento de los MBonos, conforme a lo siguiente:

$$\sigma TF_t = \sigma(TF_{n-t}, TF_{n-t+1}, TF_{n-t+2}, \dots, TF_t)$$

Donde:

σTF_t : Desviación estándar de la tasa de fondeo del "Instituto" al tiempo t.

Mientras que,

$$TF_j = \frac{VP_j^{activos}}{VP_j^{pasivos}}$$

Donde:

TF_j : Tasa de fondeo del "Instituto" al tiempo j, re-calculada con la información histórica.

$VP_j^{activos}$: Valor presente de los activos del "Instituto" al tiempo j calculado con los factores de riesgo afectados por el j-ésimo cambio histórico, con $j=t, \dots, n$.

$VP_j^{pasivos}$: Valor presente de los pasivos del "Instituto" al tiempo j calculado con los factores de riesgo afectados por el j-ésimo cambio histórico, con $j=t, \dots, n$.

Respecto al cálculo de la volatilidad o desviación estándar de la tasa de cobertura del "Instituto", se considerará la información histórica, desde enero de 2008 hasta la fecha de cálculo, de la tasa de rendimientos al vencimiento de los MBonos, conforme a lo siguiente:

$$\sigma TC_t = \sigma(TC_{n-t}, TC_{n-t+1}, TC_{n-t+2}, \dots, TC_t)$$

Donde:

σTC_t : Desviación estándar de la tasa de cobertura del "Instituto" al tiempo t.

Mientras que,

$$TC_j = \frac{VP_j^{activos} * Duración_t^{activos}}{VP_j^{pasivos} * Duración_t^{pasivos}}$$

Donde:

TC_j : Tasa de cobertura del "Instituto" al tiempo j, re-calculada con la información histórica.

$VP_j^{activos}$: Valor presente de los activos del "Instituto" al tiempo j calculado con los factores de riesgo afectados por el j-ésimo cambio histórico, con $j=t, \dots, n$.

$VP_j^{pasivos}$: Valor presente de los pasivos del "Instituto" al tiempo j calculado con los factores de riesgo afectados por el j-ésimo cambio histórico, con $j=t, \dots, n$.

$Duración_t^{activos}$: Duración de los activos del "Instituto" al tiempo t.

$Duración_t^{pasivos}$: Duración de los pasivos del "Instituto" al tiempo t.

⁴⁰ Acuerdo X-4-2019 de la 8ª Sesión Ordinaria del Comité de Riesgos Financieros de 2019.

SOBRE EL VALOR EN RIESGO DEL BALANCE ACTUARIAL

VaR del balance actuarial del “Instituto” bajo simulación paramétrica

Tomando como base el vector histórico de valores del balance actuarial del “Instituto”, se generará un vector de pérdidas y ganancias respecto al balance actuarial del “Instituto” al tiempo t , de la siguiente forma:

$$\overrightarrow{P\&L}_t = \{BA_{n-t} - BA_t, BA_{n-t+1} - BA_t, BA_{n-t+2} - BA_t, \dots, BA_{t-1} - BA_t\}$$

Donde:

$\overrightarrow{P\&L}_t$: Vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .
 BA_j : Balance actuarial del “Instituto” al tiempo j , re-calculada con la información histórica, con $j \in \{t, t+1, \dots, n\}$
 BA_t : Balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .

A dicho vector de pérdidas y ganancias, se le calculará su media y desviación estándar histórica, valores que fungirán como parámetros de la distribución normal asociada a esta variable, de la siguiente forma:

$$\overrightarrow{P\&L}_t \sim N(\mu_{\overrightarrow{P\&L}_t}, \sigma_{\overrightarrow{P\&L}_t})$$

Donde:

$\overrightarrow{P\&L}_t$: Vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .
 $N(\mu, \sigma)$: Distribución normal con media μ y desviación estándar σ .
 $\mu_{\overrightarrow{P\&L}_t}$: Media simple del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .
 $\sigma_{\overrightarrow{P\&L}_t}$: Desviación estándar simple del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .

