

# Metodología de Calificación de RMBS para Latinoamérica

## Sector Específico

### Alcance

Este informe resume la metodología de Fitch Ratings para asignar nuevas calificaciones crediticias y supervisar las existentes para las obligaciones emitidas por transacciones de bursatilización (también llamada titularización o securitización, dependiendo del país) respaldadas por préstamos de hipotecas residenciales en Latinoamérica, en las escalas de calificación tanto internacional como nacional.

Los supuestos establecidos en esta metodología se aplican a las carteras que comprenden préstamos hipotecarios con características estándar de mercado, tal como se encuentran incorporadas en los datos utilizados para derivar dichos supuestos.

Los resultados de la frecuencia de incumplimiento (FI) y de la tasa de recuperación del análisis del activo también se aplican al análisis de los bonos cubiertos respaldados por préstamos de hipotecas residenciales.

La metodología de este informe complementa las metodologías relacionadas (ver página 2) y se aplica en conjunto con estas. Todos los factores clave de calificación a continuación son importantes para el análisis.

### Factores Clave de Calificación

Las calificaciones de RMBS para Latinoamérica se basan principalmente en el análisis de los activos del emisor relacionados con los pasivos. Sin embargo, en ciertas transacciones, la calificación máxima puede estar limitada por el país de los activos o las consideraciones del riesgo operativo.

**País de los Activos:** Fitch aplica supuestos del país o específicos a un originador que reflejan las expectativas del desempeño de un conjunto representativo de préstamos hipotecarios en diferentes escenarios de estrés, con base en el desempeño histórico del préstamo hipotecario y las expectativas macroeconómicas prospectivas. Los supuestos clave del país o específicos a un originador incluyen los supuestos de la tasa FI del portafolio representativo y de la disminución del precio de vivienda (DPV). El país de los activos influencia el análisis de los activos y también puede limitar la calificación de finanzas estructuradas (FE) más alta, de acuerdo con la metodología de Fitch “Structured Finance and Covered Bonds Country Risk Rating Criteria”.

**Análisis de Activos:** El análisis de activos de Fitch se expresa principalmente en los supuestos de FI y de tasa de recuperación específicos de la transacción que se implementan mediante un modelo de activos a nivel de préstamo. Los supuestos de Fitch a nivel de país o específicos a un originador se adaptan según la transacción para diferenciar los atributos clave de los préstamos y de los deudores que se consideran relevantes para la FI y la tasa de recuperación. Fitch también tiene en cuenta las observaciones específicas del originador y el desempeño de incumplimiento informado cuando se establecen supuestos específicos para la transacción.

**Análisis de las Obligaciones:** El modelo de flujo de efectivo de Fitch está diseñado para capturar las características estructurales claves, como la estructura de la deuda y la prelación de pagos de la transacción. El modelo de flujo de efectivo prueba la capacidad de los flujos de efectivo generados a partir de los activos para cumplir con las obligaciones de pago definidas en diferentes escenarios de estrés. Además, Fitch aplica supuestos metodológicos adicionales dentro de su modelo de flujo de efectivo (p. ej., tasa de interés, distribución del incumplimiento y escenarios de prepago).

### Índice

Alcance	1
Factores Clave de Calificación	1
Requisitos Previos de la Metodología	2
Requerimientos de Información,	
Revisión y Ajustes	5
Modelos	6
Modelo de Activos – Frecuencia de Incumplimiento	10
Modelo de Activos – Ingresos Netos	14
Modelo de Activos – Tasa de Recuperación	17
Modelo de Activos – Recuperaciones de Cuentas Incumplidas	18
Modelos de Flujo de Efectivo	18
Variaciones Metodológicas	22
Limitaciones	23
Sensibilidades a Supuestos de Calificación	24
Supuestos Clave del País o del Originador Específico	25
Apéndice 1: Campos de Datos	29
Apéndice 2: Fuentes de Datos	30
Apéndice 3: Análisis de Carteras de Infonavit y Fovissste	31

Este reporte es una traducción de la metodología “Latin America RMBS Rating Criteria” (Enero 2021) y reemplaza la traducción previa titulada “Metodología de Calificación de RMBS para Latinoamérica” (Diciembre 2020).

### Analistas

Juan Pablo Gil Lira  
+56 2 2499 3306  
[juanpablo.gil@fitchratings.com](mailto:juanpablo.gil@fitchratings.com)

Elsa Segura  
+52 81 8399 9125  
[elsa.segura@fitchratings.com](mailto:elsa.segura@fitchratings.com)

Juliana Ayoub  
+55 11 4504 2600  
[juliana.ayoub@fitchratings.com](mailto:juliana.ayoub@fitchratings.com)

Mariana Zuluaga  
+57 1 484 6770  
[mariana.zuluaga@fitchratings.com](mailto:mariana.zuluaga@fitchratings.com)

María Paula Moreno  
+57 1 484 6775  
[maria.moreno@fitchratings.com](mailto:maria.moreno@fitchratings.com)

**Riesgo Operativo:** Las prácticas del originador y las capacidades de administración de activos de crédito (*servicing*) pueden afectar el desempeño de los activos más allá de los atributos de los préstamos y de los deudores. Fitch ajusta sus supuestos de FI por factores específicos del originador. Fitch espera que el administrador hipotecario designado cuente con capacidades consistentes con los estándares del mercado.

## Requisitos Previos de la Metodología

### Aplicación de la Metodología

Esta metodología se aplica a las carteras de préstamos de hipotecas residenciales en Latinoamérica. En particular, Fitch ha definido supuestos para los siguientes países u originadores específicos: Brasil, Chile, Colombia, México, Banco La Hipotecaria en Panamá, La Hipotecaria S.A. de C.V. en El Salvador y Banco Pichincha en Ecuador. Estos supuestos metodológicos se basan en un análisis de los datos históricos de desempeño de carteras de hipotecas estándar de los respectivos países u originadores, así como en las expectativas de Fitch.

Para las transacciones de RMBS en países sin supuestos específicos, Fitch analizará, dentro de los fundamentos de calificación detallados en este informe, los datos de mercado disponibles y los datos históricos de desempeño proporcionados por el originador y el administrador de los activos de crédito (*servicer*) para realizar su análisis de crédito en la medida en que los datos específicos sean relevantes para ese originador y país en particular. Fitch publicará, en esta metodología, supuestos para países u originadores específicos con una o más calificaciones internacionales o cinco o más calificaciones nacionales dentro del país.

En caso de que haya menos de cinco calificaciones nacionales dentro de un país, la agencia definirá, a través del proceso del comité, los supuestos específicos en matrices de FI para determinar la FI base, los ajustes de FI basados en atributos del préstamo y del deudor, el ajuste del originador, si corresponde; los múltiplos asociados a las calificaciones, la FI mínima dada la altura de mora del préstamo y la FI mínima para préstamos reestructurados, si corresponde; la DPV desde el máximo definido a su nivel mínimo (PTT; *peak-to-trough*) y la DPV desde el valor actual a su nivel mínimo (CTT; *current-to-trough*) basados en la indexación; el ajuste de venta por ejecución hipotecaria (AVH), los costos y el tiempo de ejecución hipotecaria, y los supuestos de prepago. Estos supuestos se describirán en los informes de las transacciones específicas. En estos casos, Fitch utiliza un análisis de activos basado en Excel para derivar la FI y la tasa de recuperación en cada nivel de calificación.

Antes de asignar una calificación basada en esta metodología, Fitch determinará la aplicabilidad de esta metodología a la cartera hipotecaria en específico. En particular, Fitch considerará las características del producto de la cartera hipotecaria, las prácticas de originación del originador y la disponibilidad de datos históricos de desempeño específicos del originador.

En general, se espera que se proporcionen datos históricos de desempeño específicos del originador de más de (a) cinco años y (b) un período que abarque todas las fases de al menos un ciclo económico. Sin embargo, en el caso de una cartera con características de productos muy estándares y un originador que demuestra prácticas sólidas y constantes de originación, los supuestos de Fitch específicos para cada país pueden facilitar la asignación de una calificación cuando la disposición de información específica del originador es menor que la generalmente esperada.

### Límites de Calificación por Riesgo País

Para los países en los que la calificación de FE más alta está limitada por los factores de riesgo país, los múltiplos de calificación estándares de FI, los supuestos de DPV PTT, los supuestos de prepago y los supuestos de tiempo de ejecución hipotecaria establecidos en la hoja de supuestos del país u originador específico incorporan las consideraciones establecidas en la metodología “Structured Finance and Covered Bonds Country Risk Rating Criteria”.

