

Administración de Riesgos

Conforme a los requerimientos normativos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), relativos a la revelación de las políticas y procedimientos establecidos por las instituciones de crédito para la administración integral de riesgos, a continuación, se presentan las medidas que para tal efecto ha implantado la administración de Banobras, así como la información cuantitativa correspondiente.

Objetivo de la Administración Integral de Riesgos

El objetivo de la administración integral de riesgos en Banobras es identificar, analizar, medir, vigilar, limitar, controlar, revelar y dar tratamiento a los distintos riesgos a los que se encuentra expuesta la Institución en su operación, con objeto de proteger su capital, mediante la aplicación de estrategias de mitigación y la integración de la cultura del riesgo en la operación diaria, y establecer mecanismos que le permitan realizar sus actividades con niveles de riesgo acordes con su Perfil de riesgo deseado, capital neto y capacidad operativa.

Estructura y organización de la función para la Administración Integral de Riesgos

El Consejo Directivo ha constituido un Comité de Administración Integral de Riesgos (CAIR) cuyo objeto es la administración de los riesgos a que se encuentra expuesta la Institución y vigilar que la realización de las operaciones se ajuste al Perfil de riesgo deseado, al Marco para la administración integral de riesgos, así como a los límites globales de exposición al riesgo aprobados por el Consejo Directivo.

Consejo Directivo

El Consejo Directivo tiene entre sus funciones aprobar y revisar cuando menos una vez al año: i) el Perfil de riesgo deseado de la Institución, ii) el Marco para la administración integral de riesgos, iii) los niveles de liquidez y capitalización respecto de sus objetivos y Plan estratégico, iv) el Plan de financiamiento de contingencia y v) los límites globales de exposición al riesgo por tipo de riesgo y los mecanismos para la realización de acciones correctivas.

Adicionalmente, debe vigilar la implementación de la estrategia de la Administración Integral de Riesgos.

Comité de Administración Integral de Riesgos (CAIR)

El CAIR es el órgano colegiado en el cual el Consejo Directivo de Banobras delega la responsabilidad de la administración de los riesgos de la Institución.

Este Comité tiene atribuciones sobre la gestión global de los riesgos de la Institución, ya sea que éstos se registren dentro o fuera del balance y sobre el control de los riesgos de mercado, crédito, liquidez operativos y no cuantificables.

El CAIR está presidido por el Director General y se integra por: i) cuando menos un miembro del Consejo, ii) cuando menos un experto independiente en riesgos designado por el Consejo, iii) el Director General, iv) el responsable de la unidad para la administración integral de riesgos, v) el responsable de la función de auditoría interna de la Institución y vi) las personas que sean invitadas al efecto, quienes como el primero podrán participar con voz, pero sin voto.

Las funciones del CAIR se rigen por las Disposiciones de Carácter General aplicables a las Instituciones de Crédito (Disposiciones) emitidas por la CNBV.

Dirección General Adjunta de Administración de Riesgos

La Dirección General Adjunta de Administración de Riesgos (DGAAR) apoya a la Dirección General, al CAIR y al Consejo Directivo en el proceso de administración integral de riesgos para contribuir a preservar el capital de la Institución y la sustentabilidad de la operación.

La DGAAR y sus funcionarios son independientes tanto a nivel funcional como organizacional de las áreas de negocios, a fin de evitar conflictos de interés y asegurar una adecuada separación de responsabilidades.

Sistemas

La DGAAR cuenta con diferentes sistemas y aplicativos que facilitan la medición, vigilancia y control de los riesgos a los que está expuesta la Institución, generan los reportes correspondientes y cuentan con mecanismos de respaldo y control que permiten la recuperación de datos de los sistemas empleados en la administración de riesgos y los modelos de valuación.

Los sistemas y aplicativos con los que cuenta la DGAAR se describen en los apartados correspondientes a cada tipo de riesgo.

Políticas de cobertura y/o mitigación de riesgos

Banobras opera con productos financieros derivados en mercados extrabursátiles para cubrir:

- Los riesgos creados por pasivos, cuando estos se encuentren en tasas, tipos de cambio y/o plazos que difieren de los activos a los cuales se va a dirigir el capital.
- Los riesgos creados por activos, cuando estos se encuentren en tasas, tipos de cambio y/o plazos que difieren de los pasivos que fondean dicha posición.
- La tasa de interés y/o divisa a los clientes de Banobras como herramienta de fortalecimiento de su estructura crediticia, en los términos en que lo autoricen los distintos órganos de gobierno de Banobras.



- Estructuralmente el balance de Banobras y/o mejorar los costos de fondeo, aprovechando las condiciones prevalecientes en los mercados financieros.

Estrategias y procesos para vigilar la eficacia continúa de las coberturas o los mitigantes de riesgos

La “*Metodología para medir la efectividad de la cobertura en productos financieros derivados*” permite cuantificar la efectividad con la que los instrumentos financieros derivados mitigan o cubren el riesgo originado por sus partidas cubiertas o posiciones primarias. La efectividad de la cobertura refleja el grado en el que los cambios en el valor razonable de una posición primaria o partida cubierta sujeta a factores de riesgo, se cancelan o compensan con los cambios en el comportamiento del instrumento designado de cobertura.

En las “*Políticas y procedimientos para medir la efectividad de la cobertura en productos financieros derivados*” se establecen las funciones y responsabilidades de las áreas involucradas en el cálculo y seguimiento de la efectividad de las coberturas con instrumentos financieros contratadas por Banobras, los criterios que habrán de observarse, así como los motores o herramientas de cálculo y los reportes correspondientes.

Adicionalmente, se establecen límites individuales y límites específicos por riesgo de contraparte para limitar la concentración de las coberturas aceptadas. Para el caso de las operaciones con derivados financieros se considera la marca a mercado de las posiciones a favor de la Institución.

Administración de colaterales de derivados

Banobras tiene portafolios de operaciones derivadas con contrapartes que incluyen instituciones financieras y no financieras. Para las operaciones se cuenta con contratos que permiten la operación de colaterales.

Los principales colaterales por monto se mantienen con contrapartes financieras, específicamente, Banca Múltiple.

Dichos colaterales incluyen los siguientes activos:

- Efectivo: MXN y USD.
- Valores gubernamentales nacionales denominados en MXN.

Dado el tipo de colaterales, no aplica la medición de concentración de las coberturas aceptadas.

Los colaterales activos son administrados a través del sistema IKOS Garantías que contiene los parámetros contractuales para cada contraparte, lleva el saldo de cada colateral y calcula las llamadas a margen diariamente de acuerdo a los parámetros específicos aplicables a cada colateral.

Para los colaterales en divisa no es necesario realizar una valuación del saldo de los mismos, los colaterales en títulos se valúan utilizando el precio del respectivo valor gubernamental contenido en el vector del proveedor de precios autorizado.

Los procesos para la gestión de los colaterales antes mencionados se encuentran descritos en el *Manual de Procedimientos para las operaciones con colateral*.

a) Riesgo de crédito

Banobras cuenta con un límite global y con límites específicos de exposición al riesgo de crédito por línea de negocio que deben estar alineados con el Perfil de riesgo deseado.

El límite global mide la máxima exposición al riesgo de crédito que Banobras está dispuesto a asumir y se determina como la suma de los límites específicos de exposición al riesgo de crédito. Los límites específicos de exposición al riesgo de crédito se determinan para cada grupo de posibles sujetos de crédito, incluyendo a las contrapartes, considerando el Perfil de riesgo deseado de la Institución, que se basa en un nivel objetivo del Índice de capitalización.

Los límites antes descritos se establecen considerando: i) una asignación eficiente del capital, ii) la calidad crediticia de los acreditados, iii) los requerimientos de capitalización vigentes y potenciales derivados de las nuevas colocaciones y iv) el capital neto de la Institución.

Adicionalmente, para controlar y medir el riesgo de crédito de manera individual se establecen límites máximos de endeudamiento (LET) que se determinan para cada una de las operaciones en las que participa Banobras. Dentro de estos límites se incluyen los correspondientes al riesgo de contraparte.

Para efectos del otorgamiento de crédito y garantías financieras se incluye en las tasas activas asociadas a la operación de la Institución una prima por riesgo, así mismo, la estimación de la pérdida total se calcula el VaR de crédito del portafolio.

El riesgo de concentración se controla mediante el establecimiento de límites de concentración y de riesgo común de acuerdo con las Disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito. Así mismo, se obtiene el cargo de capital necesario para cubrir la pérdida esperada que podría enfrentar Banobras por la concentración de su cartera del sector privado, las líneas de fondeo para intermediarios financieros, empresas y contratistas, y estados y municipios sin participaciones federales (ingresos propios)

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) Límites Máximos de Endeudamiento (LET).** Cada metodología determina el LET bajo un criterio prudencial y mediante una evaluación cuantitativa y cualitativa. La evaluación cuantitativa está basada en el análisis de flujos, estados financieros y capacidad crediticia, así como en el techo de financiamiento neto en el caso de LETeYM; la evaluación cualitativa considera el análisis de diversas variables



propias de cada línea de negocio, entre ellas las calificaciones que otorgan las agencias calificadoras (cuando en el mercado existe la práctica de calificarse), que sirve para ponderar los resultados del análisis cuantitativo. Los límites se determinan para: (i) entidades federativas, FIMEM y municipios; (ii) organismos operadores de agua; (iii) créditos con fuente de pago propia; (iv) empresas y contratistas; (v) intermediarios financieros (sofomes, arrendadoras, banca comercial y filiales extranjeras, bancos extranjeros, banca de desarrollo, casas de bolsa, contrapartes no financieras con operaciones de cobertura, empresas productivas del estado, así como empresas y organismos públicos de la Administración Pública Federal Paraestatal) e (vi) instrumentos del portafolio de inversión. Para la determinación de los límites se consideran factores de ponderación que se obtienen a partir de la Metodología para la determinación de los factores de ponderación por plazo y calificación para los límites máximos de endeudamiento y de los semáforos de riesgo, en la que también se incluye el procedimiento para la obtención de los semáforos de riesgo para el seguimiento de los créditos otorgados a Estados y FIMEM, así como acreditados del sector privado. Asimismo, para la determinación de los LET se considera información de las probabilidades de incumplimiento obtenidas a partir de modelos internos que se encuentran documentadas dentro del Manual de Administración Integral de Riesgos de la Institución.

Además, se cuenta con una *“Metodología para determinar los recursos a fideicomitir para créditos cuyo medio de pago o garantía sea un fideicomiso o un mandato”*. En su determinación se incorporan variables financieras que consideran el nivel de ingresos a fideicomitir y su volatilidad, así como el perfil de pagos comprometidos bajo condiciones de estrés.

Para limitar el riesgo de crédito de contraparte de los intermediarios financieros y el de entidades federativas y municipios, se tienen establecidos controles y sistemas en línea. Se cuenta con un sistema que tiene por objeto calcular y apoyar en la gestión de los límites máximos de endeudamiento acumulado de estados y municipios de acuerdo a la metodología vigente, aprobada por el CAIR.

Adicionalmente, se cuenta con un aplicativo desarrollado con la finalidad de aplicar la metodología para determinar el límite de endeudamiento para intermediarios (LET_{INT}) autorizada por el CAIR. Proporciona, además, la información necesaria para los informes mensual y trimestral de riesgos.