Con base en la distribución normal asociada a este vector, se obtendrá el percentil correspondiente conforme al nivel de confianza deseado, y así obtener el VaR de mercado bajo simulación histórica del balance actuarial del “Instituto”:

$$VaR_{MSH}^{95\%} = \Phi^{-1}(1 - q_{95\%}, \mu_{\overrightarrow{P\&L}_t}, \sigma_{\overrightarrow{P\&L}_t})$$

Donde:

$VaR_{MSH}^{95\%}$: Valor en Riesgo de mercado del balance actuarial del “Instituto” bajo simulación histórica al tiempo t .
 $\Phi^{-1}(\mu, \sigma)$: Inversa de la distribución normal con media μ y desviación estándar σ .
 $q_{95\%}$: cuantil 95% de la distribución normal con media y desviación estándar correspondiente.
 $\mu_{\overrightarrow{P\&L}_t}$: Media simple del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .
 $\sigma_{\overrightarrow{P\&L}_t}$: Desviación estándar simple del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del “Instituto” al tiempo t .

VaR paramétrico, bajo correlación de activos y pasivos, del balance actuarial del “Instituto”

Para el cálculo del Valor en Riesgo (VaR) paramétrico del balance actuarial del “Instituto”, se tomará como referencia el VaR de activos y pasivos; aproximación por duración, conforme a lo siguiente:

$$VaR_{MP}^{95\%} = \sigma_{A-P} \cdot q_{95\%}$$

Donde:

$VaR_{MP}^{95\%}$: Valor en Riesgo de mercado del balance actuarial del "Instituto" bajo simulación paramétrica al tiempo t.

σ_{A-P} : Desviación estándar de activos y pasivos del "Instituto" al tiempo t.

$q_{95\%}$: cuantil 95% de la distribución normal estándar.

Para el cálculo de la desviación estándar de activos y pasivos del "Instituto" al tiempo t, de manera conjunta, se realizará lo siguiente:

$$\sigma_{A-P} = \sqrt{\sigma_A^2 + \sigma_P^2 - 2\rho_{A,P}\sigma_A\sigma_P}$$

Es decir,

$$\sigma_{A-P} = \sqrt{(VP_t^{activos} \cdot DM_A \cdot \sigma_A)^2 + (VP_t^{pasivos} \cdot DM_P \cdot \sigma_P)^2 - 2 \cdot \rho_{A,P} \cdot VP_t^{activos} \cdot DM_A \cdot \sigma_A \cdot VP_t^{pasivos} \cdot DM_P \cdot \sigma_P}$$

Donde:

$VP_t^{activos}$: Valor de mercado de los activos al tiempo t.

DM_A : Duración modificada de los activos al tiempo t.

σ_A : Desviación estándar de los cambios de las tasas de los activos.

$VP_t^{pasivos}$: Valor de mercado de los pasivos al tiempo t.

DM_P : Duración modificada de los pasivos al tiempo t.

σ_P : Desviación estándar de los cambios de las tasas de los pasivos.

$\rho_{A,P}$: Correlación entre los cambios de la tasa de los activos y los cambios de la tasa de los pasivos.

VaR simulación Monte Carlo del balance actuarial del "Instituto"

Tomando como base el vector histórico de valores del balance actuarial del "Instituto", se generará un vector de pérdidas y ganancias respecto al balance actuarial del "Instituto" al tiempo t, de la siguiente forma:

$$\overrightarrow{P\&L}_t = \{BA_{n-t} - BA_t, BA_{n-t+1} - BA_t, BA_{n-t+2} - BA_t, \dots, BA_{t-1} - BA_t\}$$

Donde:

$\overrightarrow{P\&L}_t$: Vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del "Instituto" al tiempo t.

BA_j : Balance actuarial del "Instituto" al tiempo j, re-calculada con la información histórica, con $j \in \{t, t+1, \dots, n\}$

BA_t : Balance actuarial del "Instituto" al tiempo t.

A este vector de pérdidas y ganancias, se le asignará una distribución de probabilidad que ajuste de manera eficiente a los datos observados, conforme a lo siguiente:

$$\overrightarrow{P\&L}_t \sim F(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n)$$

Donde:

$\overrightarrow{P\&L}_t$: Vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del "Instituto" al tiempo t.

$F(\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n)$: Distribución de probabilidad asociada a los datos correspondientes, con n parámetros.

