

Fecha de emisión: Noviembre 09, 2017	Vigencia: Noviembre 14, 2017	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 1 de 23
-----------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------	----------------	--------------------



Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)

Concepto	Nombre y apellido – Cargo	Firma	Fecha de firma
Elaborado por	Jorge A. Enríquez Jefe de Metodologías	 jea	Noviembre 04, 2017
Revisado por	Ximena Redín Jefe de Análisis y Control de Calidad		Noviembre 09, 2017
Aprobado	Oscar Jasauí Presidente Ejecutivo		Noviembre 09, 2017

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 2/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

Índice

1. Objetivo	3
2. Alcance.....	3
3. Condiciones básicas.....	3
4. Condiciones específicas	4
Metodología	4
Determinación de la calificación de riesgo	17

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 3/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

1. Objetivo

Describir los métodos y criterios de calificación de riesgo de fondos de inversión utilizados por PCR.

2. Alcance

El presente instructivo es aplicado en la evaluación de los clientes nuevos y vigentes, por todas las oficinas de PCR. Para cualquier información se puede contactar al correo electrónico metodologias@ratingspcr.com.

3. Condiciones básicas

Los fondos pueden clasificarse, entre otros, según la naturaleza de sus inversiones y de sus mecanismos de participación.

Los fondos de inversión son intermediarios financieros que administran recursos de inversionistas individuales, distribuyendo dichos recursos en un rango potencialmente amplio de valores, bienes u otros activos. La administración de los fondos de inversión es realizada por las Sociedades Administrativas de Fondos de Inversión (SAFI). Cada inversionista tiene derecho sobre el valor del principal y su rendimiento del fondo en una cantidad proporcional a los recursos invertidos en él.

De acuerdo con la naturaleza de la participación permitida, los fondos se pueden clasificar en abiertos y cerrados. Los fondos de inversión cerrados son aquellos en los cuales las cuotas de participación pueden ser adquiridas por inversionistas individuales sólo a través de la compra de dichos valores a alguno de los partícipes ya existentes en el fondo. De este modo, el número de cuotas de participación se mantiene invariable respecto a la cantidad inicialmente emitida.

Cabe señalar que, en un fondo cerrado, si alguno de los partícipes deseara liquidar sus cuotas de participación, típicamente, no podría venderlas al propio fondo sino que requeriría que dichas cuotas sean adquiridas por otros inversionistas, con el fin de mantener invariable el número total de cuotas emitidas inicialmente.

Por su parte, los fondos de inversión abiertos son aquellos en los cuales las cuotas de participación pueden ser adquiridas por inversionistas individuales sin requerir que les sean vendidas por algunos partícipes ya existentes en el fondo. De este modo, el número de cuotas de participación puede incrementarse respecto a la cantidad inicial. Cabe señalar que si alguno de los partícipes desea liquidar sus cuotas, típicamente, puede venderlas al propio fondo.

De acuerdo con la naturaleza de las inversiones, los fondos pueden presentar tan diversas denominaciones como tipos de activos en los que se invierten. Así, se puede encontrar fondos de inversión en acciones o de renta variable, fondos de inversión de renta fija, fondos de inversión de mercado de dinero, fondos inmobiliarios, fondos de desarrollo inmobiliarios, fondos de inversión mixtos, fondos de inversión en índices financieros o reales, fondos de inversión en empresas en desarrollo, fondos de inversión directa, entre otros.

El presente documento desarrolla criterios de evaluación que permitirán a PCR evaluar y emitir opinión respecto al nivel de riesgo asociado a los diversos tipos de fondo. El enfoque de la evaluación está orientado a emitir una opinión respecto a la vulnerabilidad que presenta un fondo de inversión a sufrir pérdidas en el valor de sus obligaciones (i.e. cuotas de participación), de acuerdo con el análisis que sustenta la presente metodología.

Los pilares de la calificación de riesgo de fondos de inversión son tres:

- Análisis de Riesgo Fundamental
- Análisis de Riesgo de Mercado
- Análisis de Riesgo Fiduciario

En las secciones siguientes se detalla la racionalidad de la evaluación asociada a cada pilar, así como los principales indicadores que deben ser construidos y analizados por el equipo de analistas y el comité de calificación, a fin de determinar una opinión de riesgo confiable respecto a la vulnerabilidad del fondo. De manera complementaria al análisis de los tres pilares de la calificación, la evaluación deberá considerar el ritmo de crecimiento del fondo, sus objetivos de corto y largo plazo, y su horizonte de inversión, a fin de interpretar en el contexto adecuado, los resultados del análisis.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 4/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

4. Condiciones específicas

Metodología

a. Análisis de Riesgo Fundamental

A partir de la identificación de las unidades de análisis y la estimación de los riesgos fundamentales individuales, se procederá a la estimación del riesgo fundamental promedio ponderado (RFPP) para renta fija, renta variable y demás activos del portafolio, según sea el caso.

El análisis contempla la evaluación de los factores de riesgo intrínsecos presentes en las inversiones de renta variable, renta fija, y demás activos del fondo, con el objetivo de estimar el nivel de riesgo fundamental consolidado asumido en el portafolio. Es importante señalar que el análisis de riesgo fundamental se basa en los criterios de evaluación desarrollados para diversos tipos de inversiones expuestos en el Manual de Calificación de Riesgo de PCR. Sin embargo, dicho análisis sigue la racionalidad y secuencia desarrollada en la presente sección, es decir, se partirá por la identificación de la unidad de análisis, posteriormente se estimará los riesgos individuales de las inversiones y finalmente se procederá al cálculo del riesgo fundamental promedio ponderado (RFPP) tanto para las inversiones de renta variable (RV) y renta fija (RF) como para las inversiones en diversos activos, tales como títulos hipotecarios, valores de titularización, líneas de crédito, financiamiento de proyectos, entre otros.

Debe considerarse que las instituciones dedicadas a la realización de inversiones vinculan, directa o indirectamente, su propio nivel de riesgo al de las instituciones en las que comprometen recursos. La vinculación de riesgos ocurre al asignar fondos a través de deuda o capital, pudiendo variar en grado de acuerdo con los mecanismos de cobertura, “colateralización” o garantías existentes en las diversas estructuras de financiamiento.

Respecto al riesgo asociado a las inversiones en renta fija, el objetivo del análisis de PCR, en esta etapa, es valorar la probabilidad consolidada de incumplimiento de las obligaciones crediticias en las que ha invertido el fondo.

Por su parte, en lo relativo al riesgo asociado a las inversiones en renta variable, el objetivo de la evaluación de PCR, en esta etapa, es obtener una opinión respecto a la variabilidad futura consolidada del retorno esperado de las inversiones, basada en los fundamentos económico-financieros de las compañías evaluadas, así como en los factores de riesgo que las afectan particularmente (por ejemplo, en acciones mineras la opinión, en esta etapa, incorporará la vulnerabilidad de las cotizaciones a variaciones en los precios de los metales, pues las afecta de manera particular).

Finalmente, respecto al riesgo asociado a otros activos o bienes, el objetivo del análisis de PCR, en esta etapa, es valorar la probabilidad consolidada de incumplimiento de las obligaciones, valores crediticios y bienes en los que ha invertido el fondo.

Es fundamental iniciar el procedimiento de evaluación de riesgos fundamentales identificando adecuadamente a la unidad de análisis sobre la cual se aplicará las técnicas de estimación del nivel de riesgo crediticio o accionario.

1) Identificando la unidad de análisis

El grado de dificultad asociado a la identificación del sujeto de análisis varía según la naturaleza de las inversiones del fondo. En las inversiones destinadas a acciones y a bonos de empresas públicamente cotizadas, la identificación de las compañías sujetas al análisis de riesgo es relativamente sencilla. En dichos casos, puede apreciarse con relativa claridad que el riesgo de pérdida en el valor del fondo, y por lo tanto la opinión de riesgo de PCR, está asociado al riesgo de las compañías que emitieron las acciones o bonos. Así, el trabajo se concentrará en la estimación del riesgo crediticio o accionario de dichas instituciones y su impacto conjunto sobre el nivel de riesgo agregado del portafolio.