En el caso de contrapartes financieras con las que se tienen pactadas operaciones financieras derivadas, se tienen establecidos contractualmente tolerancias operativas (thresholds) de manera que, si el valor de mercado del portafolio de operaciones excede de dicho límite favorablemente para la Institución, se recibe en garantía efectivo y/o instrumentos de alta liquidez.



El seguimiento del riesgo de contraparte incluye la exposición con intermediarios financieros, y en el caso de las operaciones con derivados financieros se considera la marca a mercado de las posiciones a favor de la Institución. Así mismo, se cuenta con los límites de contraparte para los instrumentos del Portafolio de Inversión que se encuentran sujetos al riesgo de crédito.

En las *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito”* se establecen las políticas y procedimientos para la determinación de los límites globales, específicos y operativos (LET) de riesgo de crédito, incluyendo el riesgo de contraparte, así como para el seguimiento oportuno de las calificaciones de calidad crediticia asignadas por las agencias calificadoras.

- ii) Metodología de cálculo de primas por riesgo.** Metodología para obtener las primas por riesgo para los créditos otorgados por Banobras. A través de la pérdida esperada se cobra el riesgo de incumplimiento del acreditado y se considera una prima por concentración.

La prima se calcula igualando la pérdida esperada al monto cobrado por riesgo de crédito. Las primas se obtienen a partir de curvas de descuento por calificación. A esta prima se le puede adicionar la prima por concentración que depende del cargo individual de capital por concentración establecido en la Metodología para calcular el índice de concentración de un portafolio y el cargo de capital por concentración para el portafolio de Banobras.

Se encuentran establecidas políticas y procedimientos para el cálculo de primas por riesgo en las *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito”*.

- iii) Metodología para determinar la prima por riesgo de la contraprestación de las garantías de financieras y el componente por riesgo de la comisión por disponibilidad de líneas de crédito contingentes.** El cálculo se basa en obtener la pérdida esperada junto con la no esperada que enfrentaría Banobras en caso de incumplimiento de garantías de Pago Oportuno, Proyectos de Prestación de Servicios (PPS), Irrevocable Pari-Passu y líneas de créditos contingentes. La pérdida esperada se obtiene a partir de un árbol binomial.

En las *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito”* se establecen las políticas y procedimientos para el cálculo de estas contraprestaciones.

- iv) Metodología para el cálculo de la contraprestación por riesgo del Programa de refinanciamiento garantizado.** La contraprestación se calcula estimando el

monto que debe cobrar Banobras para cubrir la pérdida esperada al momento del refinanciamiento asumiendo que la prima por riesgo es única durante toda la vida del crédito y que es la misma que cobraría el banco comercial. Adicionalmente, se puede incluir una prima por concentración definida en la Metodología de cálculo de primas por riesgo.

Las políticas y procedimientos para el cálculo de la contraprestación se establecen en el documento de *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito”*.

- v) **Metodología para el cálculo del ajuste de valuación por riesgo de crédito (CVA).** Metodología para el cálculo del riesgo de crédito para instrumentos financieros bajo la cual se estima la pérdida potencial posible de las operaciones financieras referente al riesgo de crédito la cual se calcula como la probabilidad de incumplimiento por la exposición esperada del conjunto de operaciones financieras de cada contraparte. Así como los escenarios de estrés correspondientes.

Adicionalmente, incorpora los procedimientos para el cálculo de la exposición Positiva Esperada (EPE) con el objetivo de establecer cuáles son de naturaleza creciente y el cálculo del Wrong Way Risk (WWR) el cual mide posibles correlaciones adversas entre la exposición y la calidad crediticia.

Las políticas y procedimientos para el cálculo del CVA se establecen en el documento *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de crédito”*.

- vi) **Metodología para la determinación de los límites y métricas del perfil de riesgo deseado de exposición a riesgo de crédito.** Metodología para determinar la estructura de los límites específicos y el límite global de exposición al riesgo de crédito, así como los criterios para la redistribución de límites y para la estimación de los límites nominales y consumo de los límites. Se incluye la metodología para estimar el perfil de riesgo deseado y nivel restricción para las métricas de riesgo de crédito por consumo de capital buscando complementar la estructura de límites en cuanto a la composición de los portafolios.

- vii) **Metodología para estimar el valor en riesgo de crédito.** El VaR de crédito indica la mayor pérdida no esperada que pudiera observarse en la cartera de crédito en un horizonte de tiempo trimestral, con un nivel de confianza del 99%. Adicionalmente, se calcula el VaR de crédito para el portafolio de inversiones en valores bajo los mismos supuestos.

La pérdida esperada es la media de la distribución de pérdidas y ganancias, es decir, indica cuánto se puede perder en promedio y está asociada a las reservas preventivas de la Institución contra riesgos crediticios para la cartera de crédito.



La pérdida no esperada es la pérdida por encima de la pérdida esperada, el VaR en Banobras considera tanto la pérdida esperada como la no esperada.

La metodología y el sistema se fundamentan en el modelo de Creditmetrics, mismos que fueron adecuados para incorporar las características esenciales de los principales acreditados de Banobras (gobiernos estatales, municipios y proyectos con fuente de pago propia), así como sus correlaciones y tasas de recuperación.

Para el análisis se incluyen pruebas de sensibilidad para determinar la fortaleza del capital ante distintos escenarios en la calidad crediticia de los acreditados del portafolio, incluyendo escenarios extremos y sistémicos.

Las políticas y procedimientos correspondientes se documentan en las *"Políticas y procedimientos para determinar el VaR de Crédito"*.

- viii) **Metodología para calcular el índice de concentración de un portafolio y el cargo de capital por concentración para el portafolio de Banobras.** El análisis de la concentración del portafolio se lleva a cabo a nivel consolidado, por región geográfica, programa institucional y entidad federativa. El cálculo de los índices de concentración del portafolio, se realiza con la finalidad de dar seguimiento al riesgo de concentración y su relación con el valor en riesgo y la suficiencia de capital. Así mismo, se obtiene el índice de concentración para aquellas posiciones que se encuentran fuera del balance de la Institución (cuentas de orden). Estos índices de concentración corresponden al inverso del índice de Herfindahl-Hirshman (IHH), con el cual se mide el número de deudores que tienen, proporcionalmente, un mayor valor del portafolio. La máxima concentración ocurre cuando se incluyen, en un número reducido de acreditados o contrapartes individuales, una mayor proporción del portafolio en comparación con el resto de los acreditados o contrapartes. El índice de concentración IHH se define como la razón entre la suma del cuadrado del saldo de cada acreditado o contraparte sobre la suma de los saldos al cuadrado. Adicionalmente, se define el método para calcular el cargo de capital necesario para cubrir la pérdida que podría enfrentar Banobras por la concentración de su cartera.

Las políticas y procedimientos establecidos para determinar la concentración de riesgo se llevan a cabo con base en los lineamientos establecidos en las Disposiciones de carácter general aplicables a las instituciones de crédito publicadas por la CNBV y la información proporcionada por los clientes a través de los formularios para la detección de riesgo común en las operaciones. Éstas se encuentran documentadas en las: i) *"Políticas y procedimientos para la administración del riesgo común y diversificación de riesgos crediticios"* y ii) *"Políticas y procedimientos para el análisis y seguimiento de la concentración y el cargo de capital por concentración para el portafolio de Banobras"*.



En Banobras se cuenta con un aplicativo que tiene como objetivo efectuar el cálculo del valor en riesgo de crédito (VaR de crédito) e índice de concentración del portafolio, por línea de negocio, por región geográfica, por nivel de riesgo y a nivel consolidado, conforme a la metodología vigente aprobada por el CAIR.

La aplicación genera y almacena matrices de transición utilizando distintos parámetros definidos por el usuario. De esta manera, se pueden obtener matrices por línea de negocio, región geográfica o tipo de acreditado o contraparte.

Al iniciar el proceso de simulación (Montecarlo), la aplicación permite seleccionar una de estas matrices para su uso en el cálculo y genera la distribución de pérdidas del portafolio bajo distintos escenarios, incluyendo escenarios en condiciones extremas.

Adicionalmente, se cuenta con un aplicativo para la Identificación de Riesgo Común que gestiona la información necesaria para llevar a cabo la identificación de riesgo común en operaciones de crédito, con base en la información que las áreas de negocio registran.

El aplicativo permite identificar, mediante un algoritmo de búsqueda recursiva, todas aquellas personas físicas o morales que pudieran estar relacionadas patrimonialmente con el cliente o posible cliente que se encuentren capturadas en la aplicación.

Asimismo:

- Genera los formatos, listados y reportes regulatorios que se requieren dentro del proceso de gestión.
- Emite un dictamen de riesgo común, el cual permite a las áreas de negocios dar seguimiento a las relaciones y posibles vínculos entre acreditados.

ix) Metodología para determinar escenarios extremos y pruebas de sensibilidad de riesgo de crédito. Esta metodología permite calcular escenarios de estrés de los factores de riesgo que generan el riesgo de crédito. Se determinan escenarios de sensibilidad del VaR de crédito, riesgo de concentración y cambios en la calificación de los acreditados y el valor de las garantías.

x) Métodos de Calificación de Cartera Crediticia basados en las Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito. Las reservas preventivas de la cartera se determinan aplicando la Metodología de calificación de la cartera crediticia establecida por la CNBV y con apego a las Disposiciones de Carácter General aplicables a Instituciones de Crédito (Disposiciones). Asimismo, se determinan las reservas preventivas adicionales que se constituyen para cubrir riesgos que se constituyen para cubrir riesgos que no se encuentran previstos en

las Disposiciones, se aplica a proyectos del sector privado que se encuentran en etapa de construcción.

La cartera sujeta a calificación según se describe en el artículo 110 de las Disposiciones comprende créditos directos o contingentes otorgados a entidades federativas, municipios y sus organismos descentralizados, los que corresponden a proyectos de inversión con fuente de pago propia, a financiamientos de personas físicas/morales con actividad empresarial y a entidades financieras. A su vez, incluye garantías otorgadas a gobiernos estatales o municipales y a personas morales con actividad empresarial. Algunos financiamientos a cargo del Gobierno Federal, se reservan en apego al artículo 112. Asimismo, considerando las Disposiciones antes citadas, se determina el nivel de riesgo de la cartera de crédito de consumo e hipotecaria a cargo de exempleados.

b) Riesgo de mercado

Para monitorear y controlar la exposición al riesgo de mercado, Banobras tiene una estructura de límites de riesgo de mercado para cada una de sus mesas de operación y/o líneas de negocio, y de forma consolidada que deben estar alineados al Perfil de riesgo deseado de Banobras.

Las mesas de operación (*Front Office*) tienen libertad de estructurar negocios y portafolios dentro de sus políticas de inversión/operación, considerando la estructura de límites de exposición al riesgo de mercado.

La estructura de límites se conforma de: i) límite global de exposición al riesgo de mercado, el cual se establece para la posición consolidada de la Institución, ii) límites específicos de exposición al riesgo de mercado establecidos para cada mesa de operación y/o línea de negocio, iii) límites de concentración que tienen por objeto controlar el monto operado de determinados instrumentos o activos financieros y iv) límites de operador que se establecen para acotar la exposición al riesgo en la concertación de operaciones financieras y se asignan de acuerdo al nivel de responsabilidad de los operadores y del tipo de operación.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) **Valor en riesgo (VaR) de mercado.** El VaR es una estimación de la pérdida esperada en un horizonte de tiempo y con un nivel de confianza dado. El cálculo de riesgo de mercado se realiza aplicando la metodología de VaR Condicional (CVaR), con un horizonte de tiempo de un día hábil, una ventana de 500 datos y un nivel de confianza del 97%, la cual está descrita en la “*Metodología para el cálculo del valor en riesgo (VaR) de mercado*”.