- En caso de que la calificación de FE más alta para un país determinado esté en un nivel de BBBsf o superior, el promedio ponderado de la frecuencia de incumplimiento (PPFI) del portafolio representativo, el supuesto de DPV PTT, el supuesto de prepago y el supuesto de tiempo de ejecución hipotecaria en el nivel más alto de calificación de FE se calibran para que sean consistentes con el PPFI del portafolio representativo, el

## Metodologías Relacionadas

Global Structured Finance Rating Criteria (Metodología Global de Calificación de Finanzas Estructuradas) (Junio 2020)

Structured Finance and Covered Bonds Counterparty Rating Criteria (Metodología de Calificación de Contraparte para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos) (Enero 2020)

Structured Finance and Covered Bonds Counterparty Rating Criteria: Derivative Addendum (Metodología de Calificación de Contraparte para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos: Addendum Derivado) (Enero 2020)

Structured Finance and Covered Bonds Interest Rate Stresses Rating Criteria (Metodología de Calificación de Estreses en Tasa de Interés para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos) (Noviembre 2020)

Structured Finance and Covered Bonds Country Risk Rating Criteria (Metodología de Calificación de Riesgo País para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos) (Septiembre 2020)

Covered Bonds Rating Criteria (Metodología de Calificación para Bonos Cubiertos) (Noviembre 2020)

RMBS Lenders' Mortgage Insurance Rating Criteria (Metodología de Calificación para Prestadores de Seguros de Hipotecas) (Marzo 2020)

## Modelo de Activos

ResiGlobal Model: LATAM

supuesto de DPV PTT, el supuesto de prepago y el supuesto de tiempo de ejecución hipotecaria que se habría aplicado en el nivel AAAsf en ausencia de dicha restricción por la calificación del país.

- En caso de que la calificación de FE más alta para un país determinado esté en un nivel de BBB-sf o inferior, el PPFi del portafolio representativo, el supuesto de DPV PTT, el supuesto de prepago y el supuesto de tiempo de ejecución hipotecaria en el nivel de la calificación de FE más alta se calibran para que sean coherentes con el PPFi del portafolio representativo, el supuesto de DPV PTT, el supuesto de prepago y el supuesto de tiempo de ejecución hipotecaria que se habrían aplicado tres categorías por encima del nivel más alto de calificación de FE en ausencia de dicha restricción por la calificación del país. Para evitar dudas, esto asume que, cuando la calificación de FE más alta para un país sea BBB-sf, los supuestos en este nivel serán iguales a los supuestos del escenario AA+sf más un tercio de la diferencia entre los supuestos del nivel AAAsf y los supuestos del nivel AAAsf.

Un cambio en la calificación soberana o en el techo país puede dar lugar a un cambio en la calificación de FE más alta para un país determinado. Un cambio en la calificación de FE más alta dará como resultado una recalibración de múltiplos de FI, de supuestos de DPV PTT, supuestos de prepago y supuestos de tiempo de ejecución hipotecaria, tal como se describió anteriormente. Dicha recalibración afectará todos los niveles de calificación superiores a Bsf; sin embargo, el cambio será más pronunciado en el nivel más alto de calificación de FE. Por separado, un cambio en la calificación soberana puede afectar el PPFi del portafolio representativo del nivel Bsf de Fitch si el cambio de la calificación soberana es indicativo de cambios macroeconómicos más amplios. Cuando esto sucede, la metodología no se volverá a publicar, sino solo las hojas de supuestos por país u originador específico incluidos en el modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#).

La hoja de supuestos por país u originador específico muestra supuestos a nivel de cada *notch* específico. Cuando el país está sujeto a un límite de calificación, las hojas de supuestos del país u originador específico muestran valores para niveles de calificación superiores a la calificación de FE más alta y dichos valores son solo para propósitos de cálculo del modelo.

#### Calificaciones Internacionales frente a Calificaciones Nacionales

Para derivar supuestos en escala nacional, Fitch utilizará como punto de partida los supuestos de la escala internacional derivados para cada país u originador específico, que luego se utilizarán para asignar calificaciones en escala nacional. La calificación más alta de un país en la escala internacional determinará el punto de referencia en escala nacional, que sería equivalente a AAA(nac). Es probable que este punto de referencia incluya al soberano, así como a otros emisores locales significativos cuyas calificaciones no estén respaldadas por filiales internacionales, tales como instituciones financieras o empresas no financieras locales relevantes.

Los supuestos para otros escenarios de calificación en escala nacional se ajustarán a través de un proceso de interpolación, asumiendo que ambas escalas (internacional y nacional) convergerán en el nivel esperado (utilizado como CCCsf o CCC(nac)).

Por lo tanto, si, por ejemplo, la calificación de FE más alta que se puede lograr en un país en particular es Asf y la calificación internacional en moneda local del país es BBB (siendo que la calificación soberana implícita también está alineada con el escenario AAA(nac)), entonces, para calificar una transacción de FE en AAA(nac), los estreses que se utilizarán serán aquellos derivados del escenario de calificación BBBsf. Los supuestos para otros escenarios de calificación en escala nacional se ajustarán a través de un proceso de interpolación asumiendo que ambas escalas (internacional y nacional) convergerán en el nivel esperado (utilizado como CCCsf o CCC(nac)).

Un cambio en la calificación soberana o el techo país puede dar lugar a un cambio en la calificación más alta (en la escala internacional) para un país determinado. Un cambio en la calificación más alta dará como resultado una recalibración de supuestos, tal como se describió anteriormente. Dicha recalibración afectará todos los niveles de calificación superiores a B(nac); sin embargo, el cambio será más pronunciado en el nivel de calificación más alta. Cuando

esto sucede, la metodología no se volverá a publicar, sino solo las hojas de supuestos del país u originador específico.

Los supuestos derivados que se utilizarán para calificaciones en escala nacional o calificaciones en escala internacional se muestran en la hoja de supuestos del país u originador específico.

## Revisión del Originador

Esta metodología se basa en prácticas de originación alineadas con los estándares del mercado, a la vez que permite diferencias en los atributos específicos del deudor y del préstamo entre originadores y portafolios.

Fitch completa una revisión del originador antes de la asignación de nuevas calificaciones, incluida una revisión de archivos de préstamos. En el caso de originadores que emiten múltiples transacciones, Fitch puede, en su lugar, realizar revisiones del originador *in situ* de forma anual (en lugar de realizar la revisión para transacciones específicas) y complementarlas con actualizaciones de las transacciones específicas. El resultado de la revisión del originador alerta a Fitch para determinar la aplicación de la metodología, así como la cuantificación del ajuste del originador. La revisión del originador se centra en varias áreas clave, entre las que se incluyen las siguientes:

- obtención de préstamos (por ejemplo, red de sucursales en comparación con intermediarios como corredores);
- evaluación de la solvencia del deudor;
- procedimientos de tasación de propiedades;
- plataformas tecnológicas;
- personal (niveles, experiencia e incentivos);
- marco de control de calidad.

Para la revisión de los archivos de préstamos, Fitch completa una revisión específica de una muestra de los archivos del originador para comprender mejor la implementación operativa y la consistencia de las prácticas y políticas del originador.

## Revisión del Administrador

El propósito de la revisión inicial del administrador (*servicer*) es formarse una opinión sobre la capacidad operativa de este para llevar a cabo sus actividades contractuales de administración y cobranza, de acuerdo con los estándares pertinentes del mercado.

Anualmente, Fitch solicita a los administradores que completen un cuestionario. El propósito del cuestionario anual es identificar si el administrador está sujeto a cualquier cambio significativo que pueda afectar su capacidad continua de realizar actividades de administración y cobranza. Fitch también puede solicitar información específica del administrador en relación con cualquier tendencia de desempeño de una transacción o sector específicos, o bien, de todo el país.

Si la entidad administradora está cubierta por una calificación de administrador de riesgo operativo adecuada, asignada por Fitch de acuerdo con la metodología “Criterio para la Calificación de Administradores de Activos Financieros de Crédito”, entonces Fitch utilizará la información recopilada y los hallazgos de dicho análisis cuando evalúe la capacidad de una entidad para realizar la administración de los activos de crédito respecto de una transacción determinada. Esto puede reemplazar la necesidad de realizar las revisiones iniciales y anuales mencionadas antes. Cuando el administrador realiza reestructuraciones de préstamos como parte de la actividad de cobranza, Fitch solicitará información sobre la política de reestructuración del administrador.

Además de evaluar las capacidades operativas del administrador, Fitch también considera en qué medida la documentación de las transacciones y las características estructurales proporcionan mitigantes para los riesgos de continuidad de una administración continua. Dicho análisis se detalla en la “Metodología de Calificación de Contraparte para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos”.

## Requerimientos de Información, Revisión y Ajustes

### Datos de Desempeño Históricos

Para las nuevas transacciones, la asignación de una calificación inicial está sujeta a la recepción de la siguiente información sobre la cartera hipotecaria del originador:

- volúmenes de originación;
- saldos por de deuda;
- niveles dinámicos de mora;
- tasa dinámica de prepago;
- tasas acumulativas de incumplimientos por cosecha;
- información a nivel de préstamo de los créditos incumplidos, ingresos por ventas, y montos y plazos de recuperación.

Cuando corresponda, los datos anteriores se deben dividir en diferentes líneas de producto o atributos específicos. Para transacciones respaldadas por portafolios maduros (p. ej., préstamos originados hace más de tres años), Fitch puede analizar el desempeño histórico de la cartera de activos específicos en lugar de la cartera más amplia del originador.