α_i : Parámetros de la distribución de probabilidad, con $i \in \{1, 2, \dots, n\}$

Con base en dicha distribución asociada, se ejecutará una simulación Monte Carlo con 20,000 escenarios y se tomará el percentil al 95% de confianza:

$$VaR_{MMC}^{95\%} = \Phi^{-1}(1 - q_{95\%}, \mu_{\overline{P\&L}_t}, \sigma_{\overline{P\&L}_t})$$

Donde:

$VaR_{MMC}^{95\%}$: Valor en Riesgo de mercado del balance actuarial del "Instituto" bajo simulación Monte Carlo al tiempo t .

$\Phi^{-1}(\mu, \sigma)$: Inversa de la mejor distribución de probabilidad asociada posible con media μ y desviación estándar σ .

$q_{95\%}$: cuantil 95% de la distribución correspondiente

$\mu_{\overline{P\&L}_t}$: Media del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del "Instituto" al tiempo t , conforme a la mejor distribución asociada posible.

$\sigma_{\overline{P\&L}_t}$: Desviación estándar del vector de pérdidas y ganancias del balance actuarial del "Instituto" al tiempo t , conforme a la mejor distribución asociada posible.

Y así, el Valor en Riesgo del Balance Actuarial del "Instituto" al 95% de confianza, se calculará como una media simple entre estos tres valores:

$$VaR_{BA}^{95\%} = \frac{VaR_{MSH}^{95\%} + VaR_{MP}^{95\%} + VaR_{MMC}^{95\%}}{3}$$

Anexo B. Metodología para el cálculo de la Tasa de Solvencia por bloques

El riesgo de liquidez por descalce en los flujos de activos y pasivos del Instituto se medirá mediante las brechas o diferencias de los flujos constantes anuales esperados para los próximos 30 años desde el año de análisis.

Dado que el análisis será a flujos constantes a la fecha de análisis, estos se calcularán tomando como base los flujos corrientes proyectados conforme a las Políticas de Alineación del "Instituto" y el siguiente cuadro de inflaciones esperadas:

Año	Inflación neutral	Inflación pesimista
t	Inflación proyectada al cierre del año t^{41} .	Inflación proyectada al cierre del año t^{42} .
t+i	Inflación calculada conforme a los escenarios de inflación neutral del Anexo C de las presentes políticas.	Inflación calculada conforme a los escenarios de inflación pesimista del Anexo C de las presentes políticas.

Donde:

$i = 1, 2, 3 \dots n$

n : Número de años de proyección de flujos

El riesgo de liquidez por descalce estará determinado por la Tasa de Solvencia por bloque, conforme a lo siguiente:

$$TSB_{j,t} = \frac{SCI_{j,t}}{FPN_{j,t}} \times 100$$

Donde:

$TSB_{j,t}$: Tasa de Solvencia del Bloque "j" al tiempo "t"

$SPC_{j,t}$: Saldo del Portafolio de Calce conforme a disponibilidad a precios constantes al tiempo "t", del Bloque "j".

$FPN_{j,t}$: Flujo del Pasivo Neto del Instituto a precios constantes al tiempo "t", del Bloque "j".

Los años base de los bloques de flujos a los que se refiere el cálculo anterior están definidos de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} \text{Año base del bloque "j"} &= \begin{cases} \text{año de análisis} & \text{si } j = 1 \\ 2028 & \text{si } j = 2 \\ 2036 & \text{si } j = 3 \\ 2041 & \text{si } j = 4 \\ 2047 & \text{si } j = 5 \\ 2051 & \text{si } j = 6 \end{cases} \end{aligned}$$

Definimos al saldo entre el flujo esperado del Portafolio de Liquidez y el Flujo del Pasivo Neto, para el año "i", al tiempo "t", de la siguiente forma:

$$S_{i,t} = CI_{i,t} - FN_{i,t}$$

Donde:

$S_{i,t}$: Saldo del año "i" al tiempo "t"

⁴¹ Inflación esperada conforme a la encuesta sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado

⁴² Ídem.

$PC_{i,t}$: Flujo esperado del Portafolio de Calce conforme a disponibilidad a precios constantes al tiempo "t", del año "i".

$FPN_{i,t}$: Flujo del Pasivo Neto del Instituto a precios constantes al tiempo "t", del año "i".