No obstante, cuando un fondo de inversión no destina sus recursos a la adquisición de deuda o capital de compañías públicamente cotizadas, la identificación de la unidad de análisis puede tener un mayor grado de dificultad relativa. La técnica aplicable para identificar quién es el objeto de análisis de riesgo parte, naturalmente, por precisar el tipo de activo adquirido por el fondo de inversión. Es decir, especificar si la inversión se realizó, por ejemplo, en títulos hipotecarios, valores de titularización, líneas de crédito, depósitos, financiamiento de proyectos, documentos valorados, entre otros activos que no son públicamente tranzados.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 5/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

Una vez precisados los activos en los cuales invirtió el fondo, se procederá a identificar qué institución tiene la responsabilidad directa por el pago oportuno del principal y retornos de dichas inversiones. Asimismo, en caso de existir arreglos institucionales que transfieran la responsabilidad final por dichos pagos a instituciones distintas al emisor de los valores u originador de los activos, se deberá identificar qué institución(es) tiene(n) dicha responsabilidad indirecta. Las instituciones identificadas como responsables, directos e indirectos, constituirán las unidades de análisis de riesgo. Sobre la base de la fortaleza financiera de ellas se establecerá la categoría de riesgo asociada a la inversión realizada por el fondo.

2) Estimando el riesgo fundamental individual

Una vez establecidas las unidades de análisis se procederá a evaluar los riesgos existentes ante diversos escenarios, así como las estrategias de mitigación de riesgo aplicadas por los administradores del fondo para controlar el impacto que se pueda tener sobre el valor del portafolio.

En este sentido, las clasificaciones de riesgo de PCR (u otras que se consideren confiables) constituyen indicadores directos para medir el riesgo asociado a las inversiones públicamente tranzadas del fondo. Sin embargo, PCR puede no aceptar clasificaciones de riesgo de terceros.

En los casos en que una calificación de riesgo confiable no se encuentre disponible, se deberá realizar una estimación de riesgo utilizando las pautas técnicas y criterios de evaluación desarrollados, para cada tipo de inversión, en las metodologías de calificación de riesgo de PCR (ver Manual de Calificación de Riesgo de PCR, pautas para la calificación de acciones, bonos y acciones de proyectos).

En la evaluación individual de las inversiones de renta variable, el análisis de PCR contempla:

- Tamaño de la compañía,
- Historia de la compañía,
- Variabilidad de precios de la acción,
- “Predictibilidad” de los resultados de la compañía,
- Situación financiera de la compañía,
- Indicadores de mercado (P/E, P/V. de mercado, entre otros),
- Riesgo del negocio, entre otros presentados en el Manual de Calificación de Riesgo de PCR.

Por su parte en el análisis individual de las inversiones de renta fija, PCR considera lo siguiente:

- Características de la industria,
- Posición de la empresa en su industria,
- Indicadores de la situación financiera de la empresa,
- Características de la administración y propiedad,
- Resguardos y garantías del instrumento, entre otros presentados en el Manual de Calificación de Riesgo de PCR.

Por último, en la evaluación de las inversiones en otros activos y bienes, se tomará en consideración la estructura de deuda y capital de la institución responsable por el pago oportuno del principal y retornos de dichas inversiones. En ese sentido, según sea el caso, el análisis de PCR contempla todo lo descrito en la evaluación de las inversiones de renta variable y renta fija.

Es importante indicar que la estimación del nivel de riesgo asociado a las inversiones que no cuentan con calificación de riesgo confiable es considerablemente menos precisa que las estimaciones obtenidas a partir de clasificaciones ya realizadas. En estos casos, la principal fuente de incertidumbre proviene de la limitación que enfrenta el analista para acceder a información confiable, oportuna y en el nivel de profundidad requerido respecto de la compañía o institución considerada como unidad de análisis. De contarse con información adecuada, la diferencia entre la estimación de riesgo sustentada en un rating público confiable y la sustentada en una evaluación de riesgo privada podría reducirse considerablemente.

Complementariamente, es posible utilizar determinados indicadores de mercado para obtener una apreciación del riesgo asociado a los valores mantenidos en el portafolio del fondo de inversión. En este sentido, sería factible tomar como referencia al nivel de riesgo, la tasa de interés comparable que

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 6/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

afronta una empresa “no pública” y compararla con un benchmark que cuente con calificación de riesgo pública, a fin de estimar riesgos relativos. Este tipo de herramientas debe manejarse con cautela, y de manera referencial, en la medida en que la tasa de interés asumida (y otros indicadores de mercado observables) reflejan la percepción de riesgo de determinados proveedores de fondos y podrían estar afectados por diversos factores exógenos al riesgo crediticio o accionario, generando distorsiones en la apreciación obtenida.

Además, juega un rol crucial la adecuada definición de “benchmark comparable”, a partir del cual es factible estimar un nivel de riesgo relativo para los valores “no públicos” del fondo de inversión. Esto implica considerar, entre otros elementos, el sector económico de las compañías referenciales, su nivel de actividad económica, su dimensión relativa, el origen de los fondos de financiamiento (no es comparable una tasa de interés obtenida como resultado de una emisión en el mercado de capitales que la conseguida a través de un préstamo bancario), entre otros.

3) Estimando el riesgo fundamental conjunto

Una vez que se ha obtenido una calificación de riesgo asociada a cada inversión del fondo (pública y no pública), se procederá a estimar el nivel de riesgo conjunto que asume el fondo a través de su portafolio de inversiones, distinguiendo entre el riesgo consolidado de renta variable, renta fija, y demás activos, según sea el caso.

Una herramienta apropiada para estimar el nivel de riesgo conjunto del portafolio de inversiones es el cálculo de los indicadores de Riesgo Fundamental Promedio Ponderado (RFPP). El método de cálculo consiste en promediar, dentro de su propio tipo de inversión, los diferentes niveles de riesgo individual de los valores de renta variable, renta fija, y demás activos adquiridos por el fondo, ponderados por su participación relativa en el total invertido en cada tipo de instrumento.

A continuación se presenta un ejemplo del cálculo del nivel de riesgo promedio ponderado para inversiones en renta fija:

Ejemplo de cálculo del RFPP-RF
<p>Supongamos que una inversión mantenida en el bono X representa 25% del valor total del portafolio y que su nivel de riesgo crediticio, obtenido a partir de una calificación de riesgo confiable es AAA. Una manera sencilla de calcular el RFPP-RF es trabajar con una tabla de conversión que permita transformar las escalas de calificación expresadas en letras a escalas expresadas en valores numéricos enteros, partiendo del nivel de 1 para el menor nivel de riesgo. De este modo, se podrán realizar cálculos numéricos para calcular el RFPP-RF, y a la vez, se podrá convertir el resultado numérico obtenido para el RFPP-RF en una letra referencial.</p> <p>Bajo dicho esquema, el aporte marginal del bono X al nivel de riesgo crediticio consolidado del portafolio ascendería a $0.25 * 1 = 0.25$</p> <p>De manera análoga se deberá realizar el cálculo de los aportes marginales al riesgo crediticio consolidado del portafolio de los demás instrumentos adquiridos por el fondo de inversión. El nivel de RFPP-RF se obtendrá como resultado de la suma de todos los aportes marginales calculados para las diferentes inversiones del fondo.</p> <p>De manera análoga se realizará el procedimiento para estimar el RFPP-RV.</p>

La estimación del riesgo fundamental del fondo de inversión no termina con el cálculo de los RFPP. La evaluación debe considerar, además, la naturaleza dinámica de las operaciones del fondo de inversión. Es decir, no es suficiente evaluar y consolidar la calidad de la cartera a una fecha de corte determinada, pues existiría considerable potencial de enfrentar sesgo de selección. En ese sentido, es necesario mitigar el potencial sesgo evaluando el portafolio en diversas fechas, a lo largo del periodo de tiempo transcurrido desde la última revisión (en el caso de primera calificación se deberá tomar información correspondiente a los últimos 5 años).

Evaluando el portafolio en diferentes días, se obtendrá una valoración más representativa del riesgo asociado a las inversiones. La selección de las fechas de evaluación podrá ser discrecional a fin de incorporar factores como estacionalidades conocidas, tendencias, cambios estructurales en políticas de inversión, cambios estructurales en condiciones de mercado, entre otros. No obstante, también será válido seleccionar las fechas de evaluación de manera aleatoria, sustentada en el Tamaño Mínimo de Muestra (TMM) requerido para alcanzar determinados niveles de confianza y precisión estadísticas. El objetivo es recoger una muestra que brinde la mayor representatividad posible respecto al riesgo crediticio y accionario asociado a las inversiones.