Los cálculos de CVaR se obtienen para cada una de las mesas de operación (mercado de dinero, cambios y derivados), las cuales consolidan la posición de Banobras. Dicho cálculo, considera los títulos clasificados para negociar, disponibles para la venta, conservados a vencimiento, operaciones de reporto, así como para los valores e instrumentos derivados clasificados como de negociación.

Para la valuación de los instrumentos de mercado e instrumentos derivados en los portafolios de Banobras, se cuenta con la *“Metodología para valuación de instrumentos de mercado en México”* y la *“Metodología para la valuación de instrumentos derivados”* que permiten conocer el riesgo de tasas de interés mediante la valuación de los instrumentos que forman parte de sus portafolios de inversión.

Adicionalmente, se realiza una comparación de las estimaciones del CVaR de mercado contra las pérdidas y ganancias teóricas (ocasionadas únicamente por los movimientos en las variables de mercado) con datos diarios y para el periodo de la ventana de datos del modelo. Esto tiene la finalidad de calibrar, en caso de considerarse necesario, los modelos utilizados o modificar los supuestos del cálculo del VaR de mercado. Estas pruebas retrospectivas (*“backtesting”*) se llevan a cabo en forma mensual y se presentan trimestralmente al Consejo Directivo de la Institución.

El VaR Condicional estimado para la posición conservada a vencimiento es informativo ya que no se consideran dentro de los consumos del límite global ni específico de la mesa de operación.

El control del límite global y los límites específicos de riesgo de mercado se lleva a cabo por el método de VaR Condicional.

ii) Escenarios extremos y pruebas de sensibilidad de riesgo de mercado. En la *“Metodología para determinar escenarios extremos y pruebas de sensibilidad de riesgo de mercado”* se describen los modelos y parámetros que permiten llevar a cabo el análisis de los factores de riesgo relevantes del portafolio de Banobras, para identificar los escenarios extremos o pruebas de estrés y sensibilidad que tienen mayor impacto en su valuación.

iii) Metodología para estimar el valor de reemplazo de las operaciones financiera. La metodología se utiliza para estimar el valor de reemplazo en un tiempo futuro de los instrumentos financieros del portafolio, en el caso de que las contrapartes incumplieran sus obligaciones con Banobras.

Para la identificación, medición y monitoreo del riesgo de mercado se cuenta con las *“Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de mercado”*, así como con el *“Marco de Operación para el Portafolio de Inversión”*.

El cálculo del CVaR de mercado de las mesas de operación, las pruebas de sensibilidad y de escenarios extremos se realizan diariamente, así como el control

de límites, mismos, que se informan a la Dirección General, al responsable de Auditoría Interna y a los responsables de las unidades de negocio.

En el Banco se cuenta con un sistema que tiene como objetivo efectuar el cálculo del VaR de mercado de las mesas de operación (mesa de dinero, mesa de cambios, mesa de derivados) y a nivel consolidado, pruebas de sensibilidad y estrés, así como el cálculo y seguimiento de la efectividad de los instrumentos derivados designados con fines de cobertura.

c) Riesgo de liquidez

Periódicamente se calculan las brechas de liquidez de Banobras para monitorear el riesgo de liquidez proveniente de la diferencia entre los flujos activos y pasivos de la Institución.

Por otra parte, Banobras, al contar con la garantía del Gobierno Federal sobre sus pasivos, es considerado en el mercado como emisor de bajo riesgo. Por ello, la posibilidad de que la Institución enfrente problemas de liquidez es baja. No obstante, se cuenta con un Plan de Financiamiento de Contingencia en el que se determinan las estrategias, políticas y procedimientos a seguir en caso de presentarse requerimientos inesperados de liquidez o problemas para liquidar activos.

Asimismo, se ha establecido una estructura de indicadores para monitorear y controlar la exposición al riesgo de liquidez.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) Gestión del riesgo de liquidez.** El riesgo de liquidez implica la pérdida de capacidad para cumplir con las necesidades presentes y futuras de flujos de efectivo afectando la operación diaria o las condiciones financieras de la Institución, esta pérdida potencial es medida y controlada en Banobras a través de los modelos e indicadores contenidos en la “*Metodología de gestión del riesgo de tasas de interés del balance y riesgos de liquidez*” que incluye los fundamentos de la administración de activos y pasivos, las brechas de vencimientos, contable, flujos y reprecación , indicadores de liquidez y el indicador *Break-even* de brecha.

El *Break-even* de brecha estima el punto en el tiempo en el que los flujos de los activos y los pasivos son iguales, refleja el momento en el tiempo en el que los flujos activos son suficientes para liquidar los flujos pasivos. Este indicador se puede calcular para cualquier tipo de brecha de flujos y el fin es observar el comportamiento de los flujos y tomar decisiones de negocio alrededor de este punto.

Mensualmente, se determina la brecha de flujos con el fin de identificar los riesgos de concentración de los flujos de dinero activos y pasivos a distintos plazos a los



que se encuentra expuesto Banobras, así como para determinar los requerimientos de capital.

La proyección de estos flujos se efectúa con base en las tasas implícitas del mercado y se realiza la suma algebraica entre las posiciones activas y pasivas para determinar la brecha de liquidez y conocer el monto que deberá ser refinanciado o invertido por periodo.

Para calcular esta brecha de flujos se considera: la cartera crediticia, las posiciones de mercado de dinero, las emisiones propias, los préstamos interbancarios y los instrumentos financieros derivados.

Por otra parte, se estableció una estructura de indicadores para monitorear y controlar la exposición al riesgo de liquidez y se cuenta con indicadores de "contingencia" y de "seguimiento". En caso de que los niveles establecidos para los indicadores de contingencia no se cumplan se detonará el Plan de financiamiento de contingencia.

Además, se determina el modelo de cálculo para la prima por riesgo de liquidez que refleja el costo adicional que se debe cobrar por otorgar un financiamiento, para cubrir el riesgo de liquidez ocasionado por la diferencia entre el plazo del financiamiento y el plazo del fondeo objetivo.

Las políticas y procedimientos para la gestión del riesgo de liquidez se establecen en el documento "*Políticas y procedimientos para la Administración de Riesgo de Liquidez*".

- ii) Metodología para determinar escenarios extremos y pruebas de sensibilidad de riesgo de liquidez y valor económico del capital.** Se utiliza para calcular escenarios de estrés de los factores de riesgo que generan el riesgo de liquidez y de tasa de interés. Con los escenarios se busca analizar el efecto ante una situación de estrés de los ingresos financieros, en el costo de fondeo total, las brechas de liquidez, el valor económico del capital y el coeficiente de liquidez de Banobras.

Se cuenta con un aplicativo para, mensualmente, calcular las brechas de liquidez de la Institución, por libro, plazo y por tipo de moneda, conforme a la metodología vigente aprobada por el CAIR.

Asimismo, para la identificación, medición y monitoreo de este tipo de riesgo, así como la aplicación de escenarios extremos y pruebas de sensibilidad de riesgo de liquidez se establecen en el documento "*Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de liquidez*".

d) Administración de Activos y Pasivos (ALM)

La Administración de Activos y Pasivos (ALM), por sus siglas en inglés *Asset & Liability Management*, proporciona una visión global de los riesgos integrándolos y midiéndolos a través del valor económico del capital.

El ALM establece la forma en que los factores de riesgo del Balance pueden estresarse, así como la manera en la que se pueden analizar escenarios respecto al comportamiento de la composición de la cartera, las estrategias de fondeo, la liquidez y los niveles de tasas de interés a fin de evaluar las implicaciones en la solvencia y fortaleza del Valor económico del Capital del Banco. En el marco internacional, el Comité de Basilea recomienda, como una buena práctica, simular escenarios de estrés incluyendo escenarios extremos y de tipo sistémico con el objeto de medir el efecto de estos en el riesgo del balance.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) **Metodología de gestión del riesgo de tasas de interés del balance y riesgos de liquidez.** En la metodología se documentan los modelos que permiten medir la pérdida potencial en el valor económico del capital a través del VaR de valor económico del capital, con un horizonte de tiempo de un mes, una ventana de 500 datos y un nivel de confianza del 99%, y el impacto en su margen financiero derivado de cambios en las tasas de interés y de la composición por calificación del portafolio. Además, permite conocer el impacto de las posiciones activas y pasivas a diferentes plazos por medio de diferentes medidas de riesgo de liquidez y mercado, cuyo análisis debe realizarse de manera conjunta.

El análisis de ALM a través de los motores de cálculo que han sido desarrollados para su implementación permite calcular el valor económico del capital de Banobras y su margen financiero, e identificar los factores de riesgo que inciden en el mismo. El valor económico se ajusta por riesgo de crédito, ya que considera la pérdida esperada de la cartera en todo su plazo, así como la contribución de los derivados y los títulos para negociar. Adicionalmente, es una herramienta útil para medir el impacto de la estrategia de operación del balance, para mejorar el uso del capital, así como contribuir a maximizar el rendimiento ajustado por riesgo.

El análisis de ALM se lleva a cabo a través del monitoreo del riesgo de todas las operaciones del Balance de Banobras incluyendo la cartera de crédito, el fondeo y las coberturas. Permite cuantificar, a través de técnicas y herramientas de simulación, el comportamiento de pago de los acreditados (riesgo de crédito) y el valor agregado de las estrategias de negocio (por ejemplo: cambios en la estructura del fondeo y en la estrategia de cobertura con derivados).

Los resultados del modelo se calibran e informan trimestralmente al CAIR y al Consejo Directivo. Se cuenta con un aplicativo que permite valuar las posiciones activas y pasivas del balance, respetando la parametrización y supuestos

definidos para cada posición aprobadas por el Comité de Administración de Riesgos.

El aplicativo está conformado por módulos los cuales homologan e integran las métricas de marca a mercado, valor económico del capital, VaR del valor económico del capital, DGAP de duración, sensibilidad y escenarios de estrés.

Las políticas para la identificación, medición y monitoreo de este tipo de riesgo están documentadas en las *"Políticas y procedimientos para la administración de riesgo de liquidez"*.

ii) Riesgo operacional

La administración del riesgo operacional tiene como propósito reducir la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la transmisión de información, así como por resoluciones administrativas y judiciales adversas, fraudes o robos. Además de considerar el riesgo operacional correspondiente a nuevos productos, inicio de actividades, puesta en marcha de procesos o sistemas en forma previa a su lanzamiento o implementación.

Se cuenta con un nivel de tolerancia al riesgo operacional para el análisis y seguimiento de los eventos de pérdida por riesgo operacional. Para ello se determina el monto de la pérdida ocasionada por los eventos de riesgo operacional individuales o la suma de las pérdidas ocasionadas por la repetición de un mismo incidente.

Los eventos de riesgo operacional son registrados en la base de datos respectiva y son incluidos en la estadística institucional. La ocurrencia de eventos que sobrepasen el nivel de tolerancia al riesgo operacional, implica informar al Director General, el Director General Adjunto (DGA) de Administración de Riesgos y el DGA en la que se reportó el evento de pérdida, así como al personal señalado en las Políticas y Procedimientos para la Administración de Riesgos Operacionales, así como al Consejo Directivo, a través del informe de exposición al riesgo operacional, en su próxima sesión. La Dirección de Administración de Riesgos solicita a las áreas responsables mayor información sobre las acciones de mitigación que se hayan implementado y que se encuentren en proceso y, en su caso, podrá sugerir acciones o planes de mitigación adicionales.