Mientras que el Saldo del Portafolio de Calce conforme a disponibilidad a precios constantes al tiempo "t", del año "i" se calculará de la siguiente forma:

$$SPC_{i,t} = S_{i-1,t} * Tr_i \quad si \quad j > 1$$

Donde:

$SPC_{i,t}$: Saldo del Portafolio de Calce conforme a disponibilidad a precios constantes del año "i" al tiempo "t"

$S_{i-1,t}$: Saldo del año "i-1" al tiempo "t".

Tr_i : Tasa de rendimiento real del año "i".

Anexo C. Metodología para el cálculo de los escenarios de inflación

Se considera el histórico de inflación anual reportada mensualmente desde enero de 2000 al cierre del mes inmediato anterior a la fecha de cálculo.

Con base en lo anterior, se calcula el promedio de inflación para cada periodo de 20 años, por ejemplo, el promedio de la inflación anual de todos los eneros entre 2000 y 2019, luego de todos los febreros, y así sucesivamente, hasta los últimos 20 datos al mes en curso.

Se ajusta la mejor distribución estadística a los datos promedios de inflación, calculados en el punto anterior.

Con base en la distribución estadística, se generan 1,000 escenarios de la inflación promedio de largo plazo.

Se calculan los valores de la inflación al nivel de confianza definido para cada escenario de inflación de largo plazo.

A partir de las expectativas de inflación de la Encuesta⁴³ del Banco de México para el año en curso y los valores calculados a los niveles de confianza respectivos, se construyen los 3 escenarios de inflación:

Escenario Neutral: se toma la mediana de los pronósticos de inflación anual, plasmados en la Encuesta de Expectativas del Banco de México para el año en curso y se fija el promedio de 20 años de la distribución de la inflación histórica al 50% de confianza, para el horizonte de largo plazo.

Escenario Pesimista: se toma el tercer cuartil de los pronósticos de inflación anual, plasmados en la Encuesta de Expectativas del Banco de México para el año en curso y se fija el promedio de 20 años de la distribución de la inflación histórica al 95% de confianza, para el horizonte de largo plazo.

Escenario de Estrés: se toma el máximo de los pronósticos de inflación anual, plasmados en la Encuesta de Expectativas del Banco de México para el año en curso y se fija el promedio de 20 años de la distribución de la inflación histórica al 99% de confianza, para el horizonte de largo plazo.

⁴³ Encuesta sobre las expectativas de los especialistas en economía del sector privado.

Anexo D. Metodología para el cálculo de riesgo de mercado de la cartera de inversiones financieras⁴⁴

El riesgo de mercado de la Cartera de Inversiones se medirá mediante el modelo de Valor en Riesgo (VaR) paramétrico y con volatilidad dinámica, bajo el supuesto de que los rendimientos de los instrumentos financieros que componen la cartera se distribuyen de acuerdo con una curva de densidad de probabilidad normal.

Los rendimientos de cada instrumento se calcularán diariamente suponiendo un tiempo continuo, conforme a lo siguiente:

$$R_{i,t} = \ln \ln \left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}} \right)$$

Donde:

$R_{i,t}$: Rendimiento del instrumento financiero "i" en el tiempo "t"
 $P_{i,t}$: Precio sucio del instrumento financiero "i" en el tiempo "t"

Así, se genera un vector histórico de un año bursátil de rendimientos diarios para cada instrumento financiero.

En este sentido, se estima la volatilidad de los rendimientos, ya calculados, bajo el método de volatilidad dinámica o suavizamiento exponencial, de la siguiente forma:

$$\sigma_t^2 = (1 - \lambda) \sum_{i=1}^T \lambda^{i-1} r_{t-i}^2$$

Donde:

σ_t^2 : Volatilidad al tiempo t
 λ : Factor de decaimiento
 $\lambda = 0.96$
 r_t : Rendimiento al tiempo t

Tomando como base estas dos variables, se calcula la matriz de varianzas y covarianzas de la Cartera de Inversiones, la cual nos otorga la correlación que existe entre los activos de la misma, de la siguiente forma:

$$[\Sigma] = [\sigma][C][\sigma]$$

Donde:

$$[\sigma] = [\sigma_1 \ 0 \ 0 \ 0 \ \sigma_2 \ 0 \ 0 \ 0 \ \sigma_n]$$

$$[C] = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{12} & \rho_{13} & \rho_{1n} & \rho_{21} & 1 & \rho_{23} & \rho_{2n} & \rho_{31} & \rho_{32} & 1 & \rho_{3n} & \rho_{n1} & \rho_{n2} & \rho_{n3} & 1 \end{bmatrix}$$