Cuadro 1.1 Determinación de muestra aleatoria y estadísticamente representativa

El método sugerido para la estimación del TMM aleatorio, considera una distribución de probabilidad Z para proporciones.	Si el Tamaño Mínimo de Muestra fuera determinado sobre la base de criterios estadísticos, la selección aleatoria deberá permitir obtener conclusiones generalizables para el periodo de análisis. Entre los diversos métodos de muestreo estadístico posibles, se recomienda que el procedimiento para la determinación del TMM considere una distribución de probabilidad Z para proporciones (desarrollado por Cochran, 1963 ¹). Esto, debido a que, tomando la mayor volatilidad posible en las proporciones (0.5), el cálculo arrojará TMM bastante conservador. Las variables que se requiere conocer para calcular el TMM son: (i) el universo de días a evaluar, que variará según la periodicidad que siga la calificación de riesgo; (ii) el nivel de confianza estadística deseado y (iii) el nivel de precisión estadística deseado. Usualmente las variables (ii) e (iii) oscilan entre 90%-80% de confianza estadística y 5%-15% de precisión. La fórmula aplicable, en caso se decida por una selección aleatoria de la muestra a evaluar, será:
$n_0 = \frac{Z^2 * p * q}{e^2} \qquad n = \frac{n_0}{\frac{1 - (n_0 - 1)}{N}}$	
<p>n: TMM corregido por población finita z: Valor de la Tabla Z para el nivel de confianza estadística deseado p y q: Representa la volatilidad posible en la población (se asumirá como parámetro p = q = 0.5 por ser la máxima volatilidad posible) e: Nivel de precisión deseado (es decir, el error porcentual máximo que se puede tolerar originado por la selección de la muestra, por ejemplo + / - 5%) N: Universo de días del periodo a evaluar</p>	

En cada fecha seleccionada se estimará el riesgo crediticio y accionario del portafolio a través de los RFPP. Una vez obtenidos RFPP de cada tipo de inversión para las diferentes fechas evaluadas, se calculará su promedio simple. Dichos valores representarán el nivel final de riesgo crediticio y accionario, respectivamente, del portafolio durante el periodo evaluado.

El nivel de riesgo crediticio y accionario, se calificará de acuerdo a la escala de valores numéricos enteros, partiendo del nivel de 1 para el menor nivel de riesgo, es decir AAA.

Cabe añadir que, adicionalmente al análisis de RFPP, la evaluación de PCR incorpora diversos conceptos de concentración en las inversiones, entre ellas la concentración sectorial de los destinos de inversión, la concentración por emisor o compañía, la concentración por tipo de instrumento, entre otras posibles concentraciones con impacto sobre el nivel de riesgo crediticio asumido. En ese contexto, la diversificación del portafolio, selección de las inversiones y establecimiento de topes en cuanto a concentraciones, es parte de la adecuada gestión de riesgo fundamental que PCR toma en consideración en su análisis. Asimismo, se analiza indicadores de correlación entre inversiones para evaluar los efectos de la diversificación. Indicadores de concentración menores al 10% del portafolio se considerarán de bajo riesgo de concentración.

En este sentido, el análisis de PCR considera al sistema de evaluación de riesgo crediticio y accionario con que cuenta el fondo de inversión. Es importante examinar los indicadores de riesgo que utiliza el fondo para determinar la elegibilidad de sus inversiones, entre ellas, el uso de las clasificaciones de riesgo públicas. La evaluación deberá considerar el impacto de los cambios en clasificaciones de riesgo sobre las decisiones de inversión del fondo, el fondo deberá contar con informes de análisis, políticas y comités de riesgo como mínimo para tener un nivel bajo de riesgo, de no contar con alguno se considerará de mayor riesgo.

Finalmente PCR complementará la evaluación, con el análisis del coeficiente de variabilidad del valor cuota y la desviación estándar del rendimiento del fondo, para medir la volatilidad del portafolio elegido y el impacto de las decisiones de inversión. Indicadores por debajo del promedio del mercado se considera de bajo riesgo.

¹ Cochran, W.G. 1963, *Sampling Techniques*, 2nd. Ed., New York: John Wiley and Sons, Inc.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 8/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	-----------------

b. Análisis de Riesgo de Mercado

Los riesgos de mercado que enfrenta un fondo de inversión pueden ser clasificados ampliamente en tres tipos: riesgo de tasa de interés, riesgo de liquidez y riesgo de tipo de cambio.

El análisis está orientado a la evaluación detallada del impacto que tienen los movimientos de oferta y demanda de mercado sobre la vulnerabilidad del fondo a perder valor. Dichos movimientos generan diversos tipos de riesgos para el fondo de inversión, los cuales pueden ser clasificados ampliamente en tres:

- Riesgo de Tasa de Interés
- Riesgo de Liquidez
- Riesgo de Tipo de Cambio

1) Estimando el riesgo de tasa de interés

El análisis se orienta a la estimación de la vulnerabilidad del valor del portafolio a sufrir pérdidas ocasionadas por volatilidad en la tasa de interés de mercado. La relación directa existente entre la tasa de interés y el costo de oportunidad de las inversiones realizadas por el fondo, determina que variaciones en dicha tasa puedan resultar en potenciales pérdidas en el valor del portafolio.

Es importante evaluar los indicadores de madurez o maturity de las inversiones del fondo, no obstante, dichos estimados podrían estar distorsionados por la presencia de amortizaciones parciales o prepagos de la inversión. Por este motivo, PCR considera entre los indicadores más representativos del riesgo de tasa de interés a la duración de Macaulay, la duración modificada y la convexidad. La construcción y análisis de los mencionados indicadores permitirá al comité de calificación estimar la exposición que presenta el fondo a potencial volatilidad en la tasa de interés.

La duración “efectiva” de una inversión puede ser representada por el promedio ponderado de sus flujos.

La duración de Macaulay se sustenta en el concepto de que la duración “efectiva” de una inversión puede ser representada por el promedio de todos los flujos que genera, ponderados por su importancia relativa al valor total de la inversión. Es decir, el ponderador es el valor presente de cada flujo recibido dividido entre el valor total del fondo. El Cuadro 2.1 muestra la representación formal de la duración de Macaulay.

Utilizar el indicador de duración como herramienta de medición del riesgo de tasa de interés tiene 2 virtudes importantes. Por un lado, es una buena medida del plazo de duración efectivo de una inversión, pues incorpora el impacto de los pagos parciales en su estimación. Por otro lado, el indicador refleja la sensibilidad de la inversión ante cambios en la tasa de interés, lo cual constituye información fundamental para la administración de riesgos del fondo.

Cuadro 2.1 Fórmula de la duración de Macaulay

$\text{Valor presente del flujo ponderado (VPFP)} = \sum \frac{\frac{FC_t}{(1+i)^t}}{\text{Valor de Inversión}}$
$\text{Duración de Macaulay (D)} = t * \text{VPFP}$

En la práctica, el indicador de Macaulay se utiliza a través de una herramienta ajustada, comúnmente conocida como duración modificada. Este indicador resulta de dividir la duración de Macaulay entre el rendimiento de la inversión (yield to maturity). El Cuadro 2.2 presenta la derivación de la duración modificada.

Cuadro 2.2 Fórmula de la duración modificada

Se sabe que:	$\frac{\Delta P}{P} = -D * \frac{\Delta(1+i)}{(1+i)}$
Dónde: P: El precio de un título valor D: El indicador de duración de Macaulay I: La tasa de descuento	
Entonces:	$\Delta\%P = -D^m * \Delta(1+i)$
Y la duración modificada:	$D^m = \frac{D}{(1+i)}$

A partir de lo presentado en el Cuadro 2.2., y luego de una agrupación algebraica simple, se puede apreciar que la duración modificada es proporcional a la derivada del precio del instrumento en función de la tasa de interés (1 + i). De este modo, se interpreta que la duración modificada refleja los cambios que ocurrirán en el valor de la inversión ante cambios en la tasa de interés de mercado, con un factor de ajuste de (1/P).

Así, un mayor valor obtenido para Dm implica una mayor vulnerabilidad de la inversión a disminuir su valor ante cambios en la tasa de interés y, por lo tanto, resulta en una mayor vulnerabilidad del fondo a sufrir pérdidas.

Adicionalmente, se deberá evaluar la convexidad del portafolio. Como se indicara anteriormente, el indicador de duración establece que existe una relación proporcional lineal entre los cambios en tasa de interés y precio. No obstante, en términos precisos la relación usualmente no es lineal, más bien describe una curva de forma convexa asociada, entre otros, al denominado "riesgo de spread". El indicador de convexidad permite identificar con precisión dicha relación no lineal, estimando el ritmo al cual cambia el valor de los instrumentos ante variaciones progresivas en la tasa de interés.