### Datos a Nivel de Préstamo

Se espera que los campos enumerados en el Apéndice 1 estén disponibles para Fitch en la fecha de corte inicial y en cada fecha de corte posterior. Fitch espera que se proporcionen los datos de todos los campos que se indican en el Apéndice 1 (excepto los campos específicos por país que no apliquen).

### Información de Desempeño de la Transacción

Para las transacciones activas, se espera lo siguiente para cada período de cobranza:

- saldo de préstamos productivos;
- saldo de préstamos en mora;
- saldo de préstamos incumplidos;
- saldo de nuevos préstamos incumplidos;
- saldo de las nuevos préstamos comprados;
- cobranzas de principal;
- cobranzas de intereses;
- cobranzas de recuperación;
- saldo de préstamos modificados o recomprados, incluido el estado del préstamo antes de la acción;
- información relacionada con cualquier desencadenante específico, tal como se define en la documentación de la transacción.

Para las transacciones activas, se espera lo siguiente para cada fecha de pago de interés, tal como se define en la documentación de la transacción:

- saldos de los tramos de deuda;
- saldos de cuentas de efectivo;
- pagos o recibos de *swap*;
- distribuciones del principal e intereses.

Los datos anteriores de desempeño de transacciones se pueden proporcionar a Fitch mediante los reportes a los inversionistas de la transacción específica.

## Revisión de Datos

Cuando se asignan nuevas calificaciones, Fitch espera recibir un informe de evaluación de un tercero que pruebe la precisión de los datos a nivel de préstamo de la transacción en comparación con los sistemas y documentos del originador. Fitch revisará el alcance y los resultados del informe. Cuando no se proporcione dicho informe al momento de asignar nuevas calificaciones, Fitch completará una revisión extendida de archivos (consulte “[Revisión del Originador](#)”).

Fitch no recibe informes de terceros de manera continua ni realiza revisiones periódicas de los archivos en relación con las calificaciones existentes, a menos que se agreguen nuevos préstamos al portafolio.

En su análisis de las calificaciones existentes, al menos una vez al año, Fitch revisa el archivo de datos a nivel de préstamo. Fitch sigue los siguientes pasos:

- revisa la integridad de los campos enlistados en el Apéndice 1;
- compara los saldos totales de los campos clave con el archivo a nivel de préstamo del año anterior;
- compara el saldo total de los campos clave con el informe para inversionistas;
- revisa cualquier otra nota explicativa proporcionada por las partes involucradas en la transacción.

Para las calificaciones nuevas y existentes, el comité de calificación revisará los resultados de lo anterior y determinará la idoneidad de la disponibilidad general de datos (teniendo en cuenta cualquier ajuste de datos aplicable).

## Ajustes de datos

Si algunos de los campos de datos obligatorios no están disponibles, la agencia considerará la relevancia de los datos faltantes y la suficiencia de los datos disponibles en su conjunto. Fitch no asignará ni mantendrá calificaciones cuando se considere que la disponibilidad general de datos es insuficiente para llegar a una calificación crediticia sólida.

Cuando se considere que la disponibilidad general de datos es suficiente, pero los elementos individuales de los datos a nivel de préstamo se identifican como faltantes o inconsistentes, Fitch considerará la relevancia del campo de datos para la evaluación de calificación en su conjunto.

- Cuando se considere que los datos faltantes o inconsistentes son irrelevantes, Fitch puede proceder sin realizar un ajuste específico de los datos. Particularmente en el caso de una transacción madura con campos de datos faltantes que afectan la FI, Fitch puede determinar que los datos faltantes ya están compensados por el supuesto de ajuste de desempeño que se describe en esta metodología. De manera alternativa, si estos datos faltantes o inconsistentes solo son relevantes para una pequeña parte de los préstamos, se puede considerar que su efecto es irrelevante para la calificación en su conjunto.
- Cuando se considere que los datos faltantes o inconsistentes son relevantes, Fitch aplicará supuestos o ajustes para abordar cualquier dato faltante o inconsistente.

Los ajustes de datos se aplicarán a nivel de préstamo mediante la modificación del archivo de datos a nivel de préstamo proporcionado a Fitch. Los ajustes de datos están destinados a abordar los datos faltantes o inconsistentes y se obtendrán teniendo en cuenta información alternativa disponible. El propósito de los ajustes de datos es obtener calificaciones a través del modelo que se consideren sólidas y reflejen los riesgos contenidos en el portafolio de activos. Los ajustes de datos se registran y revisan como parte del proceso de comité de calificación.

## Modelos

### Resumen

El análisis de activos de RMBS y el análisis de flujo de efectivo de Fitch se realizan mediante el uso del modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#) y el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model”. En Chile, la agencia también utiliza el modelo de flujo de efectivo “RMBS AFV”.



Cash Flow Model (Chile)” manera fin de proyectar los flujos de efectivo que generan los *leasings* con AFV, dado que sus pagos de interés y principal difieren de aquellos observados en préstamos hipotecarios tradicionales; luego, estos flujos de efectivo (por escenario de calificación) son incorporados en el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” para probar la capacidad de los activos de repagar los tramos de deuda.

Los modelos son llenados con datos del portafolio a nivel de préstamo, datos del desempeño de la transacción, características estructurales específicas de la transacción y supuestos de Fitch. El modelo de activos genera supuestos de FI y tasas de recuperación que se aplican al saldo del portafolio (de préstamos productivos o en mora) dentro de los modelos de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” y “RMBS AFV Cash Flow Model (Chile)”, si es que este último aplica. Además, el modelo de activos produce una tasa de recuperación que el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” aplica al saldo de los préstamos, con un estado de “incumplido” en los casos en que el proceso de recuperación no se considera finalizado.

Los modelos de flujo de efectivo prueban la capacidad de los activos de pagar los tramos de deuda en cada nivel de calificación y en seis escenarios de supuestos diferentes (18 si los activos están compuestos por tasas de interés variables). El modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” produce una calificación implícita para cada tramo de deuda.

La aplicación de los modelos se describe en el cuerpo de este informe.

A menos que se indique lo contrario en la metodología “Covered Bonds Rating Criteria”, el análisis de Fitch de los bonos cubiertos respaldados por activos hipotecarios residenciales utiliza los resultados de la FI y la tasa de recuperación del modelo de activos (y los supuestos correspondientes), tal como se describe en este informe. El análisis del flujo de efectivo se realiza mediante el modelo de flujo de efectivo del bono cubierto, que se describe en la metodología “Covered Bonds Rating Criteria”.

Finalmente, Fitch utiliza el modelo “Infonavit/Fovissste Model (Mexico)” para transacciones de RMBS respaldadas por préstamos hipotecarios originados por Infonavit y Fovissste en México. Para mayor detalle, ver Apéndice 3.

### Estado del Préstamo

El modelo de activos aplica una definición común del estado del préstamo y el saldo de la cartera para todos los portafolios. Fitch aplica su propia definición del estado del préstamo para aplicar de manera consistente su análisis. Como se muestra en la siguiente tabla, el estado del préstamo que se utiliza en el modelo de activos se determina principalmente por los niveles de mora.

### Asignación del Estado del Préstamo

Estado del Préstamo	Nivel de Préstamo
Productivo	Préstamos con niveles de morosidad iguales o inferiores a 30 días
En mora	Préstamos con niveles de morosidad superiores a 30 días e iguales o inferiores a 180 días
Incumplidos	Préstamos con niveles de morosidad superiores a 180 días

Fuente: Fitch Ratings

El modelo de activos calcula el saldo de la cartera en un momento específico según la fecha de corte. El saldo de la cartera se calcula como la suma del saldo actual de los préstamos en estado “productivo” y “en mora”, de acuerdo con la tabla anterior.

Como resultado de (i) aplicar un estado del préstamo que puede ser diferente al definido por la documentación de la transacción y (ii) separar el saldo de los préstamos incumplidos del saldo de la cartera de la transacción, el modelo de activos puede producir un resumen de estadísticas diferentes de las informadas en ciertos informes para inversionistas en transacciones específicas. Estas diferencias se considerarán como parte del proceso de revisión de datos.

### Aplicación del Modelo

Para las calificaciones de RMBS, los modelos de flujo de efectivo y de activos se completarán para una transacción determinada al momento de la asignación inicial de las calificaciones. Los modelos de flujo de efectivo y de activos se actualizarán anualmente (excepto en las circunstancias que se enlistan a continuación) para reflejar los cambios en la composición de la cartera, la estructura de la deuda, el desempeño informado y los supuestos de Fitch.

Es posible que los modelos de flujo de efectivo y de activos no se actualicen anualmente en el caso de las transacciones en las que se cumplen todas las siguientes condiciones.