De esta forma, para determinar el VaR de la Cartera de Inversiones, se considera el efecto de la diversificación con las correlaciones entre los rendimientos de los activos que conforman la cartera, de la siguiente forma:

$$VaR_p = F \times S \times \sigma_p \times \sqrt{t}$$

$$\sigma_p = \sqrt{[w]^T [\Sigma] [w]}$$

⁴⁴ Medición de Riesgos Financieros. de Lara Haro, Alfonso, 3a ed. México. Limusa 2008.

$$[\Sigma] = [\sigma][C][\sigma]$$

Donde:

F: Factor que define el nivel de confianza, de acuerdo con la distribución normal.

t: Horizonte temporal de ajuste de VaR.

$[w]$: Vector de participaciones de los instrumentos financieros de la Cartera de Inversiones.

$[\Sigma]$: Matriz de varianza y covarianza de los instrumentos financieros de la Cartera de Inversiones.

$[C]$: Matriz de correlaciones de los rendimientos de los instrumentos financieros de la Cartera de Inversiones.

S: Valor de mercado de la Cartera de Inversiones.

σ_p : Volatilidad de la Cartera de Inversiones.

Anexo E. Metodología para el cálculo de valor en riesgo (VaR) inherente al valor en libros⁴⁵

Se considera una muestra mínima de 60 días hábiles de precios de mercado y precios a valor en libros de cada instrumento de la Cartera de Inversiones del ISSEG.

Se calcula la pérdida o ganancia diaria con base en la diferencia entre el precio de mercado y el valor en libros de cada instrumento de la cartera.

Nota:

Para la variación absoluta se multiplica la pérdida o ganancia por el número de títulos para cada instrumento.

Para la variación relativa al precio en libros no se considera el número de títulos adquiridos

Se supone una distribución normal para la serie histórica de las pérdidas y ganancias de cada instrumento de la cartera.

Se identifica el valor asociado, de pérdida o ganancia, a la probabilidad acumulada específica.

Nota:

Para los 10+ pérdidas se considera la probabilidad de 5% (instrumentos con alto riesgo de mercado).

Para los 10+ ganancias se considera la probabilidad de 95% (instrumentos de cobertura de riesgo).

⁴⁵ Acuerdo III-4.2.2-2024 de la 3ª Sesión Ordinaria del Comité de Riesgos Financieros de 2024.

Anexo F. Metodología para la adquisición de instrumentos del portafolio alfa⁴⁶

Rendimiento esperado de tenencia:

- Tomando como base el precio de compra estimado, los flujos esperados del instrumento de inversión (intereses, dividendos, amortizaciones, comisiones, etc), y el precio de venta estimado a los plazos del cierre del año en curso de la fecha de inversión y, uno y dos años posteriores (periodos de referencia), se calcula lo siguiente:

$$RET_t = \frac{(PE_t - P_0) + FC_t}{P_0}$$

Donde:

PE_t : Precio esperado al cierre de año "t"

P_0 : Precio esperado de compra

FC_t : Flujos de ingresos y egresos esperados al año "t"

Mientras que, el rendimiento esperado de tenencia real, se calculará con base en el algoritmo anterior, considerando los factores deflactados a la fecha de análisis bajo el escenario neutral de inflación, conforme al Anexo C.

De tal forma que el Rendimiento real esperado de tenencia anualizado, se calculará de la siguiente forma:

$$RET_{anual} = (1 + RET_{real,t})^{\frac{365}{d}} - 1$$

Donde:

$RET_{real,t}$: Rendimiento real esperado de tenencia

d : número de días del periodo de tenencia del instrumento.

⁴⁶ REFORMA de octubre 2025. Anexo adicionado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025.