Además, se cuenta con una métrica dentro del Perfil de riesgo deseado para dar seguimiento al monto acumulado en el año de pérdidas por eventos de riesgo operacional.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) Metodologías para la Administración de Riesgos Operacionales.** Estas metodologías permiten estimar los impactos de las contingencias operativas, el monto de las pérdidas potenciales derivado de resoluciones judiciales o administrativas desfavorables, los niveles de tolerancia del perfil de riesgo



deseado y de tolerancia de riesgo operacional, así como la calificación interna de riesgo operacional.

En el caso de las contingencias operativas se realiza un Análisis de Impacto al Negocio (BIA por sus siglas en inglés, *Business Impact Analysis*) el cual permite a la Institución determinar la criticidad los subprocesos, con el objeto de definir si estos deben considerarse dentro del Plan de Continuidad de Negocio de Banobras, así como para estimar los impactos cualitativos y cuantitativos de las contingencias operativas asociados a estos. Dentro de este análisis se deben incluir aquellos subprocesos relacionados con el Sistema de Pagos Electrónicos Interbancarios (SPEI) del Banco de México. El nivel de criticidad se define para cada subproceso, mientras que la relevancia se define en función del tipo de impacto (financiero, regulatorio, social/reputacional, legal), ambos con base en la experiencia propia.

En lo que respecta al riesgo legal, Banobras cuenta con un portal de Colaboración de asuntos en jurídico, operado por la Dirección General Adjunta Jurídica, y remite de manera trimestral a la Gerencia de Riesgos Operativos y Requerimientos de Capital la información requerida para la generación y envío del reporte regulatorio "Portafolio Global de Juicios" a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. En dicha base de datos se almacenan los diferentes asuntos en jurídico, así como su seguimiento.

Adicionalmente, el área de riesgos en conjunto con el área coadyuvante en materia de riesgo legal, estiman la pérdida potencial asociada a posibles resoluciones administrativas y judiciales desfavorables, en relación con las operaciones que Banobras lleva a cabo.

Por último, se define una calificación interna de riesgo operacional, la cual es una medida de autoevaluación que se basa en una combinación de los eventos de riesgo operacional ocurridos y las mejores prácticas para el reporte de los mismos.

ii) Políticas y procedimientos para la administración de riesgos operacionales:

son aprobadas por el CAIR y establecen el marco para la gestión de esta clase de riesgos en Banobras, en adición a lo siguiente:

- Procedimiento para la identificación y seguimiento de los riesgos, así como su clasificación de acuerdo con su frecuencia e impacto económico potencial.
- Políticas generales para la integración y transmisión de los reportes regulatorios de la CNBV serie R28, así como los criterios para su clasificación.
- Políticas para la asignación de cuentas contables a eventos de pérdida por riesgo operacional.
- Identificación y seguimiento de los indicadores clave de riesgo operativo (KRI), los cuales son estadísticas o parámetros que miden la exposición y evolución



de un riesgo operacional identificado, teniendo la capacidad de alertar ante posibles cambios en la exposición al mismo. A través del monitoreo de cada KRI, se mitiga la materialización de eventos de riesgo operacional y consecuentemente las posibles pérdidas asociadas.

- El Banco realiza, cuando menos anualmente, auditorías legales internas, a través de un área independiente a la DGA Jurídica a efecto de evitar un posible conflicto de interés.

Adicionalmente, para la gestión del riesgo operacional en Banobras se cuenta con los siguientes elementos:

- Estructura y sistema de información para el registro de incidencias de riesgo operacional, el cual considera lo establecido en el Anexo 12 A de las Disposiciones de Carácter General aplicables a las Instituciones de Crédito.
- El sistema está diseñado para que los Coordinadores de Riesgos o el personal de cada Dirección General Adjunta registren aquellos eventos que impliquen cualquier afectación al riesgo operacional al que está expuesta la Institución, ya sea que hayan originado alguna pérdida real, estimada o no hayan generado pérdida.

e) Riesgos no cuantificables

Los riesgos no cuantificables son aquellos derivados de eventos imprevistos para los cuales no se puede conformar una base estadística que permita medir las pérdidas potenciales. Estos riesgos son el riesgo estratégico, el riesgo de negocio y el riesgo de reputación.

Para la gestión de estos riesgos se tienen modelos para su identificación y seguimiento.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i. Metodologías para la administración de riesgos no cuantificables.** En esta metodología se documentan los elementos que se consideran para la administración del riesgo estratégico y de negocio. Además, incorpora un indicador de seguimiento para el riesgo de reputación.
- ii. Políticas y procedimientos para la administración de riesgos no cuantificables:** son aprobadas por el CAIR y establecen el marco para la gestión de esta clase de riesgos en Banobras, en adición al Procedimiento para la identificación, registro, mitigación y seguimiento de riesgos no cuantificables.

f) Requerimientos de capital

En consistencia con lo establecido en los Acuerdos de Capital de Basilea y como parte del proceso de gestión del riesgo, en Banobras se ha instrumentado el marco regulatorio aplicable en materia de capitalización, con objeto de promover la solidez y estabilidad de la

Institución. Para ello, mensualmente se determina el requerimiento de capital asociado a los riesgos de crédito, mercado y operacional, conforme lo señalan las Disposiciones.

En lo que respecta al requerimiento de capital por riesgo de crédito, Banobras emplea Método Estándar: al que se refiere la Sección Segunda del Capítulo III del Título Primero Bis de las Disposiciones. En el caso del requerimiento de capital asociado a la exposición al Riesgo Operacional, se emplea el Método del Indicador Básico también descrito en las Disposiciones.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

- i) Políticas y procedimientos para determinar los requerimientos de capitalización de Banobras:** se documentan las políticas y procedimientos para determinar los requerimientos de capitalización de Banobras, así como el proceso para integrar y enviar a Banco de México los formularios respectivos.

Para el cálculo del requerimiento por riesgo de crédito se utilizan las calificaciones proporcionadas por las siguientes agencias calificadoras: Standard & Poor's, Fitch Ratings, Moody's, HR Ratings de México, Verum, A.M. Best Rating Services y DBRS. Dichas instituciones calificadoras se utilizan para todas las operaciones de crédito, líneas de crédito, Garantías de Pago Oportuno, derivados y operaciones con valores de la Institución, de acuerdo al Método Estándar. Cabe señalar que Banobras no asigna calificaciones de emisiones públicas a activos comparables.

Banobras emplea mecanismos de compensación para operaciones derivadas cuando estas se realizan con la misma contraparte, siempre y cuando dichas compensaciones estén establecidas en el contrato marco.

Los resultados del requerimiento de capital se informan mensualmente al CAIR y trimestralmente al Consejo Directivo a través del *Informe trimestral sobre la exposición al riesgo asumido por Banobras*.

Como parte del proceso para la determinación de los requerimientos de capitalización, el área de Riesgos emplea un Sistema a partir del cual se generan los formularios RC's, con su respectiva validación, que son remitidos a Banco de México.

- g) Riesgos en materia de Lavado de Dinero (LD) y Financiamiento al Terrorismo (FT)**

Las Disposiciones de Carácter General (DCG) a que se refiere el artículo 115 de la Ley de las Instituciones de Crédito (LIC) consideran, que las instituciones de crédito utilicen un Enfoque Basado en Riesgos (EBR) para evaluar los riesgos en materia de Lavado de Dinero (LD) y Financiamiento al Terrorismo (FT) y aplicar los mitigantes a los mismos a fin de evitar ser utilizados para la realización de operaciones con recursos de procedencia ilícita y financiamiento al terrorismo.

El EBR incluye la evaluación del riesgo del cliente, que se utiliza para determinar el grado de riesgo con el objeto de añadir coherencia entre este modelo y el EBR.

Metodologías, Políticas y Procedimientos y Sistemas o Aplicativos

h) Metodología para la evaluación del riesgo del cliente: En esta metodología se documenta el modelo de evaluación de riesgos para determinar el grado de riesgo de los clientes mediante los siguientes procesos: Identificación de factores de riesgo, Medición de Riesgo y Sistema de clasificación de los clientes.

El grado de riesgo asignado a cada cliente determina la activación de las acciones documentadas en las Políticas de Identificación del Cliente que están contenidas en el *"Manual de Políticas y Procedimientos para la Prevención de Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo"*.

INFORMACIÓN CUANTITATIVA¹

a) Riesgo de crédito

El Monto Expuesto de la cartera que se presenta en el siguiente cuadro considera la Cartera de Estados, Municipios y Organismos, Fideicomisos Públicos y Organismos Descentralizados del Gobierno Federal, Empresas Productivas del Estado, Proyectos con Fuente de Pago Propia, Empresas y Contratistas y Riesgo de Contraparte.

Trimestre	4to 2018	3er 2018	2do 2018	1er 2018 ^{5/}	4to 2017 ^{3/, 4/}
Monto expuesto en término nominal ^{1/}	503,565.8	466,537.9	475,481.2	456,353.4	445,928.1
Monto expuesto en término de requerimiento de capital ^{2/}	19,330.9	18,404.2	18,372.4	18,061.7	17,515.1
Consumo del Límite Global	83.1%	79.2%	79%	77.7%	86%

Cifras en millones de pesos.

1/ No incluye la exposición de la Ciudad de México debido a que es cartera del Gobierno Federal (para el cuarto trimestre de 2018 en términos nominales asciende a 22,016.8 millones de pesos y para el tercer trimestre de 2018 en términos nominales asciende a 22,259.4 millones de pesos). Incluye riesgo de contraparte, el cual en términos nominales al cuarto trimestre de 2018 asciende a 108,559.1 millones de pesos y por 94,750.2 millones de pesos en el trimestre anterior).

2/ La exposición y consumo de límites expresados en términos de requerimiento de capital fueron aprobados por el Consejo Directivo mediante acuerdo 132/2017 de fecha 05 de diciembre de 2017. Es importante señalar que a partir de este mes el consumo del límite se encuentra en términos de requerimiento de capital y no en términos nominales.

3/ El Comité de Administración Integral de Riesgos, mediante acuerdo 048/2017 del 24 de octubre de 2017, aprobó la redistribución de los límites específicos al riesgo de crédito.

4/ El Consejo Directivo, mediante acuerdo 132/2017, aprobó el incremento del límite global de exposición al riesgo de crédito en términos de requerimiento de capital paso de 19,888.7 millones de pesos a 20,375.8 millones de pesos, el cual entró en vigor a partir del 06 de diciembre de 2017.

5/ El Consejo Directivo, mediante acuerdo 005/2018, aprobó el incremento del límite global de exposición al riesgo de crédito en términos de requerimiento de capital paso de 20,375.8 millones de pesos a 23,252 millones de pesos, el cual, entró en vigor a partir del 16 de marzo de 2018.

A partir del cuarto trimestre de 2017, el seguimiento de la exposición de riesgo de crédito asociada a las operaciones formalizadas y autorizadas por el Banco, así como la definición

¹Salvo que se indique lo contrario y de conformidad a lo dispuesto en el último párrafo del Artículo 57 de las Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Instituciones de Crédito, en esta sección todas las referencias al capital básico o capital neto corresponden al importe del cierre del tercer trimestre de 2018 (septiembre de 2018).

de los límites global y específicos se realiza en términos de requerimiento de capital². Lo anterior, con base en las últimas modificaciones autorizadas por el Consejo Directivo a los Límites de Crédito³, que buscan dar un seguimiento más preciso al consumo de capital por línea de Negocio y con ello asegurar el cumplimiento del perfil de riesgo deseado.