- Todos los tramos de deuda se califican en el nivel más alto posible (p.ej., AAAsf, AAA(nac) o en el límite de calificación no relacionado con el modelo).
- La composición de activos ha sido consistente con las expectativas desde el último análisis del modelo de activos.
- El desempeño de los activos y las distribuciones de flujo de efectivo han sido consistentes con las expectativas desde el último análisis de modelación del flujo de efectivo.
- No ha habido cambios relevantes en los supuestos de activos o flujos de efectivo desde el último análisis de modelación del flujo de efectivo y de los activos.
- El comité de calificación anual determina que el análisis actualizado de activos y el análisis del flujo de efectivo no son relevantes para la calificación.

Fitch actualizará los modelos de manera más frecuente cuando determine que así lo exigen las circunstancias individuales de la transacción. Estos cambios pueden incluir los siguientes, entre otros:

- la identificación de un evento específico de la transacción o un tema de desempeño;
- la identificación de un cambio relevante en los activos correspondientes o en los supuestos de los modelos de flujo de efectivo.

#### Determinación de la Calificación

El comité de calificación determina las calificaciones de RMBS. Las calificaciones obtenidas a través del modelo (MIR por sus siglas en inglés) es una información clave para la determinación del comité de calificación; sin embargo, las calificaciones pueden diferir del MIR en las siguientes situaciones.

- Las calificaciones de los tramos de deuda están sujetas a un límite de calificación, tal como se define en esta y otras metodologías relacionadas, y este límite de calificación no se tiene en cuenta en el MIR. En este caso, la calificación de los tramos será la más baja entre el límite de calificación y el MIR.
- Para las nuevas calificaciones, pueden excluirse las calificaciones más bajas de hasta una de las seis combinaciones modeladas (tres de las 18 combinaciones modeladas en caso de que los activos comprendan tasas de interés variables), siempre que (i) la calificación asignada no sea más de un *notch* mayor que el MIR, (ii) cuando los escenarios excluidos no reflejen las expectativas inmediatas de Fitch y (iii) se espere que la transacción acumule una mejora crediticia mayor durante el primer año después del cierre.
- En el caso de las calificaciones existentes, cuando un análisis actualizado da como resultado un MIR de no más de tres *notches* por debajo de la calificación actual del tramo de deuda (por ejemplo, MIR = BBB+sf y la calificación actual es = Asf), la calificación actual se puede afirmar si se espera que el MIR en futuras actualizaciones del modelo converja al nivel de la calificación actual; por ejemplo, en casos en que el tramo de deuda exhiba una tendencia y expectativa de aumento de mejora crediticia.
- Para las calificaciones existentes, cuando un análisis actualizado da como resultado un MIR superior a la calificación actual y Fitch espera que el MIR sea inferior en las actualizaciones futuras del modelo, la calificación no se subirá al nivel del MIR, por ejemplo, cuando la estructura expone a la transacción a una reducción futura en el MIR debido a la continua amortización proporcional sin cambios previstos a una amortización secuencial. Esta consideración solo se aplica cuando se identifican factores específicos de la transacción. No se aplica a factores a nivel de país como el deterioro económico futuro, que se incluye en el MIR.
- Cuando el MIR es inferior a B-sf o B-(nac), Fitch tiene en cuenta las consideraciones definidas en la “Metodología Global de Calificación de Finanzas Estructuradas”.

#### Tramos Dependientes del Margen Financiero – Límite de Calificación

Los tramos dependientes del margen financiero (*excess spread*) se definen como tramos capitalizados emitidos por encima del saldo de principal del portafolio de activos y del saldo de



las reservas de efectivo en la fecha de corte y donde el pago de aquellos tramos depende de la disponibilidad del margen financiero. Los MIR de tales tramos de deuda son altamente sensibles a los supuestos de modelación del flujo de efectivo, especialmente las tasas de prepago. Las calificaciones de tales tramos de deuda están limitadas al nivel BB+sf (y, en consecuencia, a su calificación equivalente en escala nacional correspondiente establecida mediante las tablas de equivalencia de escala nacional de la "Metodología de Calificaciones en Escala Nacional"). En los países en los que la calificación de FE más alta se encuentra en la categoría BBsf, este límite de calificación se establece en B+sf, mientras que en los países en los que la calificación de FE más alta se encuentra en la categoría Bsf, este límite se determina en CCCsf.

#### **Sobrecolateralización Mínima – Límite de Calificación**

Para lograr una calificación acorde con la calificación de FE más alta que se puede lograr dentro de un país, se requiere una sobrecolateralización mínima de 6%. Como se describió, los tramos de deuda dependientes del margen financiero (aquellas con un nivel de sobrecolateralización de 0% o menos) están limitadas al nivel BB+sf (en países en los que la calificación de FE más alta se encuentra en la categoría BBsf, este límite de calificación se establece en B+sf, mientras que en los países en los que la calificación de FE más alta se encuentra en la categoría Bsf, este límite de calificación se determina en CCCsf); de modo que, para definir la sobrecolateralización mínima requerida para las calificaciones entre la calificación FE más alta posible y la calificación máxima posible para un tramo dependiente del margen financiero, se realiza un ejercicio de interpolación. Para las calificaciones en escala nacional, Fitch observará sus niveles correspondientes en escala internacional.

#### **Portafolio Concentrado – Límite de Calificación**

En ciertas jurisdicciones, las transacciones de RMBS podrían caracterizarse por un número bajo de préstamos y una exposición considerable a algunos deudores. Debido a que estas transacciones están expuestas a una volatilidad mayor y a riesgos idiosincráticos, las calificaciones de dichos tramos de deuda están limitadas a un nivel B+sf (y, en consecuencia, a su calificación equivalente en escala nacional correspondiente establecida mediante las tablas de equivalencia de escala nacional de la "Metodología de Calificaciones en Escala Nacional").

El límite de calificación definido anteriormente solo se aplicará a las transacciones que comiencen con menos de 300 deudores en la fecha de emisión. Fitch no iniciará calificaciones para transacciones con portafolios de menos de 100 deudores, debido a la posible volatilidad idiosincrática en el desempeño.

#### **Liquidación Anticipada – Límite de Calificación**

En algunas jurisdicciones, las transacciones de RMBS pueden incluir una cláusula de liquidación anticipada. La liquidación anticipada se activa una vez que el saldo pendiente del portafolio (incluidos los préstamos con estados productivos, en mora e incumplidos) alcanza un porcentaje establecido del saldo pendiente del portafolio en la fecha de emisión. Según la transacción, estos préstamos pueden ser comprados por los originadores, vendidos al mercado o devueltos a los inversionistas como pago en especie.

Dependiendo de los niveles de incumplimiento y prepago, algunos tramos de deuda pueden estar expuestos al riesgo potencial de mercado en el momento de la liquidación. Debido a esto, las calificaciones de dichos tramos están limitados al nivel B+sf (y, en consecuencia, a su calificación equivalente en escala nacional correspondiente establecida mediante las tablas de equivalencia de escala nacional de la "Metodología de Calificaciones en Escala Nacional").

Para evaluar los ingresos al momento de la liquidación, Fitch no otorga crédito a los préstamos incumplidos y supone que los préstamos productivos y en mora se compran a su valor nominal. Si Fitch cree que los incentivos para volver a comprar los préstamos son bajos o no existen en una transacción en particular, la agencia puede aplicar un límite adicional a la calificación o declinar de calificar la transacción.

#### **Calificaciones en Escala Nacional para Tramos Subordinados – Límite de Calificación**

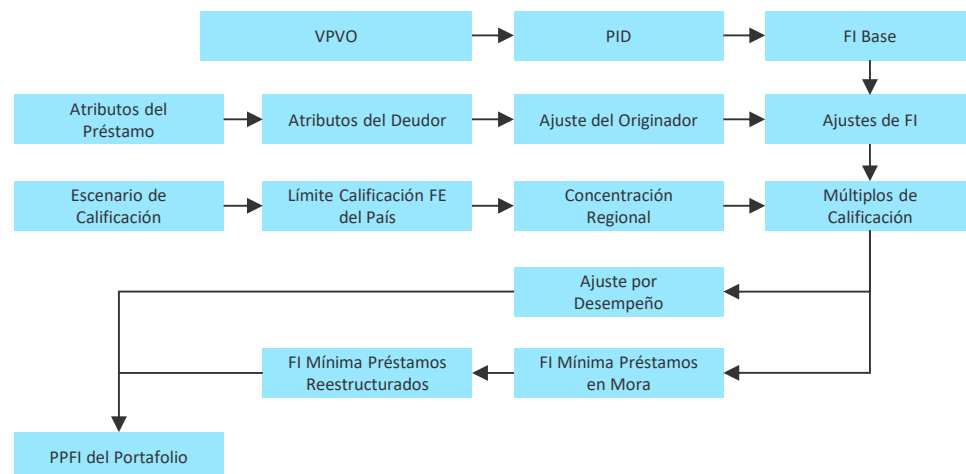
Cuando se asignan calificaciones en escala nacional, Fitch puede optar por limitar las calificaciones de los tramos subordinados un nivel por debajo de la calificación del tramo preferente para denotar su subordinación. Esto se realizará de manera consistente a nivel país y será divulgado en los reportes específicos de la transacción.