Anexo G. Metodología para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez⁴⁷

$$\text{Coeficiente de liquidez} = \frac{\text{Activos líquidos aceptables}}{\text{Salidas netas de efectivo}}$$

$$\text{Coeficiente de liquidez} = \frac{\text{Activos de una alta liquidez}}{\text{Salidas netas de efectivo} - \text{Entradas estimadas de efectivo}}$$

Donde:

Activos líquidos aceptables son aquellos que cumplen las siguientes características:

- Activos que permiten al ISSEG cumplir con sus obligaciones de los siguientes 30 días o el plazo correspondiente.
- De bajo riesgo y no correlacionados con activos de riesgo.
- Valuados a mercado
- Negociados en mercados reconocidos
- De baja volatilidad

Salidas netas de efectivo son aquellos que cumplen con las siguientes características:

- Salidas netas de efectivo de los siguientes 30 días o el plazo correspondiente.
- Se les puede asignar un escenario de estrés
- Uso no esperado de flujos
- Pérdida o reducción de la capacidad de fondeo

⁴⁷ Acuerdo XII-3.1-2020 de la 12ª Sesión Ordinaria del Comité de Riesgos Financieros de 2020.

Anexo H. Metodología para el cálculo del Coeficiente de Cobertura de Liquidez Extraordinaria

$$CLE = \frac{VM_{PL}}{ME_{RL}}$$

Donde:

CLE : Coeficiente de Liquidez Extraordinaria

VM_{PL} : Valor de Mercado del Portafolio de Liquidez del "Instituto".

ME_{RL} : Monto Expuesto al riesgo de liquidez asociado a requerimientos extraordinarios, en el escenario de estrés⁴⁸.

El Monto Expuesto al riesgo de liquidez se compondrá por la estimación de los requerimientos extraordinarios, en el escenario de estrés, calculada por la Coordinación de Estudios Actuariales mediante la identificación de la severidad y la probabilidad de que ocurra algún evento que demande mayor liquidez, respecto a la ordinaria⁴⁹.

⁴⁸ REFORMA de octubre 2025. Punto modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025:

⁴⁹ REFORMA de octubre 2025. Párrafo modificado con sustento en el Acuerdo X-2.3-2025 emitido por el Consejo Directivo del Instituto en su sesión ordinaria de octubre de 2025

Anexo I. Metodología para el cálculo de riesgo de crédito de la Cartera de Inversiones Financieras⁵⁰

El riesgo de crédito de la Cartera de Inversiones se medirá mediante el modelo de Exposición al Riesgo de Crédito por calidad crediticia basado en las calificaciones crediticias de los instrumentos que componen la Cartera de Inversiones, con el Método Estándar para el riesgo de crédito, de la siguiente forma:

Se calculará, mensualmente, el valor de mercado de cada instrumento, fondo y mandato que compone la Cartera de Inversiones, así mismo, se obtendrá la calificación crediticia otorgada por calificadoras externas de los mismos componentes de la Cartera de Inversiones.

Tomando como base dichos cálculos y referencias, se calculará lo siguiente:

$$EaD_t^j = VM_t^j * p_t^j$$

Donde

EaD_t^j : Exposición al riesgo del instrumento "j" al tiempo "t".

VM_t^j : Valor de mercado del instrumento "j" al tiempo "t".

p_t^j : Ponderación por riesgo para el instrumento "j" al tiempo "t".

Para identificar la ponderación por riesgo para cada instrumento, se tomará como base lo establecido en el Método estándar para el riesgo de crédito por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea⁵¹, conforme a lo siguiente:

Ponderación por riesgo para soberanos y bancos centrales

Calificación externa	AAA hasta AA-	A+ hasta A-	BBB+ hasta BBB-	BB+ hasta B-	Inferior a B-	Sin calificar
Ponderación por riesgo	0%	20%	50%	100%	150%	100%

Ponderación por riesgo para exposiciones frente a bancos

Calificación externa	AAA hasta AA-	A+ hasta A-	BBB+ hasta BBB-	BB+ hasta B-	Inferior a B-	Sin calificar
Ponderación por riesgo	20%	30%	50%	100%	150%	100%

Ponderación por riesgo para exposiciones frente a empresas

Calificación externa	AAA hasta AA-	A+ hasta A-	BBB+ hasta BBB-	BB+ hasta BB-	Inferior a BB-	Sin calificar
Ponderación por riesgo	20%	50%	75%	100%	150%	100% o 85% en caso de pymes

Para el cálculo de Exposición al riesgo de crédito por calidad crediticia de la Cartera de Inversiones, se realizará la suma de la exposición de cada instrumento que compone a la Cartera de Inversiones.

⁵⁰ Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. Revisión del Método Estándar para el riesgo de Crédito. Marzo de 2015.