De este modo, el indicador de convexidad permite mejorar la aproximación obtenida a través de la duración respecto a la sensibilidad del precio de los valores ante cambios en la tasa de interés de mercado. El cuadro 2.3 presenta el indicador de sensibilidad de precio que puede ser construido incorporando el concepto de convexidad.

Cuadro 2.3 Sensibilidad a la tasa de interés, ajustada por convexidad.

Se sabe que:	$Convexidad = \frac{1}{P*(1+i)} * \sum \left[\frac{FC}{(1+i)^t} \right] * (t^2 + t)$
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------

La convexidad corresponde a la segunda derivada del precio con respecto a la tasa de interés. En consecuencia, el indicador que representa la sensibilidad del precio ante cambios en la tasa de interés, ajustada por el factor de convexidad tiene la siguiente forma:

$\Delta\%P = -D^m * \Delta(1+i) + 0.5 * Convexidad * [\Delta(1+i)]^2$

Uno de los riesgos que puede ser evaluado como resultado del análisis de convexidad es el llamado "riesgo de spread" o riesgo asociado al incremento asimétrico de las tasas de descuento de instrumentos de mayor riesgo. El riesgo de spread se refiere al mayor incremento relativo que sufren las tasas de interés exigidas a valores de mayor riesgo cuando el nivel general de tasas de interés se incrementa. Un ejemplo de ello ocurre en los instrumentos de países emergentes que incrementan su spread en, por ejemplo 1.5%, cuando las tasas de interés de mercado suben en 1%. En este aspecto, el indicador de convexidad provee información relevante en la medida que recoge de manera cuantitativa la sensibilidad del precio de los instrumentos de mayor riesgo (asociados a tasas de interés superiores) ante cambios progresivos en el yield. De este modo, el análisis de PCR evalúa de manera objetiva el riesgo de spread en las inversiones del fondo.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 10/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

Es importante indicar que los indicadores de riesgo de tasa de interés, presentados en este documento, constituyen información fundamental y permanentemente revisada por los administradores de riesgos de fondos de inversión. En consecuencia, se espera que dichos indicadores sean proporcionados por el propio fondo, bajo su responsabilidad por la precisión de la información.

La evaluación de riesgo de PCR incorpora, además del análisis estático de los indicadores mencionados, un análisis de sensibilidad que permite cuantificar la vulnerabilidad en el valor del fondo ante diversos escenarios de volatilidad en la tasa de interés de mercado.

En este sentido, es indispensable que cualquier metodología confiable de calificación de riesgo de fondos de inversión en activos líquidos incorpore un análisis del Valor en Riesgo (VaR) para el portafolio de manera integral. Esto, considerando que el VaR es una de las herramientas de gestión de riesgo de mercado más difundidas entre los administradores de fondos a nivel internacional.

Si bien es cierto que el VaR es un indicador de riesgo que considera de manera conjunta todas las fuentes de riesgo de mercado al que está expuesto el portafolio, cabe la posibilidad de modelar el VaR en función del riesgo de tasa de interés y proporcionarlo como insumo para este análisis. De no ser posible, el análisis se deberá realizar con la medida integral de riesgo de mercado, es decir, con el VaR típico. El Cuadro 2.4 presenta una breve descripción de la racionalidad del VaR.

Cuadro 2.4 Racionalidad del VaR

<p>El VaR estima el nivel máximo de pérdida esperada en el valor de un portafolio, como resultado de su exposición a diversos riesgos de mercado.</p>	<p>El indicador de Value at Risk (VaR), o Valor en Riesgo, estima el máximo nivel de pérdida esperada en el valor de un portafolio de inversiones, sujeto a un conjunto de factores de riesgo de mercado y un nivel de confianza estadística deseado.</p> <p>El indicador está basado en una distribución de probabilidad asociada al valor de mercado del portafolio, el cual depende de un conjunto de factores de riesgo (liquidez, tasa de interés, etc.). Dicha relación requiere ser modelada de manera que se represente algebraicamente la relación funcional existente entre el valor del portafolio y los diversos factores de riesgo que lo afectan. Esta constituye la primera etapa de la estimación del VaR.</p> <p>Por su parte, los factores de riesgo considerados también siguen una distribución de probabilidad que deberá ser caracterizada, a partir de la cual se podrán obtener estimaciones de sus valores esperados. Esta constituye la segunda etapa de la estimación del VaR.</p> <p>Finalmente, vinculando las dos etapas previas, se estimará el nivel por debajo del cual no se espera que el valor del portafolio disminuya, condicionado a los diversos factores de riesgo estimados y al nivel de confianza estadística tomado.</p> <p>Dependiendo del procedimiento de vinculación utilizado, se pueden tener indicadores de VaR lineales, cuadráticos, Monte Carlo o históricos. Cabe indicar que la estimación práctica del VaR requiere el uso de software e infraestructura informática particular, por lo que se requerirá que los administradores del fondo provean dicha información al analista encargado de la calificación de riesgo.</p>
Ejemplo: Interpretación del VaR	
<p>Si el VaR al 90% de confianza de un día de negociación es US\$ 10 millones, se podrá interpretar que, con un 90% de confianza, la pérdida de valor del fondo no superará los US\$ 10 millones en un día de negociación.</p>	

Se considerará como peor escenario, que la pérdida de un día de operación alcance el 10% del valor del patrimonio y como mejor escenario que alcance el 1%.

Adicionalmente, el análisis de PCR considera la vulnerabilidad que introducen en los resultados del fondo, las inversiones cuya rentabilidad está asociada al desempeño de determinados índices financieros o reales. La incertidumbre respecto a la evolución de dichos indicadores podrá ser incorporada en el cálculo del VaR. De igual manera, constituye un elemento a ser considerado en la valoración de la exposición del fondo a riesgos de mercado, así como al evaluar sus políticas de inversión.

Finalmente, al igual que en la evaluación de riesgo crediticio, la selección de una sola muestra del portafolio introduce un potencial sesgo de selección en las conclusiones que se obtengan respecto al riesgo de tasa de interés. Por este motivo, se recomienda seleccionar una muestra de fechas en las que se evaluará el portafolio (de manera discrecional o aleatoria) siguiendo las pautas presentadas en el punto 1.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 11/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

2) Estimando el riesgo de liquidez

El análisis se orienta a la estimación de la vulnerabilidad del fondo a sufrir pérdidas en valor ocasionadas por la presencia de iliquidez en sus operaciones. Si bien el riesgo de liquidez puede percibirse, comúnmente y dependiendo del tipo de fondo, como un factor de corto plazo, sus implicancias podrían comprometer la solvencia de largo plazo según la magnitud de la erosión que presenten los precios de los instrumentos adquiridos, afectando, el valor consolidado del portafolio durante el periodo de iliquidez.

La estimación del riesgo de liquidez se enfoca en dos aspectos:

- i. En el activo, a través del análisis de las inversiones del fondo; y
- ii. En el pasivo, a través del análisis de la concentración de partícipes y su perfil de inversión, así como en la evaluación del impacto del endeudamiento. Adicionalmente, se evaluará la existencia o recurrencia de factores que puedan exponer al fondo a sufrir rescates masivos de cuotas de participación.

Es fundamental precisar que, en lo referido a los activos del fondo, el análisis se sustentará en la construcción y estudio de indicadores que permitan estimar la rapidez con que las inversiones pueden convertirse a fondos líquidos sin sufrir erosión considerable en su valor. Entre los indicadores usualmente considerados se tiene:

- Frecuencia de negociación de los instrumentos.
- Volumen total en circulación de los instrumentos.
- Porcentaje del patrimonio que se encuentra en circulación, por instrumento.
- Porcentaje del activo del fondo mantenido en depósitos overnight.
- Profundidad relativa de los mercados de capitales en los que se invierte.
- Número de participantes importantes en el mercado.

Es importante señalar que la calidad crediticia de los activos del fondo guarda relación con el riesgo de liquidez que afronta. Esto debido a que en escenarios de flight to quality, los activos de menor calidad crediticia generalmente tienden a perder liquidez a un ritmo más acelerado que los demás instrumentos. En este sentido, el riesgo crediticio se enlaza con el riesgo de liquidez, por lo que deberá ser considerado en esta etapa del análisis como un factor que podría introducir mayor vulnerabilidad al fondo en periodos de iliquidez.

En lo referido a los pasivos del fondo de inversión, el análisis de liquidez se sustenta en:

- La evaluación de concentraciones por partícipe.
- El estudio cualitativo del perfil de los partícipes.
- La existencia de deuda contraída por el fondo.