No obstante, lo anterior se continúa informando la exposición crediticia en términos nominales y se calcula la equivalencia del límite global y límites específicos en términos nominales, conforme lo señala el Documento "*Límite global y límites específicos de exposición al riesgo de crédito*". Cabe señalar que los límites reportados en términos nominales sólo son de carácter indicativo, lo anterior, con la finalidad de ofrecer a las áreas de Negocio una referencia en la estimación del potencial de colocación y el seguimiento de la exposición.

La exposición promedio en términos nominales del tercer trimestre de 2018 al cuarto trimestre de 2018 asciende a 507,190 millones de pesos considerando la exposición de la Ciudad de México. Si ningún trimestre considerara la exposición de la Ciudad de México, debido a que es Cartera Exceptuada, la exposición promedio en términos nominales del tercer trimestre de 2018 al cuarto trimestre de 2018 ascendería a 485,051.9 millones de pesos.

En el cuarto trimestre de 2018, se registró un incremento en el consumo del límite global en términos de requerimiento de capital de 5% con respecto al tercer trimestre de 2018, ubicándose en 83.1% (79.2% en el trimestre anterior), asimismo, se registró un incremento en la exposición formalizada en términos nominales por 37,027.9 millones de pesos respecto del trimestre anterior, los cambios se deben principalmente a la formalización de créditos simples a Estados, Municipios y a Fideicomiso Público de Contratación de Financiamientos, sin Estructura, Maestro, Irrevocable y de Administración (FIMEM), así como al otorgamiento de garantías de pago oportuno con Estados, créditos simples a proyectos con Fuente de Pago Propia, operaciones con Intermediarios Financieros, movimientos de cartera y volatilidad del tipo de cambio.

Adicionalmente, la exposición promedio entre el cierre de 2017 y el cierre de 2018 asciende a 497,320.8 millones de pesos considerando la exposición de la Ciudad de México. Si ningún trimestre considerara la exposición de la Ciudad de México, debido a que es Cartera Exceptuada, la exposición promedio del cierre de 2017 y al cierre de 2018 ascendería a 474,747 millones de pesos.

Es de resaltar que al cierre del ejercicio 2018, se registró un incremento en el consumo del límite global en términos de requerimiento de capital por 10.4% con respecto al cierre de 2017, ubicándose en 83.1% (86% en el año anterior), lo anterior, debido al otorgamiento de créditos simples a Estados, Municipios y a FIMEM, así como de garantías de pago oportuno

² El cálculo de requerimiento de capital que se presenta en esta sección del informe, se realiza con base en la exposición formalizada y autorizada y haciendo uso de los criterios que se definen en el documento de "*Límite global y límites específicos de exposición al riesgo de crédito*" autorizado por el Comité de Administración Integral de Riesgos y el Consejo Directivo.

³ Documento denominado "*Límite global y límites específicos de exposición al riesgo de crédito*", autorizado por el CAIR y el Consejo Directivo (Documento de Límites).

con Estados, créditos simples a proyectos con Fuente de Pago Propia, operaciones con Intermediarios Financieros, movimientos de cartera y volatilidad del tipo de cambio.

VaR de Crédito

A efecto de contar con una perspectiva global del riesgo de la cartera crediticia comercial, se determina el Valor en Riesgo de crédito (VaR), el cual permite estimar la pérdida potencial máxima de la cartera que el Banco podría enfrentar, a causa del posible deterioro de la calidad crediticia de la cartera, en un intervalo de tiempo trimestral, con un nivel de confianza del 99%.

El VaR de crédito es una medida de riesgo que se fundamenta en un modelo de simulación Montecarlo y que depende de la probabilidad de incumplimiento de los acreditados del portafolio, de la severidad de la pérdida, del monto expuesto, de los niveles de calificación y de las matrices de transición.

La variación en el VaR del portafolio de crédito del cuarto trimestre de 2018 con respecto al cuarto trimestre de 2017 es de 34.85% debido al incremento en la cartera.

Cifras en millones de pesos	4to trim. 18	3er trim. 18	2do trim. 18	1er trim. 18	4to trim. 17	μ^*	σ^*
Pérdida esperada	11,576.2	11,097.9	10,784.0	8,164.5	8,231.00	9,970.7	1,643.1
Pérdida no esperada	7,409.4	7,106.8	6,048.6	6,633.9	5,848.4	6,609.4	667.4
VaR de crédito	18,985.6	18,204.8	16,832.6	14,798.4	14,079.4	16,580.1	2,116.5
Capital neto a)	52,203.0	50,115.0	50,700.1	49,067.8	48,200.6	50,057.3	1,536.8
Reservas preventivas	10,226.9	10,162.0	9,981.6	7,241.9	7,289.8	8,994.8	1,581.7
Exposición sujeta a riesgo crediticio b)	374,137.7	348,375.3	340,963.2	346,473.9	348,979.6	351,786.0	12,888.6
VaR de crédito/Capital neto	36.4%	36.3%	33.2%	30.2%	29.2%	33.1%	3.3%
VaR de crédito/Exposición	5.1%	5.2%	4.9%	4.3%	4.0%	4.7%	0.5%
VaR de Instrumentos Financieros	1.6	1.0	2.7	3.5	0.6	1.9	1.2
Exposición de Instrumentos Financieros	387,733.8	373,538.2	395,212.0	362,088.7	338,736.0	371,461.7	22,315.9
VaR de Inst. Fin./Capital neto	0.0031%	0.0020%	0.0054%	0.0071%	0.0013%	0.004%	0.002%
VaR de Inst. Fin./Exposición de Inst. Fin.	0.0004%	0.0003%	0.0007%	0.0010%	0.0002%	0.001%	0.000%

* Métricas correspondientes de los últimos 5 trimestres.

a) Considera el capital neto del trimestre anterior por disposición de la CNBV. b) Saldo de cartera de crédito para el cálculo de VaR

Durante los últimos cinco trimestres, el promedio del VaR de crédito se ubica en 16,580 millones de pesos y tiene una desviación estándar de 2,116 millones de pesos, mientras el VaR del portafolio de inversión es de 2 millones de pesos con una desviación estándar de 1 millón de pesos. Asimismo, el VaR de crédito como porcentaje del capital neto, para el mismo periodo, tiene un promedio de 33% y una desviación estándar de 3% y para el portafolio de inversión el porcentaje del capital neto es de 0.004% con una desviación estándar de 0.002%.

Con respecto a la distribución de la cartera comercial sin el Fonadin (374,137.7 millones de pesos) por región geográfica, al 31 de diciembre de 2018, la región centro representa el 46.7%, la región sur el 29.8% y la región norte el 23.6%. Sin embargo, la zona norte presenta la menor diversificación con un índice de 19.3 vs. 28.5 de la región centro. Asimismo, durante el cuarto trimestre del 2018 la relación del VaR de crédito de Banobras respecto al portafolio se ubicó en 5.1%.

VaR y cartera de crédito por región geográfica*

Región	Saldo de cartera elegible a cálculo de VaR				VaR al 99%	
	dic-18	%	sep-18	%	dic-18	sep-18
Norte	88,254	23.6%	80,819	23.2%	5,099	5,285
Centro	174,539	46.7%	161,145	46.3%	9,536	9,134
Sur	111,345	29.8%	106,411	30.5%	10,272	9,821
	374,138	100.0%	348,375	100.0%	18,986	18,205

*/Las sumas y algunas cifras pueden variar por efectos de redondeo. Cifras en millones de pesos.

Al 31 de diciembre de 2018, de acuerdo con las pruebas de sensibilidad del VaR de crédito realizadas bajo distintos escenarios extremos, el capital neto de la Institución cubre las pérdidas simuladas incluyendo las extremas.

Diversificación de la cartera crediticia

Los cinco principales acreditados mantienen una cartera de 83,462.7 millones de pesos (22.3% de la cartera sujeta a riesgo crediticio de Banobras sin incluir ex empleados y Fonadin) que representa 1.6 veces el capital básico.

A la fecha, 48 acreditados de un total de 530 concentran el 78.9% del saldo de la cartera crediticia comercial, esto equivale a 5.5 veces el capital neto de Banobras, mientras el trimestre anterior el número de acreditados era de 47 de un total de 558 que concentraban el 79.2% del saldo de la cartera crediticia comercial, equivalente a 5.5 veces el capital correspondiente.

Ningún acreditado excede los límites de concentración de la CNBV. Asimismo, los tres principales acreditados sujetos a los límites de concentración no superan el 100% del capital básico de la Institución y ninguno de los acreditados sujetos al límite del 100% del capital básico rebasa el umbral.

Riesgo de Crédito de la Cartera

La cartera crediticia de Banobras al 31 de diciembre de 2018, ascendió a 458,303 millones de pesos, el 44.2% correspondió a créditos a cargo de gobiernos de estados, municipios y sus organismos; 31.8% a créditos privados y 5.0% a entidades financieras. Esto representa un cambio de 6.1% contra lo reportado en septiembre de 2018 que ascendió a 431,953 millones de pesos.

Principales características de la cartera crediticia por grupo de riesgo

Concepto	Saldo Dic18	Saldo Sep18	Variación	Reserva Dic18	Reserva Sep18	Variación	VaR Dic18
Gobiernos de Estados y Municipios	202,465.7	190,869.0	11,596.7	1,621.8	1,833.4	-211.6	8,693
Vigente	202,465.7	190,869.0	11,596.7	1,621.8	1,833.4	-211.6	
Vencida	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Emplemada	34.8	6.7	28.1	5.9	1.2	4.7	
Privado	145,646.8	134,753.8	10,893.0	5,272.6	4,672.4	600.2	12,587
Vigente	143,345.8	132,327.2	11,018.7	3,129.7	2,430.6	699.1	
Vencida	2,300.9	2,426.6	-125.6	2,142.9	2,241.8	-98.9	
Emplemada	5,060.9	5,120.1	-59.2	3,543.0	3,466.5	76.5	
Intermediarios Financieros	22,868.0	19,316.3	3,551.6	212.5	216.7	-4.2	1,714
Vigente	22,868.0	19,316.3	3,551.6	212.5	216.7	-4.2	
Vencida	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Emplemada	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cartera GF ** reservada al 0.5%	3,157.3	3,436.3	-278.9	15.9	20.0	-4.1	526
Total concentrada sujeta a riesgo	374,137.7	348,375.3	25,762.4	7,122.8	6,742.5	380.3	18,986
Cartera GF ** exceptuada	55,713.5	55,684.7	28.7	0.0	0.0	0.0	
Fonadin	28,322.2	28,301.7	20.4	141.6	141.6	0.0	
Exempleados	129.9	130.5	-0.6	38.5	40.0	-1.4	
Vigente	79.9	78.5	1.4	0.8	0.8	0.0	
Vencida	50.0	52.0	-2.0	37.7	39.1	-1.4	
Emplemada	43.4	44.1	-0.6	37.3	38.6	-1.3	
Total	458,303.3	432,492.3	25,811.0	7,302.9	6,924.1	378.8	

Durante el cuarto trimestre de 2018, el promedio mensual de la cartera se ubicó en 450,517 millones de pesos, mientras que el promedio de reservas se ubicó en 7,361 millones de pesos.