⁵¹ Referencia del documento base: https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_es.pdf

Anexo J. Metodología para el cálculo de la Duración y Convexidad de la Cartera de Inversiones⁵²

La duración de la Cartera de Inversiones es el promedio ponderado de las duraciones de los instrumentos individuales que la componen, ponderado por el valor de mercado de cada instrumento:

$$D_{portafolio} = \frac{\sum_{i=1}^N w_i * D_i}{\sum_{i=1}^N w_i}$$

Donde:

$D_{portafolio}$: Duración del portafolio

w_i : Es el valor de mercado del instrumento i en el portafolio

D_i : Es la duración del instrumento i

N: Total de instrumentos del portafolio

La convexidad de la Cartera de Inversiones es el promedio ponderado de las convexidades de los instrumentos individuales que la componen, ponderado por el valor de mercado de cada instrumento:

$$Convexidad_{portafolio} = \frac{\sum_{i=1}^N w_i * Convexidad_i}{\sum_{i=1}^N w_i}$$

Donde:

$Convexidad_{portafolio}$: Convexidad de la Cartera de Inversiones

w_i : Es el valor de mercado del instrumento i en la Cartera de Inversiones

$Convexidad_i$: Es la convexidad del instrumento i

N: Total de instrumentos de la Cartera de Inversiones

⁵² Medición de Riesgos Financieros. de Lara Haro, Alfonso, 3a ed. México. Limusa 2008.

Anexo K. Metodología para el cálculo de indicadores de riesgo de la Cartera de Préstamos⁵³

El Índice de cartera en incumplimiento se calculará conforme:

$$\text{Índice de cartera en incumplimiento} = \frac{\text{Monto vencido a la fecha de análisis}}{\text{Saldo total a la fecha de análisis}}$$

El Índice de cartera en gestión jurídica se calculará conforme:

$$\text{Índice de cartera en gestión jurídica} = \frac{\text{Saldo de los préstamos con más de 90 días de atraso}}{\text{Saldo total a la fecha de análisis}}$$

Mientras que, se calificará la cartera de préstamos por tipo de obligación de acuerdo con el siguiente cuadro:

DÍAS DE ATRASO		CALIFICACIÓN
límite inferior	límite superior	Tipo de cartera
0	0	A
1	30	B
31	60	C
61	90	D
91	120	E
121	150	F
151	180	G
181	Máximo días de atraso.	Impago

Se calculará la probabilidad de transitar de una calificación de un periodo base a un periodo siguiente

⁵³ CNBV. Estadísticas de la Banca Múltiple; y Acuerdo XII-5-2022 de la 12ª Sesión Ordinaria del Comité de Riesgos Financieros de 2022.

utilizando la probabilidad clásica de la siguiente forma:

$$P_{ij} = \frac{S_{ij}}{\sum S_i}$$

Donde:

P_{ij} : Probabilidad de transitar de la calificación i a la calificación j en un año.

S_{ij} : Saldo que transita de la calificación i a la calificación j en un año.

$\sum S_i$: Suma del saldo de la calificación i en el periodo base.

Con base en esta matriz de transiciones, se obtiene la probabilidad de incumplimiento y la tasa de recuperación, para cada tipo de obligación de la cartera de préstamos conforme:

$$PI = P_{A,impago} = \frac{S_{A,impago}}{\sum S_A}$$

Donde:

PI : Probabilidad de incumplimiento.

$P_{A,impago}$: Probabilidad de transitar de la calificación A a la calificación de impago en un año.

$S_{A,impago}$: Saldo que transita de la calificación A a la calificación de impago en un año.

$\sum S_A$: Suma del saldo de la calificación A en el periodo base.

$$TR = P_{impago,A} + P_{impago,liquidó} = \frac{S_{impago,A} + S_{impago,liquidó}}{\sum S_{impago}}$$

Donde:

TR : Tasa de recuperación.

$P_{impago,A}$: Probabilidad de transitar de la calificación de impago a la calificación A en un año.

$P_{impago,liquidó}$: Probabilidad de transitar de la calificación de impago a la calificación liquidó en un año.

$S_{impago,A}$: Saldo que transita de la calificación de impago a la calificación A en un año.

$S_{impago,liquidó}$: Saldo que transita de la calificación de impago a la calificación liquidó en un año.

$\sum S_{impago}$: Suma del saldo de la calificación de impago en el periodo base.