Una elevada concentración de los recursos del fondo en un número reducido de partícipes introduce un importante riesgo de liquidez en sus operaciones, en la medida en que las decisiones de inversión de un pequeño grupo de participantes pueden mermar el valor de una gran proporción de los activos del fondo. En este aspecto, es importante distinguir entre los mecanismos de rescate asociados a un fondo abierto respecto a los asociados a un fondo cerrado, estando los primeros, usualmente, vinculados a una mayor volatilidad del pasivo.

En este sentido, PCR utiliza como herramienta de análisis de la concentración del fondo, los porcentajes del valor que representan las cuotas mantenidas por los 5, 10, 30, 50 y 100 principales partícipes. Dado que mayores porcentajes de concentración implican un mayor riesgo de liquidez potencial del fondo, una alta concentración deberá resultar en políticas de inversión más conservadoras a fin de gestionar adecuadamente este riesgo.

Respecto al perfil del partícipe, las políticas de inversión de distintos tipos de partícipe afectan de manera diversa el riesgo de liquidez que afronta un fondo de inversión. Por ejemplo, un fondo de inversión cuya composición de partícipes muestre presencia dominante de inversionistas como hedge funds, impone un nivel de riesgo de liquidez superior al que enfrenta un fondo compuesto principalmente por partícipes de largo plazo como los vinculados a la gestión de pensiones de jubilación.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 12/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

Adicionalmente, la evaluación considerará la evidencia pasada reciente respecto a los montos y frecuencia de rescate de cuotas.

El análisis de PCR deberá considerar, en la medida de lo posible, la estimación de porcentajes que permitan recoger la proporción relativa de partícipes según su naturaleza (privados, institucionales, conservadores, agresivos, etc.), incorporando este factor de riesgo en su valoración del riesgo de liquidez al que está expuesto el fondo de inversión.

Adicionalmente, en caso de que el fondo de inversión haya contraído deudas financieras se deberá evaluar el calce de plazos esperado, a fin de que las obligaciones que se deberán afrontar por el pasivo no impliquen liquidaciones inconvenientes de inversiones con el objetivo de cubrir requerimientos de liquidez de corto plazo.

Al igual que en la evaluación de riesgo crediticio, la selección de una sola muestra del portafolio introduce un potencial sesgo de selección en las conclusiones que se obtengan respecto al riesgo de tasa de liquidez. Por este motivo, se recomienda seleccionar una muestra de fechas en las que se evaluará el portafolio (de manera discrecional o aleatoria) siguiendo las pautas presentadas en el punto 1.

Finalmente, se analizará la pérdida esperada del fondo ante diferentes escenarios de rescate de cuotas, teniendo en cuenta el perfil del partícipe y la concentración del fondo. Por ejemplo, un escenario donde se considere el rescate de cuotas que representen el 30% del patrimonio, implicaría la venta de activos menos líquidos a bajos precios generando una pérdida al valor del fondo. Se considerará como peor escenario que la pérdida supere el 10% del valor de la cuota y como mejor escenario que este en 1%.

3) Estimando el riesgo de tipo de cambio

El análisis se orienta a la estimación de la vulnerabilidad del portafolio a sufrir pérdidas en valor ocasionadas por movimientos del tipo de cambio de mercado, al margen de si el origen de dichos cambios está asociado a una decisión soberana de política económica o a movimientos espontáneos de la oferta y demanda de monedas. Haciendo abstracción del origen del movimiento, el análisis de PCR busca estimar cuánto puede perder en valor el fondo ante volatilidad en el tipo de cambio. En el caso de fondos que invierten en diversas monedas, la referencia respecto a la pérdida o ganancia de valor se establecerá en términos relativos a la moneda en la cual se emiten las cuotas de participación pues constituyen la unidad de medida y depósito de valor elegido por los partícipes.

Las organizaciones dedicadas a la realización de inversiones enfrentan permanentemente riesgos de tipo de cambio en sus operaciones. Comúnmente, este tipo de riesgo es mitigado directamente a través de un adecuado calce de monedas entre activo y pasivo. En el caso de los fondos de inversión, el calce de monedas entre las inversiones y las cuotas de participación limita la vulnerabilidad del fondo a registrar pérdidas de valor, en la moneda de emisión de las participaciones, ocasionadas por la conversión de los activos a fondos líquidos requeridos para afrontar el rescate de cuotas.

El mantenimiento de inversiones indexadas al tipo de cambio puede tener un rol importante como mitigador de este riesgo, aunque debe considerarse que herramientas como ésta, fundamentalmente transforman un riesgo de tasa de interés en un riesgo crediticio, pues el flujo de ingresos para el fondo dependerá, luego de la indexación, de la fortaleza financiera de la contraparte, de manera que le permita asumir la volatilidad cambiaria y afrontar sus pagos oportunamente.

No obstante, la gestión de riesgo de tipo de cambio podrá tolerar cierto nivel de descalce de monedas entre pasivos y activos, como parte de la estrategia de inversión del fondo, cuando las expectativas de los administradores están asociadas a una baja probabilidad de pérdida de valor por conversión o cierta probabilidad de ganancia producto del descalce.

El análisis de PCR considera el impacto potencial de la magnitud de los descalces sobre el valor del fondo, dada una probabilidad de ocurrencia de volatilidad en el tipo de cambio. En este sentido, es también recomendable realizar un análisis del Valor en Riesgo (VaR) para el portafolio de manera integral. El VaR es una herramienta que debe ser continuamente revisada por los administradores del fondo, por lo que se espera que dicha variable sea proporcionada al analista encargado, bajo responsabilidad.

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 13/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

Se considerará para el análisis VaR como peor escenario, la pérdida de un día de operación alcance el 10% del valor del patrimonio y como mejor escenario que alcance el 1%.

Finalmente, al igual que en la evaluación de riesgo crediticio, la selección de una sola muestra del portafolio introduce un potencial sesgo de selección en las conclusiones que se obtengan respecto al riesgo de tipo de cambio. Por este motivo, se recomienda seleccionar una muestra de fechas en las que se evaluará el portafolio (de manera discrecional o aleatoria) siguiendo las pautas presentadas en el punto 1.

4) Otros riesgos de contraparte

La presencia de riesgo crediticio de contraparte, generada como resultado de la transformación de un riesgo inicial distinto, no es exclusividad del riesgo de tipo de cambio. Por el contrario, dicha transformación puede aplicarse a otros riesgos de mercado a través de estructuras de financiamiento y de cobertura particulares. Dichos mecanismos de conversión de riesgos son identificados y evaluados por PCR en su análisis, estimando el impacto que tendrán sobre la vulnerabilidad del fondo.

Del mismo modo, la realización de inversiones en instrumentos derivados introduce la consideración de riesgo crediticio de contraparte, junto con la evaluación regular del riesgo de mercado que incorporan al valor esperado del portafolio. Adicionalmente, la presencia de instrumentos derivados asociados a valores de renta fija (por ejemplo, opciones de compra) introducen riesgos de prepago o de recompra de los valores en la gestión del portafolio, afectando la generación esperada de flujos de caja y, por lo tanto, su valor. El impacto de dichos riesgos sobre el valor esperado del portafolio del fondo también deberá ser evaluado, incluso pudiendo ser incorporado por los administradores del fondo en el cálculo del VaR como un factor de riesgo adicional.

Los mecanismos de financiamiento y de cobertura mencionados deberán ser evaluados enfatizando el rol de la fortaleza financiera de la contraparte, junto con el riesgo de mercado introducido, como principales sustentos de la opinión de riesgo asociada. El cuadro 2.5 presenta una esquematización de los principales riesgos crediticios y de mercado involucrados.

5) Otros riesgos

Se analiza también los riesgos operativos y legales del portafolio. El correcto funcionamiento del back office para asegurar que todas las operaciones realizadas por el fondo son finalizadas de manera eficaz.