	Promedio Saldo diciembre 2018	Promedio Reservas diciembre 2018
Estados y Municipios o con su garantía	179,692	1,469
Fuente de pago propia	134,435	3,215
Créditos al Gobierno Federal o con su garantía	68,301	132
Créditos contingentes: Otros	21,735	139
Créditos de segundo piso: Banca Múltiple	20,445	202

Disposiciones de carácter general aplicables a las Instituciones de Crédito

Reporte del Cuarto Trimestre de 2018

	Promedio Saldo diciembre 2018	Promedio Reservas diciembre 2018
Organismos Descentralizados o Desconcentrados	7,734	100
Créditos de banco agente	13,586	0
Créditos Comerciales: Medianas empresas	3,195	2,061
Créditos contingentes: Avaes	1,262	5
Créditos a la vivienda*	122	31
Créditos al consumo*	9	9
Total:	450,517	7,361

Cifras en millones de pesos. */ Corresponden a la cartera de exmpleados.

De acuerdo a la distribución del plazo remanente de la cartera, el 55.4% vence en un plazo entre 10 y 20 años, como se muestra a continuación.

**Distribución del plazo remanente de la cartera
(Saldos a diciembre 2018 en millones de pesos)**

	Plazo remanente en meses							Total
	[0 - 3]	[3 - 6]	[6 - 12]	[12 - 60]	[60 - 120]	[120 - 240]	> 240	
Estados y Municipios o con su garantía	16	3	58	1,437	8,943	94,705	81,434	186,595
Organismos Descentralizados o Desconcentrados	80	5	31	85	3,341	4,161	0	7,703
Fuente de pago propia	0	0	497	7,446	19,463	93,264	15,641	136,311
Créditos Comerciales: Medianas empresas	2,168	867	0	0	0	0	0	3,036
Créditos contingentes	16,803	0	0	0	0	0	0	16,803
Créditos contingentes / Avaes	1,226	0	0	0	0	0	0	1,226
Créditos de segundo piso: Banca Múltiple	0	0	0	304	1,458	21,106	0	22,868
Créditos al Gobierno Federal o con su garantía	0	0	128	27,317	5,832	35,586	1,201	70,063
Créditos de banco agente	0	0	0	32	0	5,260	8,276	13,568
Créditos al consumo	9	0	0	0	0	0	0	9
Créditos a la vivienda	32	1	2	26	32	27	0	121
Totales:	20,335	877	715	36,648	39,069	254,108	106,552	458,303
	4.4%	0.2%	0.2%	8.0%	8.5%	55.4%	23.2%	100.0%

La distribución de reservas por nivel de riesgo se muestra en el siguiente cuadro:

**Comparativo de la distribución de las reservas* por nivel de riesgo
(millones de pesos)**

Nivel de riesgo	Reservas				
	Dic-18	%	Sep-18	%	Δ
A-1	1,500.6	20.5	1,293.9	17.9	206.7
A-2	263.0	3.6	576.7	8.0	-313.7
B-1	317.1	4.3	80.3	1.1	236.8
B-2	37.7	0.5	67.2	0.9	-29.5
B-3	540.2	7.4	606.0	8.4	-65.7
C-1	733.4	10.0	787.6	10.9	-54.1
C-2	324.6	4.4	314.3	4.3	10.3
D	217.7	3.0	1,237.8	17.1	-1,020.1
E	3,368.5	46.1	2,268.6	31.4	1,100.0
Total	7,302.91	100.0	7,232.30	100.0	70.6

*/ No incluye crédito inducido ni refinanciamiento garantizado.

La cartera vencida comercial asciende a 2,300.9 millones de pesos y representa el 0.5% de la cartera total del Banco, así como el 0.6% de la cartera que genera reservas. Durante el cuarto trimestre del 2018, la cartera vencida comercial disminuyó 125.6 millones de pesos. Tomando en cuenta la cartera de exempleados, al cierre del cuarto trimestre del 2018 la cartera vencida asciende a 2,351.0 millones de pesos. Con respecto al tiempo que los créditos permanecen en cartera vencida, el promedio histórico 2000-2018 se ubica en 16.5 meses, mientras que, al ser medido como proporción del tiempo en cartera, es de 39.1%.

Se identifica como cartera emproblemada aquellos créditos comerciales, de consumo y a la vivienda con riesgo "D" y "E". Al cierre de diciembre de 2018 asciende a 5,139.1 millones de pesos.

Se puede apreciar que la distribución de la cartera vencida por región geográfica se concentra en la región Sur con una relación del 79.5% respecto a la cartera vencida. También se observa que el 54.8% de las reservas vigentes de la región sur se encuentra en estado emproblemada.

Cartera de crédito por región geográfica: vigente, vencida y emproblemada*/

Montos a Diciembre 2018 en millones de pesos

Región	Total Saldo	Vigente			Vencida			Emproblemada			% Vencida/Vigente
		Saldo	Reserva	% Reserva/Saldo	Saldo	Reserva	% Reserva/Saldo	Saldo	Reserva	% Reserva/Saldo	
Centro	258,686	258,211	2,467	1.0	475	306	64.4	0.2	258,686	258,211	2,467
Norte	88,264	88,256	651	0.7	8	7	91.6	0.01	88,264	88,256	651
Sur	111,354	109,486	2,004	1.8	1,868	1,868	100.0	1.7	111,354	109,486	2,004
	458,303	455,952	5,122	1.1	2,351	2,181	92.8	0.5	458,303	455,952	5,122

*Las sumas y algunas cifras pueden variar por efectos de redondeo.

Se presentan las entidades federativas con importes más significativos de cartera emproblemada y vencida de los dos últimos trimestres.

**Cartera emproblemada por Entidad federativa sin exempleados
(cifras en millones de pesos)**

Entidad federativa	Diciembre 2018			Septiembre 2018		
	Saldo	Vencido	Reservas	Saldo	Vencido	Reservas
Oaxaca	2,261.2	0.0	1,023.3	2,283.7	0.0	1,013.7
Veracruz	1,861.4	1,861.4	1,861.4	1,773.5	1,773.5	1,773.5
Otros (8)	973.1	439.5	664.2	1,069.7	653.1	680.6
Total	5,095.7	2,300.9	3,548.9	5,126.8	2,426.6	3,467.7

En septiembre 2018 el total de entidades con cartera emproblemada, sin considerar la cartera de exempleados, era de 9 mientras que en diciembre 2018 son de 10.

Cartera vencida por Entidad federativa sin exempleados

Entidad federativa	Dic 2018		Sep 2018	
	Saldo	Reservas	Saldo	Reservas
Veracruz	1,861.4	1,861.4	1,773.5	1,773.5
Otras (3)	439.5	281.5	653.1	502.5
Total	2,300.9	2,142.9	2,426.6	2,276.0

Durante el cuarto trimestre del 2018 se llevaron a cabo recuperaciones de cartera vencida por 2.0 millones de pesos de la cartera de exempleados y no hubo créditos castigados.

Los cambios en saldos y reservas de los créditos emprobleados presentados en su moneda origen, permiten aislar el efecto del tipo de cambio de la variación del nivel de riesgo de esta cartera.

Cartera	Diciembre 18			Septiembre 18			Δ Saldo	Δ Reserva
	Saldo de apertura	Saldo	Reserva	Saldo de apertura	Saldo	Reserva		
Pesos	8,297.7	2,946.5	1,557.8	8,252.9	2,958.2	1,543.1	-11.7	14.7
Dólares	113.8	109.4	101.3	113.8	109.4	101.3	0.0	0.0
Euros	0.0	0.0	0.0	19.9	5.6	1.3	-5.6	-1.3

Cifras en millones de unidades de la moneda original.

Principales financiamientos por cuenta propia

Al 31 de diciembre de 2018, el monto máximo de financiamiento a cargo de los tres principales acreditados sujetos al 100% del capital básico ascendió a 52,645.2 millones de pesos lo que representó 1.0 veces del capital básico de la Institución. Al considerar solamente los créditos sujetos al límite de concentración, al 31 de diciembre de 2018, el

monto máximo de financiamiento a cargo de los tres principales acreditados ascendió a 26,130.9 millones de pesos lo que representa el 51.2% del capital básico.

Así mismo, la Institución mantiene otorgados 23 financiamientos por 285,934.5 millones de pesos que rebasan el 10% del capital básico y que representan 5.6 veces el capital básico de la institución.

Principales financiamientos sujetos a los límites de diversificación de riesgo común

Al 31 de diciembre de 2018, la Institución mantiene 5 financiamientos sujetos al límite de concentración que rebasan el 10% del capital básico cuyo importe asciende a 37,531.2 millones de pesos y representan el 0.74 veces el capital básico. Adicionalmente, en ningún caso algún acreditado sujeto al límite de concentración del 100% del capital básico ha sobrepasado ese límite.

Al cuarto trimestre del 2018, Banobras tenía acreditados a 12 grupos económicos y 3 fideicomisos en los que se encuentran 40 empresas que representaron riesgo común por vínculos patrimoniales, mismos que en forma agregada constituyeron una concentración equivalente al 103.5% del capital básico.

Inversiones en valores

Las inversiones en valores, distintas a títulos gubernamentales, que implicaron riesgo de crédito y que al cierre de diciembre de 2018 representaron más del 5% del capital neto de Banobras, se indican a continuación:

Emisor	Valor Nominal (millones de pesos)	% Respecto del Capital Neto
Emisor 1	5,973	10.64%
Emisor 2	2,981	5.31%
Emisor 3	3,736	6.65%
Emisor 4	5,582	9.94%

El Capital Neto considerado es de 56,141 millones de pesos

Se asignan límites de endeudamiento para los intermediarios financieros con base en la información financiera y se tienen establecidos controles y sistemas en línea para limitar el riesgo de crédito de contraparte.

Al cierre de diciembre de 2018, la Institución cuenta con posiciones de instrumentos bursátiles que sufrieron una baja de calificación máxima de 2 notches, equivalentes al 0.4% del total de inversiones en valores. El resto de los instrumentos en posición no han presentado un deterioro en la calificación crediticia.

b) Riesgo de mercado

En Banobras el Valor en riesgo (VaR) de mercado se realiza aplicando la metodología de VaR Condicional (CVaR) con un horizonte de tiempo de un día hábil, una ventana de 500 datos y un nivel de confianza teórico del 97%.

Los cálculos de CVaR se obtienen para cada una de las mesas de operación (Mercado de Dinero, Mesa de Cambios y Mesas de Derivados), las cuales consolidan la posición de Banobras.