## Modelo de Activos – Frecuencia de Incumplimiento

El modelo de activos de Fitch calcula los supuestos de FI a nivel de préstamo para los préstamos con un estado productivo y en mora. El modelo de activos genera un PPFi del portafolio para cada escenario de calificación, por *notch*.

El PPFi del portafolio se calcula en el modelo de activos para cada escenario de calificación mediante la aplicación de los pasos resumidos en el diagrama a continuación.

### Modelo de Activos – Diagrama de Frecuencia de Incumplimientos



VPVO - Razón de valor del préstamo original a valor original de la propiedad . PID - Razón pago mensual del préstamo a ingreso del deudor. PPFi - Promedio ponderado de la frecuencia de incumplimiento. FI - Frecuencia de incumplimiento. FE - Finanzas Estructuradas.  
Fuente: Fitch Ratings.

### PPFi al Nivel Bsf del Portafolio Representativo

Por cada tipo de activo en un país, el PPFi al nivel Bsf del portafolio representativo corresponde al PPFi en el nivel de Bsf que resulta de aplicar la FI base y los ajustes de FI a un portafolio representativo de préstamos hipotecarios sin mora ni reestructuras.

El PPFi al nivel Bsf del portafolio representativo por cada tipo de activo en un país ha sido derivado de un análisis de datos históricos específicos del país, junto con expectativas prospectivas y un margen de seguridad limitado.

Para los países con una calificación de riesgo emisor (IDR, *issuer default rating*) del soberano en la categoría B, el PPFi al nivel Bsf del portafolio representativo ya considera un escenario de estrés, de manera de tener en cuenta la volatilidad y el riesgo idiosincrático inherente a un entorno macroeconómico en el que el soberano ha caído en incumplimiento.

Los supuestos del PPFi al nivel Bsf del portafolio representativo de un país u originador específico se muestran en la sección “Supuestos Clave del País o del Originador Específico” de esta metodología. El PPFi al nivel Bsf del portafolio representativo de un país u originador específico cambiará en caso de cambios significativos en las perspectivas macroeconómicas para el país determinado.

Fitch ha definido las composiciones de los portafolios representativos de un país u originador específico con el fin de calibrar los supuestos de la metodología. Los portafolios representativos de un país u originador específico comprenden préstamos con una combinación de atributos del préstamo y del deudor que tienen el propósito de ser ampliamente representativos de los portafolios promedio dentro del alcance de la metodología.

### FF Base

La FI base a nivel de préstamo se deriva de las matrices de FI por país u originador específico, que se han definido para cada tipo de activo dentro de un país. Las matrices de FI capturan el impacto esperado, a nivel del deudor, de la razón de valor del préstamo original a valor original

de la propiedad (VPVO) y de la razón pago mensual del préstamo a ingreso del deudor (PID) dentro del supuesto de FI a nivel de préstamo. Las matrices de FI para cada país u originador se muestran en la hoja de supuestos del país u originador específico.

#### **Cálculo de VPVO**

El VPVO se calcula a nivel del deudor mediante la división del (i) saldo original del préstamo del deudor en (ii) el valor original de la propiedad del deudor.

#### **Cálculo de PID**

El PID se calcula a nivel del deudor mediante la división del pago mensual de la hipoteca en el ingreso bruto mensual de cada deudor dentro de un portafolio. El ingreso del deudor se toma como la suma del ingreso principal (los ingresos de los deudores) y el ingreso secundario (los ingresos de los codeudores).

El valor de PID se asigna a una clase mediante el uso de la siguiente tabla. Las clases corresponden a las columnas que se muestran en las matrices de FI base del país u originador específico.

#### **Clases de PID**

	Clase 1	Clase 2
PID > que (%)	0	30
PID ≤ que (%)	30	

Fuente: Fitch Ratings.

#### **Ajustes de FI**

##### **Atributos del Deudor y del Préstamo**

La FI base se ajusta para tener en cuenta ciertos atributos del préstamo o del deudor. Los ajustes se aplican a la FI base como múltiplos combinados. El valor del ajuste para cada atributo se define según el país u originador específico y los valores correspondientes se muestran en la hoja de supuestos del país u originador específico.

Los ajustes de FI se aplican a las siguientes variables.

- **Plazo Original del Préstamo:** Los préstamos con plazos más cortos aportan más capital a la propiedad; por lo tanto, tienen una mayor disposición a pagar. Si bien los préstamos a corto y largo plazo están igualmente expuestos a las recesiones en los mercados inmobiliarios y las tasas de desempleo, los préstamos a corto plazo mostrarán una razón valor del préstamo actual a valor de la propiedad original menor en comparación con los préstamos a largo plazo con el mismo VPVO. Además, las hipotecas a largo plazo son más asequibles mensualmente, ya que el PID se ve afectado positivamente.
- **Segmento de Propiedad:** La magnitud del ajuste depende del valor original de la propiedad del deudor. El cálculo considera el valor original de la propiedad del deudor dividido por el salario mínimo observado en el país específico de origen.
- **Subsidio:** En algunos países, los préstamos que reciben beneficios de subsidios del gobierno tienen un mejor desempeño que los préstamos similares sin subsidios. Fitch evaluará las condiciones relacionadas con los subsidios, así como los datos de desempeño históricos, con el fin de determinar si esta variable está sujeta a un ajuste específico.
- **Forma de Pago:** Los préstamos hipotecarios que se originaron con descuento directo de la nómina tienen un mejor desempeño que los préstamos en los que el deudor realiza los pagos directamente, ya que el riesgo de voluntad para pagar se minimiza. Fitch evaluará las condiciones relacionadas con las deducciones de nómina, así como los datos de desempeño históricos, con el fin de determinar si esta variable está sujeta a un ajuste específico.
- **Año de Originación:** Si hay cambios en los criterios de originación, Fitch evaluará las condiciones relacionadas con estos, así como los datos de desempeño históricos, con el fin de determinar si esta variable está sujeta a un ajuste específico.

Un valor de “1.0” para un atributo en particular dentro de la hoja de supuestos del país u originador específico indican que Fitch ha determinado que dicho atributo no es significativo para el desempeño de FI de un préstamo (en comparación con la FI base) o dicho atributo no es relevante para ese país u originador. En tales casos, no se aplica ningún aumento o disminución a la FI.

#### **Ajuste del Originador**

La FI del portafolio representativo de Fitch asume los criterios de suscripción y las prácticas de originación de hipotecas de un originador estándar en un país en particular. Un ajuste del originador se aplica sobre el portafolio completo para reflejar las variaciones esperadas del desempeño de FI para un portafolio determinado (en comparación con el estándar de mercado) que surgen de factores de originación del originador que no se pueden observar a partir de los atributos informados a nivel de préstamo o nivel del deudor.

El ajuste del originador se define para un portafolio determinado al momento de asignar la calificación inicial, teniendo en cuenta los datos de desempeño histórico específicos del originador y las observaciones de Fitch obtenidas a través de la revisión del originador.

El ajuste del originador se mantiene generalmente constante durante el transcurso de una transacción determinada, ya que tales factores están integrados en las hipotecas en el momento de su originación. Sin embargo, Fitch puede modificar la magnitud del ajuste del originador cuando la información adicional recibida en el tiempo indique que el efecto de los factores específicos del originador podría ser mayor o menor que los supuestos asumidos previamente.

Diferentes portafolios originados por el mismo originador atraen el mismo ajuste del originador, excepto, por ejemplo, cuando el originador informa que las prácticas de originación cambiaron sustancialmente con el paso del tiempo y los portafolios se originaron en diferentes periodos de tiempo.

Los factores que contribuyen a un ajuste del originador diferente de 1.0x (que está asociado con las prácticas estándar de originación para un país determinado) son los siguientes:

- datos de desempeño histórico específicos del originador que son significativamente diferentes a los promedios de mercado comparables o datos de pares comparables, en cuyo caso el ajuste del originador correspondiente se basará en las variaciones del desempeño observadas;
- una cantidad limitada de datos de desempeño históricos específicos al originador, en cuyo caso el ajuste del originador correspondiente se derivará, de manera conservadora, de un análisis de ajustes del originador aplicados a originadores comparables en el mismo país y sector;
- prácticas de originación diferentes a los estándares relevantes del mercado, en cuyo caso se aplicará el ajuste del originador, teniendo en cuenta los datos específicos del originador y un análisis conservador de los ajustes del originador aplicados a originadores comparables.

El ajuste del originador refleja una evaluación general del portafolio. Los atributos específicos del préstamo o del deudor se abordan a través de los ajustes a nivel de préstamo.

#### **Múltiplos de Calificación**

Para cada tipo de activo dentro de un país, los múltiplos de FI se definen en cada nivel de calificación en relación con el supuesto de FI para el escenario Bsf. Se aplican múltiplos más altos a carteras individuales que exhiben una concentración regional dentro de un país determinado.

#### **Múltiplos Estándar**

Los múltiplos de FI estándar (es decir, sin concentración regional) se definen en cada nivel de calificación según el país o el originador específico y los valores se muestran en la hoja de supuestos del país u originador específico.