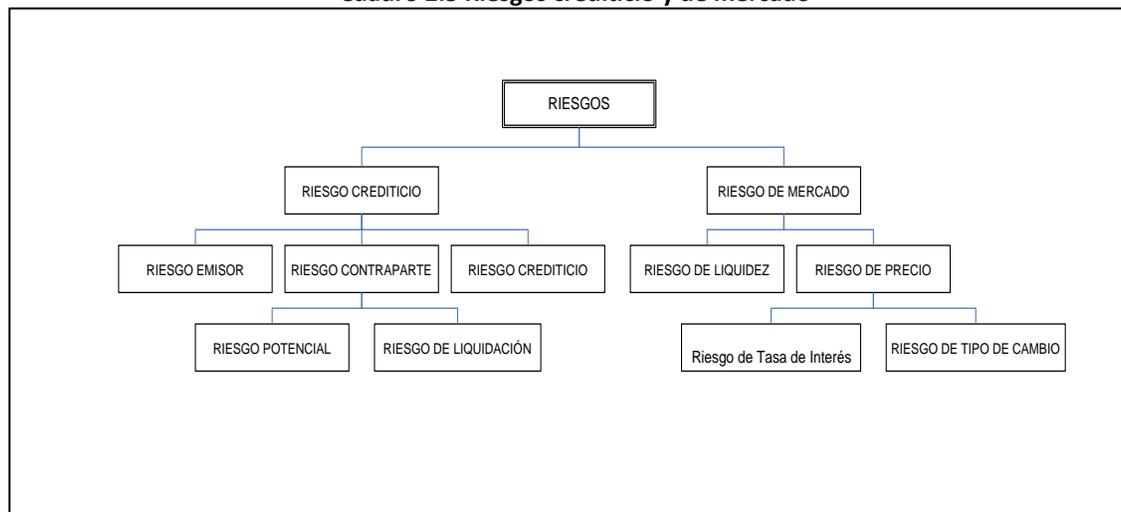
La inversión en instrumentos públicos, correctamente inscritos y aprobados por la superintendencia de valores; y en el caso de empresas no públicas, debe estar inscritas en registros públicos y no estar en procesos de liquidación.

Asimismo, se analiza como riesgo legal, los posibles procedimientos administrativos que pueda tener la entidad y las contingencias legales a las que podría estar expuesta la sociedad administradora por diversas circunstancias.

Finalmente se evaluará los servicios y entidad de custodia contratadas. Comprendida en los siguientes puntos:

- Experiencia en la prestación de servicios de custodia, referida en años de funcionamiento y cantidad de fondos custodiados, una mayor experiencia reducirá el riesgo.
- Vínculo con custodios globales, se analizará la calificación de los custodios globales.
- Independencia y administración de conflictos de interés entre el custodio y la sociedad administradora, condiciones.
- Alcance del contrato de custodia.

Cuadro 2.5 Riesgos crediticio y de mercado



c. Análisis de Riesgo Fiduciario

El riesgo fiduciario está vinculado, ampliamente, a tres elementos: estructura y dinámica organizacional, calidad de los recursos humanos y sistemas de información de las Sociedades Administrativas de Fondos de Inversión (SAFI).

El análisis está orientado a la evaluación del impacto que tiene la estructura organizacional, así como los recursos humanos y tecnológicos de la SAFI sobre la vulnerabilidad a sufrir pérdidas en el valor del portafolio del fondo de inversión. Este pilar de la evaluación se sustenta principalmente en el análisis cualitativo de cuatro elementos:

- Entidad administradora
- Organización y procesos
- Recursos Humanos
- Sistemas de información

1) Analizando la entidad administradora

En el análisis cualitativo de la sociedad se consideran los siguientes puntos:

- Solvencia financiera. Se analizar la solvencia de la entidad de acuerdo a los análisis que se realice en la metodología de PCR.
- Políticas para la transparencia y administración de los conflictos de interés. Se analizará si cuenta con las políticas y si estas son conocidas e institucionalizadas en la entidad.
- Políticas de administración de mercadeo y ventas de los fondos de inversión. Se analizará las políticas de ventas de la entidad, que permitan la sostenibilidad del fondo.

2) Analizando la organización y sus procesos

El análisis de la organización y procesos se orienta fundamentalmente a evaluar dos aspectos de la gestión del fondo:

- i. Se examina las políticas y mecanismos utilizados para la toma de decisiones de inversión y su ejecución.
- ii. Se evalúa las políticas y mecanismos que guían la ejecución de las actividades de back office, haciendo énfasis en los procesos y métodos de valoración de inversiones, los cuales podrían constituir fuente de vulnerabilidad o fortaleza ficticias.

En lo referido a los procesos vinculados a la toma de decisiones de inversión, el análisis examina el diseño e implementación de políticas formales de inversión y de gestión de riesgos, asociadas a estándares internacionalmente aceptados en dichas materias. En este aspecto se evalúa la existencia de políticas de topes y controles de inversión por actividad, por emisor, por nivel de riesgo máximo aceptable, por tipo de instrumento, entre otros. Según la naturaleza del fondo, este criterio podrá incorporar el análisis de políticas asociadas a la compra de repos (fondos de mercado de dinero), de bonos indexados (fondos mixtos), entre otros. Se evalúa la transparencia en la realización de

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 15/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

operaciones de trading, considerando, entre otros, la existencia de potenciales conflictos de interés asociados. Asimismo se evalúa el compromiso y la credibilidad de la organización con el cumplimiento de las políticas y de las normativas.

Por otro lado, es importante analizar que los métodos de valorización de portafolio utilizados por el back office sean precisos y transparentes (VAN, mark to market, benchmarks, entre otros). Es importante que la SAFI cuente con una sólida unidad de back office, independiente de las unidades de trading, con capacidad de construir adecuados indicadores de desempeño del portafolio. Asimismo, la evaluación considerará la evidencia pasada respecto a posibles problemas registrados en este tipo de actividades.

La estructura organizacional de la SAFI deberá permitir la identificación clara de tareas, derechos, y responsabilidades de sus empleados. Las tareas que deben ser ejecutadas por los diferentes empleados, especialmente los vinculados a la gestión de inversiones, deben ser descritas en detalle y de manera precisa, a fin de evitar vacíos organizacionales que puedan afectar la toma de decisiones eficientes. Las responsabilidades deberán estar claramente delimitadas y asociadas a cada empleado, y supervisadas en un contexto de rendición de cuentas y transparencia permanente.

La estructura organizacional de la SAFI deberá contemplar el desarrollo y mantenimiento de adecuados canales de comunicación periódicos y no periódicos con el partícipe, a fin de que pueda tomar decisiones de mantenimiento, incremento o retiro de cuotas de participación sobre la base de información veraz y oportuna provista por los administradores.

Adicionalmente, la estructura organización debe estar comprometida con mantener un elevado nivel analítico, así como realizar investigaciones necesarias o relacionadas con el fondo.

Es fundamental que en la composición organizacional se incluya la formación de un Comité de Inversiones y Comité de Vigilancia, encargado de establecer los lineamientos de política de la gestión de inversiones y supervisar permanentemente los resultados del portafolio.

Finalmente, es importante que la estructura organizacional de la SAFI contemple la existencia de una unidad de auditoría interna, que pueda realizar actividades de control periódicas a la gestión de diversas áreas de la institución.

3) Analizando los recursos humanos

El análisis se orienta a examinar:

- i. La capacidad profesional del personal que participa en la gestión del fondo.
- ii. La transparencia de los procesos de selección de personal.
- iii. Los sistemas diseñados para garantizar un adecuado plan de sucesión en posiciones clave.
- iv. La descripción precisa de los perfiles requeridos en las posiciones.
- v. e. El efecto de los esquemas de retribución e incentivos sobre el personal.

Es fundamental evaluar el método de selección y contratación de personal que se utiliza en la SAFI. La existencia de procesos transparentes promoverá una adecuada gestión de riesgos. La ausencia de dichos criterios podría comprometer el desempeño de la institución, en la medida que podrían promover errores de selección y contratación.

En este sentido, es necesario que las posiciones de trabajo cuenten con una descripción precisa del perfil requerido de sus postulantes, indicando formación profesional, años de experiencia, habilidades y aptitudes necesarias.

Asimismo, es importante que la unidad de recursos humanos realice una evaluación periódica del desempeño del personal, a fin de identificar y corregir posibles ineficiencias en la gestión del fondo causadas por sus recursos humanos, e incorporando dichos resultados en los mecanismos de renovación y reemplazo de personal.

Adicionalmente, es muy importante que la SAFI maneje un plan de sucesión para sus recursos humanos. La existencia de dicho plan reducirá la vulnerabilidad de la SAFI a sufrir deterioros en la gestión, ocasionados por la salida o rotación de personal clave. Este constituye un factor de riesgo crucial, que

Título: Metodología de calificación de riesgo de fondos de inversión (Panamá)	Código: PCR-PA-MET-P-080	Versión: 01	Página: 16/23
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	----------------	------------------

exige la implementación preventiva de mecanismos permanentes de transferencia de conocimientos y sistematización de procesos en la gestión.