En el siguiente cuadro, se presenta el CVaR de Banobras, por mesa de operación, de cierre de trimestre y promedio del periodo, así como el porcentaje que representa del Capital Neto:

Portafolio	4o trim 2018					3er trim 2018				
	31/12/2018	% del Capital Neto	Promedio	% del Capital Neto	σ	28/09/2018	% del Capital Neto	Promedio	% del Capital Neto	σ
Banobras	197.46	0.37%	235.99	0.45%	36.20	275.79	0.54%	271.00	0.53%	8.07
Mercado de Dinero	128.90	0.24%	151.76	0.29%	26.78	177.12	0.34%	161.37	0.32%	8.86
Mesa de Cambios	18.95	0.04%	15.82	0.03%	1.52	17.27	0.03%	17.89	0.04%	1.38
Derivados Negociación	5.94	0.01%	8.51	0.02%	1.27	9.28	0.02%	8.96	0.02%	0.99
Derivados Negoc. Estructurales	134.92	0.25%	159.57	0.31%	18.73	181.53	0.35%	185.14	0.36%	4.55
Derivados Negoc. Reclasificación	7.44	0.01%	1.21	0.00%	2.63	0.00	0.00%	2.05	0.00%	4.33

En comparación al mismo trimestre de 2017 las estimaciones de CVaR presentan el siguiente comportamiento:

Portafolio	4to trim 2018					4to trim 2017				
	31/12/2018	% del Capital Neto	Promedio	% del Capital Neto	σ	29/12/2017	% del Capital Neto	Promedio	% del Capital Neto	σ
Banobras	197.46	0.37%	235.99	0.45%	36.20	112.81	0.23%	153.03	0.32%	71.12
Mercado de Dinero	128.90	0.24%	151.76	0.29%	26.78	92.24	0.18%	88.27	0.18%	27.47
Mesa de Cambios	18.95	0.04%	15.82	0.03%	1.52	15.33	0.03%	13.08	0.03%	1.91
Derivados Negociación	5.94	0.01%	8.51	0.02%	1.27	8.34	0.02%	8.9	0.02%	0.99
Derivados Negoc. Estructurales	134.92	0.25%	159.57	0.31%	18.73	114.21	0.23%	156.35	0.33%	50.9
Derivados Negoc. Reclasificación	7.44	0.01%	1.21	0.00%	2.63	0	0.00%	1.06	0.00%	1.26

Notas:

- Cifras en millones de pesos
- C.N.: Capital Neto vigente en la fecha de generación del reporte de riesgos de Mercado.
- Los datos de promedio, consumo de Capital Neto promedio y desviación estándar se calculan con los datos diarios observados durante el periodo.

Instrumentos Financieros Derivados

Previo al registro de cualquier operación de cobertura de derivados, la Dirección General Adjunta de Administración de Riesgos evalúa la efectividad de los derivados para cubrir el riesgo de las posiciones subyacentes, y previo a la celebración de cualquier operación de negociación de derivados se estima el riesgo de mercado para vigilar el consumo de límite correspondiente y validar, adicionalmente, el riesgo de contraparte de la operación.

Mensualmente se reporta el seguimiento a la efectividad de la cobertura de los derivados a la Dirección General Adjunta de Finanzas y trimestralmente al Consejo Directivo y al Comité de Administración Integral de Riesgos realizando para tal efecto el análisis de eficiencia correspondiente, donde se considera que la cobertura es aceptable cuando la razón de eficiencia se encuentra en un intervalo previamente definido (entre 0.80 y 1.25).

Para los derivados de negociación se realiza el cálculo de CVaR, mismo que se reporta y monitorea. Las técnicas de valuación establecidas para los instrumentos vigentes corresponden a modelos generalmente aceptados, los cuales son aprobados por el CAIR.

Riesgo de Crédito de los instrumentos financieros, incluyendo los derivados.

Al cierre del cuarto trimestre de 2018, se observó un incremento en el monto expuesto con Contrapartes Financieras y No Financieras en términos nominales por 13,808.9 millones de pesos respecto del tercer trimestre de 2018. El incremento en la exposición se deriva de la Formalización de la Línea Global de Crédito Revolvente al amparo del Programa de Financiamiento de Infraestructura a través de Intermediarios Financieros por 7,000 millones de pesos para un Banco comercial, por el incremento en la exposición formalizada con contrapartes financieras y no financieras por 5,621.8 mdp y a la adquisición de títulos conservados a vencimiento por 1,187.1 mdp, principalmente con un banco comercial, un fideicomiso y con un emisor corporativo.

Exposición crediticia de contraparte al 31 de diciembre de 2018	Exposición en término nominal		
	Exposición al cierre diciembre-2018 (A)	Exposición al cierre septiembre-2018 (B)	Cambio con respecto al trimestre anterior [(A)/(B)%]
Contraparte no financiera	7,374.3	7,966.0	-7.4%
Contraparte financiera	79,831.5	66,618.0	19.8%
Bancos Nacionales	61,244.1	56,476.7	8.4%
Bancos Extranjeros	18,587.4	10,141.2	83.3%
Portafolio de Inversión de la Tesorería	21,353.3	20,166.2	5.9%
Casas de Bolsa	-	-	NA
Total	108,559.1	94,750.2	14.6%

Cifras en millones de pesos.

Al cierre de 2018, se observó un incremento en el monto expuesto con Contrapartes Financieras y No Financieras por 18,857.3 millones de pesos respecto del cierre de 2017 y el consumo del límite específico pasó de 63.7% a 59.4%. El incremento en la exposición se debió principalmente a la formalización de la Línea Global de Crédito Revolvente al amparo del Producto de Fomento al Financiamiento de Infraestructura a través de la Banca Comercial por 7,000 millones de pesos, así como a los incrementos en Contrapartes Financieras por 15,463.8 millones de pesos, en la operación del Portafolio de Inversión de Tesorería por 1,187.1 millones de pesos.

Exposición crediticia de contraparte al 31 de diciembre de 2018	Exposición en término nominal		
	Exposición al cierre diciembre-2018 (A)	Exposición al cierre diciembre-2017 (B)	Cambio con respecto al trimestre anterior [(A)/(B)%]
Contraparte no financiera	7,374.3	7,549.4	-2.3%
Contraparte financiera	79,831.5	60,799.1	31.3%
Bancos Nacionales	61,244.1	45,661.4	34.1%
Bancos Extranjeros	18,587.4	15,137.8	22.8%
Portafolio de Inversión de la Tesorería	21,353.3	6,378.1	234.8%
Casas de Bolsa	-	-	NA
Total	108,559.1	74,726.7	45.3%

Cifras en millones de pesos.

Para el 31 de diciembre de 2018, el cálculo de CVA muestra una exposición total por riesgo de crédito de 173.76 millones de pesos, la cual proviene principalmente de contrapartes no financieras. La variación entre los cierres de trimestre se debe a la degradación de la calificación del bono del aeropuerto de la ciudad de México.

CVA (pesos)	Diciembre 2018				Septiembre 2018			
	Derivados	Mdo Din	PIDV	PICV	Derivados	Mdo Din	PIDV	PICV
Contrapartes Financieras	1.51	0.16	0.05	0.61	1.63	0.17	0.05	0.73
Contrapartes no Financieras	1.53	32.35	136.94	0.60	1.08	35.62	91.59	0.81

Respecto al mismo trimestre del año anterior:

CVA (pesos)	Diciembre 2018				Diciembre 2017	
	Derivados	Mdo Din	PIDV	PICV	Derivados	Mdo Din
Contrapartes Financieras	1.51	0.16	0.05	0.61	1.65	0.03
Contrapartes no Financieras	1.53	32.35	136.94	0.60	3.86	1.08

El cálculo de actualizo de acuerdo a las matrices de calificación tanto nacional (N) como internacional (I).
Cifras en millones de pesos

Al cierre de diciembre, las garantías recibidas por instrumentos financieros derivados en efectivo presentaron una disminución de 46.42% con respecto al trimestre anterior.

La evaluación de la calidad crediticia de las contrapartes, previo a realizar las operaciones, así como las características de los títulos de deuda que pueden adquirir las mesas de operación, es considerada en las Políticas y procedimientos de riesgo de mercado, en las que se incluye el marco de operación para las mesas de dinero, así como en el Marco de Operación del Portafolio de Inversión.

Al cierre de diciembre de 2018, se cumplen las condiciones del Marco de operación para las posiciones de tasa fija y tasa variable, así como los límites establecidos de la posición, con

excepción del 0.4% del monto total de inversión en títulos, los cuales recibieron una disminución de calificación por debajo de lo que prevé el Marco de operación.

Adicionalmente, se cuenta con una Metodología para determinar el Límite Máximo de Endeudamiento de Intermediarios (LETINT), el cual es un límite que acota el nivel de endeudamiento de estos en operaciones de crédito, así como el riesgo crediticio de la contraparte en operaciones financieras, incluyendo los derivados. Esta metodología se aplica, entre otro tipo de intermediarios, a Bancos Nacionales y Extranjeros y considera información de sus Estados Financieros y la calificación asignada al intermediario financiero (considerando la calificación en escala global de mayor grado de riesgo que le sea asignada por las agencias calificadoras reconocidas por la CNBV o la obtenida con la Metodología CAMELS). El límite máximo depende del capital de Banobras, o de un porcentaje del capital del mismo intermediario.

Administración de colaterales de derivados

Actualmente, Banobras tiene portafolios de operaciones derivadas vigentes con 49 contrapartes. De las contrapartes mencionadas 16 cuentan con un contrato que permite la operación de colaterales; todas ellas son contrapartes financieras.

c) Riesgo de Liquidez

La administración del riesgo de liquidez permite identificar los riesgos de concentración del fondeo a los que se encuentra expuesto Banobras. Las operaciones de fondeo a plazos mayores a 30 días a diciembre de 2018 disminuyeron 16.51% respecto al trimestre inmediato anterior y disminuyeron 12.39% en comparación al cierre del año anterior.

La pérdida potencial por liquidación anticipada de posición de activos de mercado de dinero disminuyó 5.81% en comparación al tercer trimestre de 2018.

La proyección de flujos de las posiciones de riesgo se efectúa con base en las tasas implícitas de mercado y se realiza la suma algebraica entre las posiciones activas y pasivas para conocer el faltante o sobrante de liquidez. Dicha proyección, se realiza sobre las posiciones de la cartera crediticia, las posiciones de tesorería, los préstamos interbancarios y los instrumentos financieros derivados.

d) Administración de Activos y Pasivos (ALM)

Banobras presenta un incremento en el Valor Económico del Capital⁴ de 8.61% en el trimestre debido principalmente, al incremento de la Pérdida Esperada promedio de la cartera, promovida por un incremento significativo del otorgamiento de nuevos financiamientos. En el año, el Valor Económico del capital aumentó 10.30%, principalmente, por el aumento de las posiciones en el Balance y la actualización de las matrices de transición que se utilizan como insumo para el cálculo. Durante el año, Banco de México aumentó la tasa de referencia a 8.25% considerando la magnitud de los aumentos en el salario mínimo. Asimismo, al cierre de diciembre el Capital Contable presentó un aumento de 7.63% con respecto a septiembre 2018 y de 14.55% con respecto al cierre del año anterior.

Es importante resaltar que la cartera crediticia, las garantías de pago oportuno (GPO), así como la estructura de fondeo y de mitigación de riesgos a través de los derivados OTC, son los que mayor impacto tienen dentro del margen financiero y del riesgo del Balance de Banobras. Específicamente, dentro de los derivados OTC destaca el Extinguishing Cross Currency Swap que tiene asociada una contingencia dada por su cláusula de extinción, la cual, actualmente, se encuentra reconocida a nivel contable y valuada a través de una metodología aprobada por el CAIR.

Con base en la Metodología de gestión de riesgo de tasas de interés del balance y riesgo de liquidez, al cierre de diciembre de 2018 se calculó el Valor Económico del Capital respecto del capital contable, el cual aumentó 1.60% respecto a septiembre 2018 y disminuyó 6.88% respecto de diciembre 2017.