Los múltiplos de calificación se definen para cada tipo de activo en un país determinado. El modelo de activos aplicará el múltiplo específico sobre la base de la selección del tipo de activo que se ingresa al modelo.

Para los portafolios con dos tipos de activos, Fitch modelará los portafolios de activos por separado. Para los países en los que la calificación máxima no está limitada por factores de riesgo país, el PPF del portafolio representativo en un escenario AAAsf es igual al producto del

PPFI del portafolio representativo en un escenario Bsf y del múltiplo de calificación AAAsf. Los múltiplos de calificación se calibraron de manera que el PPFI del portafolio representativo de cada país en un escenario AAAsf contenga una reserva significativa relacionada con el desempeño histórico promedio de largo plazo. Para un país determinado, se espera que el portafolio representativo en un escenario AAAsf permanezca constante a través de los ciclos económicos normales.

### Concentración Regional

Los múltiplos de FI para portafolios con concentración regional se definen en cada nivel de calificación según el país u originador específico y los valores se muestran en la hoja de supuestos del país u originador específico.

Se considera que existe una concentración regional si la porción de propiedades dentro de una región dada basada en el recuento de propiedades supera la distribución supuesta de población de la misma región (p. ej., población de la región 1 = 5.0%) multiplicada por un umbral definido (p. ej., 2.5 veces). Para cada país, las regiones, la población supuesta y el umbral se especifican en la hoja de supuestos del país u originador específico.

Si se considera que existe una concentración regional (p. ej., Recuento de Propiedades de la Región 1 = 25.0%), el múltiplo de calificación de FI aplicado al portafolio se derivará como el promedio ponderado de los múltiplos estándar y los múltiplos de concentración regional pertinentes (ambos se muestran en las hojas de supuestos del país u originador específico). El múltiplo de concentración regional tendrá una ponderación igual al porcentaje del recuento de propiedades de la cartera que supera el umbral de población regional respectivo (por ejemplo,  $25.0\% - 5.0\% \times 2.5 = 12.5\%$ ).

### Ajuste por Desempeño

El PPFI de los préstamos con estado de productivos puede estar sujeto a un ajuste adicional a nivel del portafolio para tener en cuenta el desempeño de los incumplimientos reportados de la transacción específica.

Fitch compara la tasa de incumplimiento proyectada (como se deriva a continuación) con el PPFI del caso esperado del portafolio total (calculado sin un ajuste por desempeño). El propósito es ajustar el PPFI específico de la transacción derivado de la metodología para tener en cuenta el desempeño observado, en el que el desempeño reportado se considera indicativo del desempeño futuro.

Fitch calcula la tasa de incumplimiento proyectada de una transacción mediante el uso de la información del reporte para inversionistas y los supuestos de Fitch. En primer lugar, se obtiene una tasa de incumplimiento dinámica para cada período histórico de cobranza como la proporción de nuevos incumplimientos durante cada período de cobranza (por saldo de préstamo, según el informe para el inversionista) dividida entre el saldo del portafolio al comienzo del período (según el reporte para el inversionista). Luego, las tasas dinámicas de incumplimiento periódicas se promedian en todos los períodos de cobranza (excluidos los primeros 12 meses desde la fecha de cierre) y son anualizadas. La tasa de incumplimiento dinámica anualizada se convierte en una tasa estática que cubre el período restante esperado del portafolio mediante un cálculo de amortización simple, que utiliza supuestos específicos del país sobre la tasa de interés y la tasa de prepago.

Sujeto a los techos y pisos que se detallan a continuación, el ajuste por desempeño se calcula como la razón entre (i) la tasa de incumplimiento proyectada y (ii) el caso esperado del PPFI del portafolio total (sin ajuste por desempeño). El ajuste por desempeño se aplicará al PPFI del portafolio productivo (sin ajuste de desempeño) y no se aplicará al PPFI del portafolio de préstamos en estados de mora e incumplidos.

- El ajuste por desempeño se limita a 100% cuando la fecha actual menos la fecha inicial es < 1 año y tiene un límite de 200% si el tiempo desde la fecha inicial es  $\geq 1$  año.
- El ajuste por desempeño está sujeto a un piso. El piso es 100% cuando el tiempo transcurrido desde la fecha inicial es < 3 años; 90% si es  $\geq 3$  años y < 4 años; 80% si es  $\geq 4$  años y < 5 años; y 70% si es  $\geq 5$  años.
- El piso anterior se puede reducir aún más, a 60% para el rango  $\geq 6$  años y < 7 años y a 50% si  $\geq 7$  años, si la cartera presenta una razón préstamo actual a valor de la propiedad, cuyo

promedio ponderado está por debajo del 50%. Este indicador de préstamo a valor considerará el monto del préstamo actual y el valor más bajo entre el valor original de la propiedad y el valor de la propiedad indexada.

Se aplicará un piso aumentado (p. ej., 100%) en situaciones que incluyen los siguientes casos: (i) los datos de los informes para inversionistas no son suficientes para realizar de manera confiable los cálculos anteriores; (ii) el nivel de incumplimiento informado es subestimado por la actividad de recompra del originador o la definición de incumplimiento tardío en los documentos de la transacción; (iii) se espera un deterioro relevante en el desempeño reportado de acuerdo con las tendencias recientes o las perspectivas macroeconómicas del país; o (iv) el portafolio tiene un perfil de riesgo hacia el final importante.

Además de esto, cuando se califican nuevas transacciones con carteras altamente maduras, se realizará un análisis dinámico adicional de la tasa de incumplimiento para el portafolio del originador a fin de determinar el ajuste por desempeño que se aplicará.

### FF Mínima para Préstamos en Mora

El supuesto de FI para los préstamos con estado en mora está sujeto a un mínimo adicional destinado a abordar el riesgo elevado de FI de dichos préstamos.

El mínimo de la FI a nivel del préstamo se especifica en la hoja de supuestos correspondiente al país u originador específico y depende del nivel de calificación y la altura del nivel de mora.

### FF Mínima para Préstamos Reestructurados

El supuesto de FI para los préstamos reestructurados está sujeto a un mínimo adicional destinado a abordar el riesgo elevado de FI de dichos préstamos.

El mínimo de la FI a nivel del préstamo se especifica en la hoja de supuestos correspondiente al país u originador específico y depende del nivel de calificación.

### PPFI del Portafolio

El PPFI del portafolio es calculado en el caso esperado y para cada nivel de calificación (B-sf a AAA sf o B-(nac) a AAA(nac)) como el promedio del PPFI del portafolio productivo y el PPFI del portafolio en mora, ponderados por el saldo actual. Los PPFI por *notch* se ingresan en los modelos de flujo de efectivo y en el modelo de bonos cubiertos (BC) para RMBS y BC, respectivamente. El resultado del caso esperado del modelo de activos se utiliza como caso base y como dato para el nivel CCCsf o CCC(nac) en los modelos de flujo de efectivo.

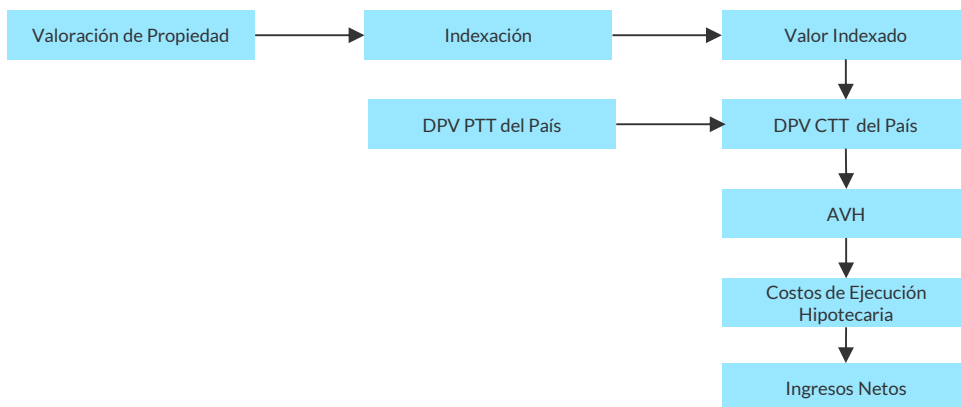
## Modelo de Activos – Ingresos Netos

El modelo de activos de Fitch calcula los ingresos netos a nivel de propiedad para todos los préstamos productivos o en mora a partir de la fecha de análisis. El supuesto de los ingresos netos representa el monto que se recuperaría de la propiedad en caso de un incumplimiento futuro y una ejecución hipotecaria, neto de los costos de la ejecución hipotecaria. El monto de ingresos netos a nivel de propiedad se utiliza en el modelo de activos para calcular la tasa de recuperación a nivel del deudor.

El valor indexado junto con los supuestos de DPV y de AVH son los factores clave del supuesto de ingresos netos a nivel de propiedad. El monto de ingresos netos a nivel de propiedad se calcula dentro del modelo de activos para cada escenario de calificación mediante la aplicación de la siguiente secuencia.