Finalmente, al analizar el impacto de los recursos humanos sobre la fortaleza de la SAFI, es fundamental evaluar los incentivos que generan los esquemas de compensación y retribución en la conducta de los empleados. Es importante evaluar que dichos esquemas no generen incentivos perversos o desalineados con los objetivos de los participantes del fondo.

4) Analizando los sistemas de información

Los sistemas de información están constituidos por los equipos y procesos tecnológicos interconectados que soportan las operaciones de la SAFI. En este aspecto se evalúa la calidad de dicha infraestructura tecnológica, así como la capacidad de los procesos para promover la generación y fluidez de información confiable y oportuna a los gestores del fondo.

Dado que la toma de decisiones sustentada en información imprecisa o inoportuna, provista por deficientes sistemas de información, tendría un efecto negativo crítico sobre la vulnerabilidad de la institución a sufrir pérdidas de valor, es fundamental considerar la calidad de la tecnología utilizada al realizar un análisis de riesgo integral.

La tecnología juega un rol fundamental en diversos procesos ejecutados por la SAFI. Los principales procesos que se analizan desde el enfoque de calidad de tecnológica son la identificación de oportunidades de inversión, selección y análisis de riesgo, toma de decisiones de inversión, transmisión de decisiones de inversión, trading, VAR, seguimiento de inversiones y, finalmente, valorización del portafolio.

En este sentido, es fundamental que la institución cuente con soporte tecnológico integrado (hardware y software) adecuado para la naturaleza y velocidad de sus actividades. Asimismo, es importante que la SAFI cuente con una unidad encargada de evaluar permanentemente el desempeño de los sistemas de información, a fin de proponer mejoras a los sistemas, renovación de equipos, rediseño de procesos, entre otros.

Determinación de la calificación de riesgo

PCR ha distinguido sus escalas de calificación de riesgo, según el perfil del inversionista al cual está dirigido un fondo de inversión: conservador, moderado y agresivo. La determinación de la calificación de riesgo es el resultado de la valoración conjunta de los tres pilares de la evaluación de PCR: riesgo crediticio, riesgo de mercado y riesgo fiduciario. En el Cuadro 4.1 se presenta, a manera de esquema, los principales elementos que sustentan la calificación de riesgo de un fondo de inversión.

Cuadro 4.1 Síntesis de los principales elementos que sustentan la calificación

Riesgo Crediticio	Riesgo de Mercado	Riesgo Fiduciario
<ul style="list-style-type: none"> • Calificaciones de riesgo crediticio • Calificaciones de riesgo accionario • RFPP • Análisis de concentraciones • <i>Benchmarks</i> de mercado • Sistema de evaluación de riesgo crediticio • Sistema de riesgo accionario 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de correlaciones Tasa de interés • Duración • Duración modificada • Convexidad • Spread • Valor en Riesgo • Rentabilidad atada a índices Liquidez • Frecuencia de negociación • Volumen en circulación • Fondos líquidos • Participantes en el mercado • Profundidad del mercado • Perfil del partícipe • Concentración por partícipe • Deuda contraída Tipo de cambio • Calce de monedas • Valor en riesgo Otros riesgos de contraparte • Estructuras de financiamiento y cobertura • Instrumentos derivados 	<ul style="list-style-type: none"> Organización y procesos • Políticas y procesos de inversión • Políticas y procesos de back office • Valorización del portafolio • Estructura organizacional Recursos Humanos • Capacidad profesional del personal • Procesos de selección de personal • Planes de sucesión • Descripción de perfiles por posición • Esquemas de retribución e incentivos Sistemas de Información

a. Distinción del perfil del fondo

Sobre la base de los elementos analizados se ha establecido escalas de calificación distinguiendo entre los 3 tipos de inversionista al cual está dirigido el fondo: conservador, moderado y agresivo. El Cuadro 4.2 presenta los tres tipos de perfiles de fondo.

Cuadro 4.2 Perfiles de fondo según el tipo de inversionista al que están dirigidos²

C	Estos fondos están dirigidos a los inversionistas que tienen un perfil de inversión conservador que busca rentabilidad, pero con una probabilidad mínima de pérdidas de capital o niveles de severidad muy bajos.
M	Estos fondos están dirigidos a los inversionistas que tienen un perfil de inversión caracterizado por asumir un riesgo moderado, obteniendo una rentabilidad mayor con una probabilidad baja de pérdidas inesperadas o con bajos niveles de severidad.
A	Estos fondos están dirigidos a los inversionistas que tienen un perfil de inversión agresivo, con aceptación de riesgo para obtener mayores niveles rentabilidad, pero con una probabilidad mayor de pérdidas inesperadas o con considerables niveles de severidad.

Estas categorizaciones no podrán ser complementadas mediante los signos (+/-). Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado³.

² En PCR se tiene establecidos código para cada metodología y categoría de calificación utilizada. Para Perfiles de fondo según el tipo de inversionista al que están dirigidos es PCR-MET-P-551.

³ La nomenclatura que se utiliza corresponde a la codificación internacional en base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.

b. Escala de calificación de riesgo de mercado

PCR ha establecido una escala de calificación que contiene opinión relativa únicamente al riesgo de mercado al que está expuesto un fondo de inversión. El Cuadro 4.3 presenta las escalas relacionadas al nivel de riesgo de mercado.

Cuadro 4.3 Escala de calificación de riesgo de mercado⁴

1	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una reducida volatilidad ante variaciones en las condiciones de mercado.
2	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una moderada volatilidad ante variaciones en las condiciones de mercado.
3	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con aceptable volatilidad ante cambios en las condiciones de mercado.
4	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con considerable volatilidad ante variaciones en las condiciones de mercado.
5	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una alta volatilidad ante variaciones en las condiciones de mercado.

Esta escala no debe leerse de manera independiente, sino complementada por la escala previa de perfil del fondo: C, M o A.

Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías 1 y 4 inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado⁵.

⁴ El código para Escala de calificación de riesgo de mercado es PCR-MET-P-552.

⁵ En base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.

c. Escala de calificación de riesgo fiduciario / administración

PCR ha establecido una escala de calificación de riesgo fiduciario / administración que se presenta en el Cuadro 4.4

Cuadro 4.4 Escala de calificación de riesgo fiduciario / administración⁶

AAA	La administración del fondo cuenta con capacidad para llevar a cabo una excepcional gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es mínimo como resultado de la capacidad profesional de los administradores, el excepcional diseño organizacional y de procesos, la rigurosa ejecución de los mismos, así como por el uso de sistemas de información de la más alta calidad.
AA	La administración del fondo cuenta con capacidad para llevar a cabo una muy buena gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es considerablemente bajo como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el muy buen diseño organizacional y de procesos, la efectiva ejecución de dichos procesos, así como por el uso de sistemas de información de muy alta calidad.
A	La administración del fondo cuenta con capacidad para llevar a cabo una buena gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es bajo como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el buen diseño organizacional y de procesos, la adecuada ejecución de dichos procesos, así como por el uso de sistemas de información de alta calidad.
BBB	La administración del fondo cuenta con capacidad para llevar a cabo una satisfactoria gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es aceptable como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el satisfactorio diseño organizacional y de procesos, la ejecución de dichos procesos, así como por el uso de sistemas de información de calidad aceptable.
BB	La administración del fondo cuenta con capacidad inferior a la satisfactoria para llevar a cabo una gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es superior al aceptable como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el inadecuado diseño organizacional, el inapropiado diseño o ejecución de procesos, así como por el uso de sistemas de información de calidad inferior a la aceptable.
B	La capacidad de la administración del fondo promueve una inadecuada gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es alto como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el mal diseño organizacional, el inapropiado diseño o ejecución de procesos, así como el uso de sistemas de información de mala calidad.
CCC	La capacidad de la administración del fondo promueve una mala gestión de los recursos a su cargo. El riesgo fiduciario es considerablemente alto como resultado de al menos la concurrencia de la capacidad profesional de los administradores, el muy mal diseño organizacional, el mal diseño o ejecución de procesos, así como el uso de sistemas de información de muy mala calidad.
D	Corresponde a las administradoras que están en liquidación o están próximas a entrar en liquidación.

A las escalas de calificación de fondos de inversión se les añadirá como sufijo la letra "fi" para evitar comparaciones.

Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías AA y B inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado⁷.

Para aquellas compañías que presentan menos de tres años de información suficiente, por tener una presencia inferior a dicho período en el mercado, a la categoría de calificación se le agregará la letra "n", por nueva calificación.