El Valor Económico del Capital considera un ajuste por riesgo de crédito dado por la pérdida esperada del valor económico de la cartera, los derivados y los títulos para negociar que este trimestre representó 10.39% respecto del valor económico del capital, es decir, disminuyó 0.68% en el trimestre y aumentó 2.20% respecto de diciembre 2017. El incremento en la pérdida esperada se explica principalmente por el aumento de la cartera, compensado por un mejor perfil de riesgo de la misma. Por otra parte, la pérdida esperada del valor económico de la cartera respecto de su valor económico, es decir, PEc/\sqrt{VEc} representa el 2.20%, en comparación con el 2.36% del trimestre anterior y el 1.71% del año pasado. Dicha pérdida esperada considera la estimación del riesgo de crédito en cada uno de los flujos por recibir de la cartera a valor presente.

Para conocer la sensibilidad del balance a movimientos en tasas de interés, se simuló un movimiento desfavorable de 30% en las tasas de interés, con lo que se estimó una potencial

⁴ El valor económico del capital es el valor intrínseco que tienen las posiciones del balance incluyendo el riesgo de crédito. Es decir, los valores a mercado de las posiciones de balance.

minusvalía en el Valor Económico del Capital de 3.92%, es decir, 0.50% menos que el trimestre anterior y 0.30% menos que al cierre de diciembre de 2017. Lo anterior indica que, dado el balance de la fecha en cuestión, un movimiento desfavorable de 30% en el nivel de las tasas generaría una minusvalía de 3.92% respecto de los flujos futuros por recibir y entregar traídos a valor presente. Asimismo, la sensibilidad del margen financiero, que mide la variación en el valor presente de los ingresos por intereses, estima que un cambio de la misma magnitud en las tasas de interés, genera una plusvalía de 28.02%, en comparación con el 27.35% observado en septiembre de 2018 y con el 27.71% observado al cierre del año pasado.

El riesgo por cada peso ganado, es decir, la relación del Valor Económico y su Valor en Riesgo (VaR/VE) fue de 1.52% y resultó menor al 2.20% de septiembre 2018 y mayor al 1.40% de diciembre 2017, debido a la salida de la distribución del escenario asociado a las elecciones presidenciales en Estados Unidos que ocasionó una disminución considerable en la volatilidad de los principales factores de riesgo. El VaR del Valor Económico del Capital se calcula utilizando el método de VaR histórico con un horizonte temporal de 1 mes y un nivel de confianza del 99%.

El DGAP de duración al cierre de diciembre de 2018 fue de 0.14 años, menor al calculado en septiembre de 2018 de 0.17 años y al calculado en diciembre 2017 que fue de 0.26 años. La disminución observada en el año se explica por los cambios en la composición del balance. Durante el trimestre, por la recomposición de la cartera e inversiones en valores favorece la reducción del DGAP del Balance. El signo positivo el DGAP, indica que el Valor Económico de Capital de Banobras es sensible ante incrementos en las tasas de interés.

A continuación, se presentan estadísticos descriptivos de las principales métricas de exposición al riesgo crediticio y de mercado:

	2018	2017				Estadísticos	
	dic-18	sep-18	jun-18	mar-18	dic-17	Promedio	Desviación estándar
VaR / VE del Capital	1.52%	2.20%	3.22%	1.45%	1.40%	1.96%	0.78%
Sensibilidad en el VE del Capital al 30%	-3.92%	-4.42%	-4.26%	-4.90%	-4.22%	-4.34%	0.36%
Sensibilidad en el VE del Margen Financiero al 30%	28.02%	27.35%	30.68%	27.41%	27.71%	28.23%	1.39%
PE/VE del Capital	10.39%	11.07%	11.28%	8.08%	8.19%	9.80%	1.56%
PE_c/VE_c	2.20%	2.37%	2.41%	1.72%	1.71%	2.08%	0.34%
DGAP (años)	0.14	0.17	0.19	0.30	0.26	0.21	0.07

VaR: Valor en Riesgo del valor económico del capital
 PE: Pérdida Esperada del valor económico del capital
 VE_c: Valor Económico de la Cartera

VE: Valor Económico
 PE_c: Pérdida Esperada del valor económico de la Cartera
 DGAP: Duración del Balance

e) Riesgo operacional

Durante el cuarto trimestre del año, se registraron 8 eventos de riesgo operacional, de los cuales dos generaron una afectación contable y ninguno de estos sobrepasó el nivel de tolerancia al riesgo operacional.

Respecto a la estimación del impacto que generaría la materialización de los riesgos operacionales identificados, arrojaría una pérdida esperada de 20.03 millones de pesos, no obstante que el requerimiento de capital por riesgo operacional es el siguiente:

Concepto	dic-17	sep-18	dic-18
Requerimiento de Capital	1,423.9	1,633.9	1,708.5
Número de veces que la pérdida esperada es cubierta	34.4	79.9	85.3

* Cifras en millones de pesos

f) Requerimientos de capital

El monto de las exposiciones corresponde al presentado en la sección de Riesgo de Crédito ya que Banobras calcula el requerimiento de capital de riesgo de crédito bajo el Método Estándar.

Para el cálculo de requerimiento de capital, las garantías reales financieras admisibles empleadas ascienden a:

Concepto	dic-17	sep-18	dic-18
Efectivo ⁵	104.0	-	-
Bonos Cupón cero	13,308.6	13,668.4	12,934.5
Total	13,412.6	13,668.4	12,934.5

* Cifras en millones de pesos

En la siguiente tabla se presenta el valor razonable positivo, beneficio de neteo, exposición actual y potencial futura por tipo de contraparte de acuerdo al método estándar para el requerimiento de capital.

Concepto	dic-17			sep-18			dic-18		
	Financiera	No financiera	Total	Financiera	No financiera	Total	Financiera	No financiera	Total
Valor Razonable positivo	298,029.3	75,147.9	373,177.1	21,278.6	752.1	22,030.7	21,278.6	752.1	22,030.7
Beneficio de Neteo	283,941.3	73,414.4	357,355.7	7,226.4	79.4	7,305.8	7,226.4	79.4	7,305.8
Garantías Reales Mantenedas (Efectivo/Títulos)	5,068.3	-	5,068.3	5,625.2	-	5,625.2	5,625.2	-	5,625.2
Exposición Actual	14,088.0	1,733.4	15,821.4	14,052.2	672.7	14,724.9	14,052.2	672.7	14,724.9
Exposición Potencial Futura	268.0	27.9	295.9	136.1	9.1	145.2	136.1	9.1	145.2

* Cifras en millones de pesos

⁵ Que corresponden a un único acreditado en cartera vigente clasificado en el rubro Privado.

Información para posiciones en acciones

El motivo de la posición en acciones de Banobras es como inversiones permanentes de las que no se esperan plusvalías. Las cuales no tienen cotización pública y no se reconoce ningún importe de éstas en el Capital Básico.

Concepto	dic-17		sep-18		dic-18	
	Saldo	Requerimiento de capital	Saldo	Requerimiento de capital	Saldo	Requerimiento de capital
Inversiones accionarias (ponderadas al 100 por ciento)						
Acciones de empresas de servicios complementarios o auxiliares en su administración a que se refiere el artículo 88 de la L.I.C.	0.300	0.024	0.300	0.024	0.300	0.024
Inversiones accionarias en empresas del artículo 75 de la L.I.C. clasificadas en:						
Grupo X (ponderadas al 1,250%)						
De las fracciones I y II, no cotizadas, así como cotizadas y no cotizadas de la fracción III, cuya tenencia no derive de capitalizaciones de adeudos ni de dación en pago	-	-	-	-	-	-
Empresas denominadas como "capital de riesgo" ⁶	35.705	10.794	35.705	10.794	35.705	10.794

* Cifras en millones de pesos

Información en relación con exposiciones en bursatilizaciones

a) Información cualitativa:

1. El tipo de riesgo asumido por la Institución se compone por papel de alta calidad crediticia, el cual debe cumplir el Marco de Operación vigente (régimen de inversión) y un requerimiento de rentabilidad mínimo. Como parte del seguimiento a sus posiciones, Banobras monitorea diariamente una serie de métricas de mercado, liquidez y contraparte, lo anterior, a fin de reducir el riesgo asumido por la Institución, minimizando la exposición a posibles incumplimientos del emisor.

a. En el riesgo de liquidez asociado a los títulos en posición, se monitorea diariamente mediante indicadores, la posible pérdida por liquidación anticipada de dichas posiciones.

b. Los procesos implementados en la Institución para vigilar los cambios en los riesgos de crédito y de mercado de la exposición en títulos relacionados a una bursatilización comprende diversas métricas de riesgo que incluyen un

⁶ Las inversiones que realiza la Banca de Desarrollo de acuerdo a sus leyes orgánicas, en empresas denominadas como "capital de riesgo", considera el siguiente tratamiento: de acuerdo a establecido en las Disposiciones se disminuye un 50% del valor de la inversión en el capital básico y el otro 50% del valor de la inversión se le aplica un requerimiento de capital de 22.23% por riesgo general de mercado y un 8% por riesgo específico.

monitoreo diario y revelación periódica. En términos de mercado se calcula el CVaR, así como escenarios de estrés y sensibilidad. En cuanto al riesgo de crédito, dependiendo de la línea de negocio, se cuenta con los límites de contraparte y los límites específicos, los cuales se monitorean y reportan de forma diaria, mensual y trimestral.

2. Banobras lleva a cabo actividades de inversionista en la compra de papel relacionado a una bursatilización, conforme al Marco de operación aprobado por el CAIR y con las consideraciones emitidas por el Comité de Finanzas y Gestión de Activos y Pasivos (COFIGAP).
3. Banobras adquirió títulos de mercado relacionados a una bursatilización como parte de su estrategia de inversión.
4. Las Calificadoras empleadas para la asignación del ponderador para la determinación del requerimiento de capital por riesgo de crédito en posiciones de bursatilización son: Standard & Poor's, Fitch Ratings, Moody's, HR Ratings, A.M. Best Rating Services y DBRS.
5. Banobras tiene por práctica emplear estrategias de cobertura mediante instrumentos financieros derivados.
6. El Banco no ha llevado a cabo bursatilizaciones propias ni mediante fideicomisos.
7. La Institución no participa como patrocinador de bursatilizaciones.
8. El Banco lleva a cabo los registros contables de acuerdo a la normativa vigente.

b) Información cuantitativa:

1. Banobras no tiene productos bursatilizados de forma propia.
2. El importe agregado de:
 - i. Las posiciones de bursatilización adquiridas desglosadas por bandas de ponderadores de riesgo de mercado.

Banda	Tipo Valor	Monto (mdp)	Ponderador Por riesgo de mercado (%)
11	95	2,589.7	13.9
12	90	1,637.7	13.4
12	95	1,357.5	13.4
10	D2	89.5	5.5
11	D2	313.6	7.4
12	D2	1,061.1	9.6
	Total	7,049.1	



3. El importe agregado de:

- i. Los requerimientos de capital correspondientes a exposiciones bursatilizadas desglosadas por riesgo de incumplimiento:

Tipo Valor	Monto (mdp) [a]	Ponderador (%) [b]	Req. de Capital (mdp) [c] = [a] * [b]/100 * 8%
90	1,637.7	20	26.2
95	3,947.2		63.2
D2	1,464.2	100	117.1
Total	7,049.1		206.5

- ii. No se deduce del capital fundamental ninguna exposición en bursatilizaciones.

- 4.** No se tienen cargos a capital en el caso de bursatilizaciones sujetas al tratamiento de amortización anticipada.
- 5.** Banobras no tiene exposiciones en rebursatilizaciones.