**Modelo de Activos— Diagrama de Ingresos Netos**



DPV - Disminución del precio de vivienda. AVH - Ajuste de venta por ejecución hipotecaria.  
Fuente: Fitch Ratings.

**Valor Indexado**

**Valoración de Propiedad**

Para cada préstamo, la valoración de la propiedad se considerará como el valor de la tasación original de la propiedad.

**Indexación**

Los valores de la propiedad se indexan para registrar el efecto neto de los movimientos de precios del mercado (ascendentes y descendentes) entre la fecha de valoración aplicable y la fecha de la observación más reciente del índice de precios de viviendas (IPV) dentro del modelo. La indexación se aplica según los índices de precios de viviendas del país o del originador específico que se muestran en la hoja de supuestos del país o del originador específico.

**Disminución del Precio de Viviendas**

Los supuestos de DPV varían según el escenario de calificación y reflejan el impacto potencial de los diferentes grados de estrés económico sobre los precios de viviendas. Los supuestos de DPV son clave para la metodología de Fitch; los supuestos de DPV PTT para los escenarios Bsf y AAAsf (o la calificación FE máxima si es que esta es menor de AAAsf) se muestran en la sección “Supuestos Clave del País o del Originador Específico” de este informe.

Los supuestos de DPV de Fitch se aplican sobre la base desde el valor actual a su nivel mínimo (CTT). Los supuestos de DPV se especifican para cada país, y varían según el escenario de calificación, tal como se detalla en la hoja de supuestos del país o del originador específico correspondiente. En este uso, “actual” se refiere a la observación más reciente incluida en el IPV del país o del originador específico, como se muestra en la hoja de supuestos del país o del originador específico.

En el modelo de activos, el supuesto de DPV CTT correspondiente se aplica al valor de la propiedad indexada para registrar el impacto esperado de diferentes escenarios de estrés sobre los precios de viviendas.

**DPV PTT del País u Originador Específico**

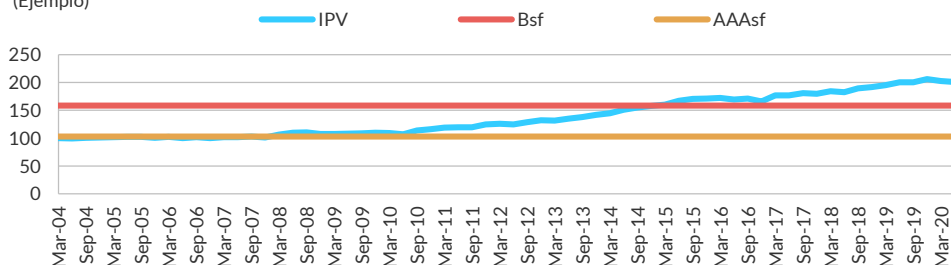
Los supuestos de DPV PTT del país o del originador específico son calibrados teniendo en cuenta un análisis de datos históricos y expectativas prospectivas. En el primer paso, Fitch define los estreses PTT del país o del originador específico. El supuesto DPV PTT para el escenario Bsf registra las expectativas prospectivas de Fitch, así como un margen de seguridad limitado. Los supuestos DPV PTT para el escenario AAAsf son calibrados de manera que contengan un margen significativo relativo con el desempeño histórico y las expectativas futuras.

**DPV CTT del País u Originador Específico**

Los supuestos de DPV CTT se calculan mediante el uso del supuesto DPV PTT y el movimiento del IPV desde el nivel máximo definido al nivel actual (PTC; *peak-to-current*) observado, como se muestra a continuación.

**Supuestos de Disminución del Precio de Viviendas**

(Ejemplo)



IPV - Índice de precios de viviendas.  
Fuente: Fitch Ratings.

En el ejemplo del gráfico anterior, el DPV PTT fue definido en diciembre de 2019 (cuando el índice estaba en 206.1). El DPV PTT del escenario Bsf se definió en 23% y el DPV PTT del escenario AAAsf, en 50%; por lo tanto, se asume que el IPV cae a 158.7 en el escenario Bsf y a 103.1 en el escenario AAAsf.

Dado que en junio de 2020, el IPV fue de 200.8, asumiendo que junio de 2020 representa el valor “actual”, tal como se definió anteriormente, el nivel PTC ha sido de -6.2%, lo cual refleja una disminución del índice.

Los supuestos PTT se convierten en supuestos CTT mediante el uso de la siguiente ecuación:

$$CTT = 1 - \frac{(1 - PTT)}{(1 - PTC)}$$

**Proceso de Actualización del DPV**

Trimestralmente, sujeto a la disponibilidad de los índices actualizados de precios de viviendas, Fitch actualizará los valores de indexación de precios de viviendas y los supuestos DPV CTT en el modelo de activos.

Los supuestos DPV CTT se actualizarán para reflejar la última observación PTC mediante la aplicación de los cálculos anteriores. Si los niveles futuros de índice de precios de viviendas exceden los niveles máximos definidos cuando se configuraron los supuestos de DPV PTT, el máximo definido cuando se configuraron los supuestos DPV PTT (el “máximo de referencia”) continuará siendo referenciado al calcular los supuestos DPV CTT para los efectos de estas actualizaciones trimestrales. Además, Fitch revisará los supuestos de la metodología de forma anual y, en los casos en que los valores de propiedad han superado los máximos históricos, Fitch redefinirá el máximo de referencia y los supuestos DPV PTT.

La hoja de supuestos del país o del originador específico se actualizará para reflejar cualquier cambio en los valores de IPV y en los supuestos DPV CTT.

**Ajuste de Venta por Ejecución Hipotecaria**

En cada escenario de calificación, el valor indexado de cada propiedad (después de la aplicación del DPV CTT) está sujeto al AVH del país u originador específico. El AVH es estático en todos los escenarios de calificación. El AVH tiene el propósito de capturar la expectativa de que las propiedades ejecutadas reportarán menores ingresos de ventas en relación con el monto que se esperaría de acuerdo con la indexación de la valuación original.

Si bien la calibración del AVH se basa en un análisis de datos históricos del país o del originador específico, los datos históricos se basan a menudo en una muestra pequeña y seleccionada de manera adversa; por lo que, la configuración del supuesto se complementa con consideraciones cualitativas.

Los supuestos de AVH se especifican en la sección “Supuestos Clave del País o del Originador Específico” de este informe y en las hojas de supuestos del país o del originador específico.

### Costos de Ejecución Hipotecaria

Los ingresos de recuperación a nivel de propiedad se reducen aún más para tener en cuenta los costos supuestos de ejecución hipotecaria. Los costos se aplican de forma variable. Los costos variables se aplican como porcentaje del valor de la propiedad indexado después de la reducción por DPV y AVH.

Los costos variables se definen según el país u originador específico y se especifican en la hoja de supuestos del país o del originador específico.

### Modelo de Activos – Tasa de Recuperación

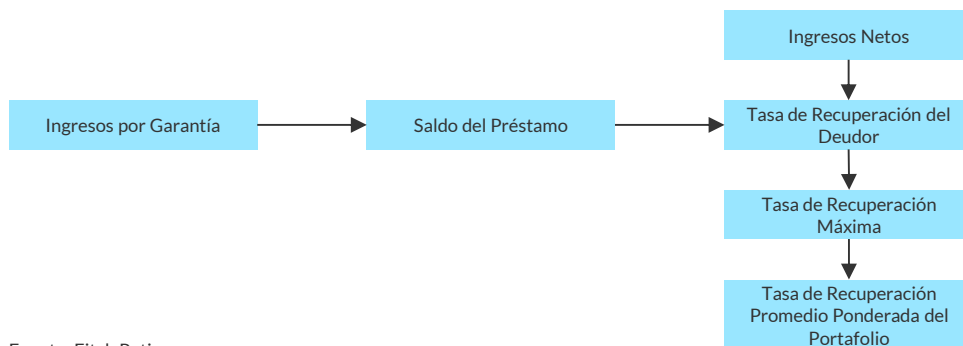
El modelo de activos utiliza el cálculo de ingresos netos a nivel de propiedad para calcular los supuestos de tasa de pérdida dado el incumplimiento (PDI) a nivel del deudor y la tasa de PDI a nivel del portafolio. Los supuestos de la tasa de PDI a nivel del portafolio se ingresan en los modelos de flujo de efectivo y de bonos cubiertos, para RMBS y BC, respectivamente.

La tasa de recuperación a nivel del deudor representa esencialmente el monto de los ingresos netos a nivel de propiedad dividido por el saldo del préstamo del deudor. Como los modelos de flujo de efectivo cubren explícitamente los *carrying costs*, la tasa de recuperación se calcula sin incluir los *carrying costs* como componente de pérdida.

Fitch calcula la PDI préstamo por préstamo y, en consecuencia, las tasas de recuperación basadas en el saldo actual del préstamo a partir del momento del análisis, considerando las FI de los préstamos individuales. En los modelos de flujo de efectivo, la agencia también considera el beneficio de la amortización del préstamo hasta el punto de ejecución hipotecaria.