⁶ El código para Escala de calificación de riesgo fiduciario / administración es PCR-MET-P-553.

⁷ En base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.

d. Escala de calificación de riesgo fundamental

Cuadro 4.5 Escala de calificación de riesgo crediticio⁸

Sobresaliente	AAA	Los factores de protección que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son sobresalientes. Los fondos agrupados en esta categoría invierten en valores, bienes y demás activos de alta y sobresaliente calidad crediticia y presentan una alta flexibilidad para adaptar su portafolio a las posibles condiciones cambiantes de mercado. La calidad de sus activos es consistente y poco volátil.
Alto	AA	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son altos. En esta categoría se incluirán aquellos Fondos que se caractericen por invertir de manera consistente y mayoritariamente en valores, bienes y demás activos de alta calidad crediticia. El perfil de la cartera deberá caracterizarse por mantener valores bien diversificados y con prudente liquidez.
Bueno	A	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son buenos. Los Fondos agrupados en este nivel poseen carteras balanceadas cuyas emisiones y/o calidad de activos fluctúan entre niveles de calidad crediticia sobresalientes hasta satisfactorias, con el objeto de tratar de aprovechar oportunidades de rendimientos mayores.
Satisfactorio	BBB	Los factores de protección que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son aceptables. Los Fondos agrupados en este nivel poseen un perfil de riesgo razonable. En condiciones de mercado desfavorables su flexibilidad financiera pudiera reducirse, ya que la porción de los títulos de menor calidad crediticia o activos de mayor riesgo usualmente resulta más afectada que la de alta calidad, lo que dificulta su operación. La volatilidad en la calidad de activos de este tipo de Fondos es alta.
No Califica para Inversión	BB	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son bajos. Los Fondos incluidos en esta categoría presentan incertidumbre de cumplir sus objetivos de inversión. Esta calificación comprende fondos que poseen riesgos superiores a los aceptables, que requieren cambios fundamentales en sus carteras y, en general, en su política de inversión.
	B	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son mínimos. Los fondos agrupados en esta categoría presentan una alta incertidumbre en el cumplimiento de sus objetivos de inversión. La cartera posee riesgos elevados de incumplimiento, pudiendo presentar una significativa concentración de títulos-valores o activos con alto riesgo. La volatilidad de sus activos es alta.
	CCC	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio son deficientes. La calidad administrativa de los Fondos incluidos en esta categoría es deficiente, la cartera de inversiones posee un muy elevado riesgo de incumplimiento y la volatilidad de sus activos es muy alta.

Esta escala no debe leerse de manera independiente, sino complementada por la escala previa de perfil del fondo: C, M o A. A las escalas de calificación de fondos de inversión se les añadirá como sufijo la letra "F" para evitar comparaciones. Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías AA y BBB inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado⁹.

⁸ El código para Escala de calificación de riesgo crediticio es PCR-MET-P-554.

⁹ En base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.

e. Escala de calificación de riesgo integral

PCR ha establecido una escala de calificación integral que contiene opinión respecto a la probabilidad de pérdida de valor del fondo de inversión, en función del análisis integral y conjunto de los riesgos crediticios, de mercado y fiduciario. El Cuadro 4.6 presenta dicha escala.

Cuadro 4.6 Escala de calificación de riesgo integral de un fondo de inversión¹⁰

1	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una reducida vulnerabilidad a sufrir pérdidas de valor.
2	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una moderada vulnerabilidad a sufrir pérdidas en el valor.
3	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con aceptable vulnerabilidad a sufrir pérdidas en el valor.
4	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con considerable vulnerabilidad a sufrir pérdidas en el valor.
5	Dentro de su perfil, corresponde a fondos con una alta vulnerabilidad a sufrir pérdidas en su valor.

Esta escala no debe leerse de manera independiente, sino complementada por la escala previa de perfil del fondo: C, M o A.

A las escalas de calificación de fondos de inversión se les añadirá como sufijo la letra "f" para evitar comparaciones.

Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías 1 y 4 inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado¹¹.

En síntesis, la calificación de riesgo de un fondo podrá contemplar hasta cuatro dimensiones, de acuerdo con las escalas establecidas en el presente documento, distinguiendo, según el perfil del fondo, en las opiniones de riesgo del mercado y de riesgo integral; así como opiniones de riesgo fundamental y riesgo fiduciario.

Ejemplo: Interpretación de la calificación

Por ejemplo, un fondo de inversión Z podría tener una calificación de riesgo de mercado M3 que corresponde a un fondo con perfil de riesgo moderado y con aceptable volatilidad ante cambios en las condiciones del mercado. Asimismo, podría tener, por ejemplo, una calificación de riesgo fiduciario Af y de riesgo fundamental Af. Finalmente, podría tener, por ejemplo, una calificación de riesgo integral M3f que corresponde a un fondo con perfil de riesgo moderado y con aceptable vulnerabilidad a sufrir pérdidas. En dicho caso, el fondo Z tendría como Cuadro Resumen de Calificaciones

Riesgo de Mercado: M3
Riesgo Fundamental: BBBf
Riesgo Fiduciario: Af
Riesgo Integral: M3f

¹⁰ El código para Escala de calificación de riesgo integral de un fondo de inversión es PCR-MET-P-555.

¹¹ En base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.

f. Escala de calificación de fondos de inversión y fondos mutuos (Escala resumen)

Cuadro 4.6 Escala de calificación de fondos de inversión y fondos mutuos (Escala resumen)¹²

Nivel Sobresaliente	AAA	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son sobresalientes. Los Fondos agrupados en esta categoría sólo invierten en valores de alta y sobresaliente calidad crediticia y presentan una alta flexibilidad para adaptar su portafolio a las posibles condiciones cambiantes de mercado. La calidad de sus activos es consistente y poco volátil.
Alto	AA	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son altos. En esta categoría se incluirán aquellos Fondos que se caractericen por invertir de manera consistente y mayoritariamente en valores de alta calidad crediticia. El perfil de la cartera deberá caracterizarse por mantener valores bien diversificados y con prudente liquidez.
Bueno	A	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son buenos. Los Fondos agrupados en este nivel poseen carteras balanceadas cuyas emisiones fluctúan entre niveles de calidad crediticia sobresalientes hasta satisfactorias, con el objeto de tratar de aprovechar oportunidades de rendimientos mayores.
Satisfactorio	BBB	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son aceptables. Los Fondos agrupados en este nivel poseen un perfil de riesgo razonable. En condiciones de mercado desfavorables su flexibilidad financiera pudiera reducirse, ya que la porción de títulos de menor calidad crediticia usualmente resulta más afectada que la de alta calidad, lo que dificulta su operación. La volatilidad en la calidad de activos de este tipo de Fondos es alta.
No Califica para inversión	BB	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son bajos. Los Fondos incluidos en esta categoría presentan incertidumbre de cumplir con sus objetivos de inversión. Esta calificación comprende fondos que poseen riesgos superiores a los aceptables, que requieren cambios fundamentales en sus carteras y, en general, en su política de inversión.
	B	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son mínimos. Los Fondos agrupados en esta categoría presentan una alta incertidumbre en el cumplimiento de sus objetivos de inversión. La cartera posee riesgos elevados de incumplimiento, pudiendo presentar una significativa concentración de títulos-valores con alto riesgo. La volatilidad de sus activos es alta.
	CCC	Los factores de protección, que se desprenden de la evaluación de la calidad y diversificación de los activos del portafolio, de las fortalezas y debilidades de la administración y de la capacidad operativa son deficientes. La calidad administrativa de los Fondos incluidos en esta categoría es deficiente, la cartera de inversiones posee un muy elevado riesgo de incumplimiento y la volatilidad de sus activos es muy alta.
Incumplimiento	E	Corresponde a aquellos fondos que no poseen información suficiente o ésta no es representativa, lo que no permite emitir una opinión sobre su riesgo.

A las escalas de calificación de fondos de inversión se les añadirá como sufijo la letra "F" para evitar comparaciones. Estas categorizaciones podrán ser complementadas si correspondiese, mediante los signos (+/-) mejorando o desmejorando respectivamente la calificación alcanzada entre las categorías AA y B inclusive. Adicionalmente, las escalas locales serán identificadas añadiendo un prefijo de acuerdo a la identificación asignada a cada mercado¹³.

¹² El código para Escala de calificación de fondos de inversión y fondos mutuos (Escala resumen) es PCR-MET-P-550.

¹³ En base a la Norma ISO 3166-1 alfa-2, sistema de códigos de dos letras.