Las tasas de recuperación a nivel del deudor y del portafolio se calculan dentro del modelo de activos para cada nivel de calificación mediante la aplicación de la siguiente secuencia.

#### Modelo de Activos – Diagrama de Tasas de Recuperación



Fuente: Fitch Ratings.

#### Tasa de Recuperación Máxima

$$\text{Pérdida dado el incumplimiento} = \max\left\{\frac{\text{Saldo actual} - \max(0, \text{ingresos netos})}{\text{Saldo actual}}, 0\right\}$$

La tasa de recuperación a nivel del deudor puede exceder el 100% del saldo del préstamo correspondiente (como en la fecha de incumplimiento) en situaciones en las que los saldos del préstamo sean aumentados después del incumplimiento mediante la aplicación de intereses devengados y cuando haya ingresos suficientes para cubrir tales montos. En esos casos, Fitch aplicará un límite a la tasa de recuperación en un nivel de 100%.

$$\text{Tasa de recuperación} = \{1 - \text{PDI}\}$$

#### Tasa de Recuperación Promedio Ponderada del Portafolio

La tasa de recuperación promedio ponderada (TRPP) del portafolio se calcula para el caso esperado y para cada nivel de calificación (B-sf a AAA-sf o B-(nac) a AAA-(nac)) a partir de la tasa de recuperación préstamo por préstamo mediante el uso de los saldos actuales de los préstamos junto con las FI de los préstamos individuales como ponderación, y de esa manera, teniendo en

cuenta los diferentes perfiles de riesgo de los diferentes préstamos. Los niveles de TRPP del portafolio por *notch* se ingresan en los modelos de flujo de efectivo. El resultado del caso esperado del modelo de activos se utiliza como caso base y para CCCsf o CCC(nac) en los modelos de flujo de efectivo.

## Modelo de Activos – Recuperaciones de Cuentas Incumplidas

El modelo de activos calcula una tasa de recuperación para cada nivel de calificación en relación con los préstamos que tienen un estado de incumplidos y en los que no se ha concluido el proceso de recuperación.

Los criterios de elegibilidad de las transacciones excluyen generalmente los préstamos incumplidos del portafolio de activos en la fecha de cierre inicial. Por lo tanto, este enfoque analítico está diseñado para aplicarse a transacciones maduras que han acumulado un saldo de préstamos incumplidos desde el cierre.

Los resultados del modelo de activos se utilizan en el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” para las transacciones de RMBS. Estos resultados del modelo de activos no se utilizan en el análisis de bonos cubiertos debido a la ocurrencia limitada de activos incumplidos dentro de portafolios que respaldan los bonos cubiertos.

Las recuperaciones esperadas se calculan mediante la aplicación del supuesto de la tasa de recuperación a nivel del deudor (para el escenario de estrés de calificación aplicable) y el límite de la tasa de recuperación especificado en la sección “Modelo de Activos – Tasa de Recuperación” al valor informado en el campo de saldo actual.

El tiempo esperado de los montos de recuperación de las propiedades se calcula con referencia a los supuestos de tiempo de ejecución hipotecaria del país o del originador específico para el escenario de calificación pertinente.

## Modelos de Flujo de Efectivo

### Visión General

Fitch utiliza su modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” para determinar las calificaciones iniciales y continuas de los tramos de deuda de RMBS. En Chile, la agencia también utiliza el modelo de flujo de efectivo “RMBS AFV Cash Flow Model (Chile)” manera fin de proyectar los flujos de efectivo que generan los *leasings* con AFV, dado que sus pagos de interés y principal difieren de aquellos observados en préstamos hipotecarios tradicionales; luego, estos flujos de efectivo (por escenario de calificación) son incorporados en el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” para probar la capacidad de los activos de repagar los tramos de deuda.

Los tramos de deuda son probados de acuerdo con la capacidad del emisor para cumplir con los intereses y pagos de capital requeridos adeudados a los tramos de deuda, teniendo en cuenta los supuestos de estrés aplicados al análisis de activos y la estructura de la transacción. Los pagos de los tramos de deuda son probados en relación con su pago oportuno o pago final, tal como se detalla en la sección “Diferimiento de las Notas” de la “Metodología Global de Calificación de Finanzas Estructuradas”.

El modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” proyecta el flujo de efectivo de la transacción en múltiples escenarios de estrés a partir de la fecha inicial (calificación inicial) o la última fecha disponible (calificación existente) durante el plazo restante de la transacción. El modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” combina los supuestos estresados de Fitch del desempeño de los activos con las características estructurales específicas de las transacciones para producir un MIR para cada tramo de deuda. En la mayoría de los casos, los supuestos del análisis de activos de Fitch son los aportes más influyentes para el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model”; sin embargo, las características estructurales tienen un efecto importante en los niveles de calificación finales.

### Calificación Obtenida a través del Modelo

La calificación obtenida a través del modelo (MIR) se define como el nivel de calificación más alto en el que el tramo de deuda respectivo puede mantener los pagos en los seis escenarios de flujo de efectivo (18 escenarios de flujo de efectivo en caso de que los activos estén compuestos

por tasas de interés variables). Los escenarios de flujo de efectivo comprenden todas las combinaciones de lo siguiente:

- distribuciones de incumplimiento con carga inicial, media y final;
- prepagos altos y bajos;
- tasas de interés crecientes, estables y decrecientes (para los activos con tasas de interés variables).

El modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” prueba la capacidad de los tramos de deuda de ser pagados en el escenario de caso esperado (es decir, CCCsf o CCC(nac)), así como en los escenarios de calificación específicos desde B-sf hasta AAAf o desde B-(nac) hasta AAA(nac).

### Perfil de Amortización

Fitch utiliza el modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model” para calcular el perfil de amortización para la cartera con respecto al saldo actual de los deudores en estados productivo y en mora, de acuerdo con la fecha de corte. Para ello, la agencia separa el portafolio en hasta 19 grupos diferentes de acuerdo con sus plazos restantes y tasas de interés.

La amortización del capital programado es calculada para cada grupo suponiendo que no hay prepagos, morosidad ni incumplimientos. Los prepagos, la morosidad y los incumplimientos se superponen al pago neto del capital programado de la cartera, de modo que, en escenarios de estrés de calificación más alta, la amortización de la cartera se ve más impulsada por estos factores que por las características de amortización del producto diseñadas por el originador.

Considerando la complejidad creciente de la amortización de préstamos en ciertas jurisdicciones, Fitch tiene especial cuidado para comprender la mecánica de amortización de los productos incluidos en el portafolio. En particular, Fitch revisa los modelos del originador que muestran cualquier opción de amortización no estándar que ofrecen a sus deudores.

### Prepagos

El análisis de flujo de efectivo aplica supuestos de prepago altos por nivel de calificación, de acuerdo con los supuestos de la tasa de prepago anual que se muestran en la hoja de supuestos del país o del originador específico. Los modelos aplican el supuesto sobre una base compuesta mensual. La tasa mensual se aplica al saldo del portafolio productivo.

El análisis de flujo de efectivo también aplica tasas de prepago bajas (tasa de prepago anual de 2%), ya que los prepagos bajos también representan un riesgo en determinadas circunstancias (por ejemplo, cuando los activos tienen un plazo remanente más largo que los pasivos).

### Ejecuciones Hipotecarias

El modelo de activos proporciona un supuesto de PPF1 para cada escenario de calificación. En cada escenario de calificación, los modelos de flujo de efectivo aplican el PPF1 correspondiente al saldo del portafolio. El saldo resultante del portafolio incumplido se distribuye en el período restante de la transacción mediante el uso de los supuestos de distribución de incumplimiento que se muestran a continuación. Tres escenarios diferentes de distribución de incumplimiento son probados.

Los meses a partir de la fecha de corte en los supuestos de distribución de incumplimiento se refieren específicamente al momento durante el período de amortización en el que los préstamos entran en estado de mora. Sin embargo, para evaluar los efectos de las características estructurales desencadenados por un volumen creciente de activos incumplidos (p. ej., desencadenantes de incumplimiento acumulativos), los préstamos incumplirán en los meses subsiguientes, de acuerdo con la definición de incumplimiento de la transacción.

Los valores en la siguiente tabla se refieren a la cantidad total de incumplimientos durante ese período de tiempo; los valores son divididos por la cantidad de meses en el período para llegar a la cifra mensual aplicada en los modelos de flujo de efectivo.

## Distribución de Incumplimiento

Meses desde la fecha de corte	Año a partir de la fecha de corte	Carga inicial (%)	Carga media (%)	Carga final (%)
1-12	1	20.0	20.0	2.5
13-24	2	20.0	10.0	2.5
25-36	3	15.0	10.0	5.0
37-48	4	15.0	7.5	5.0
49-60	5	15.0	7.5	5.0
61-72	6	10.0	7.5	5.0
73-84	7	5.0	7.5	10.0
85-96	8		5.0	10.0
97-108	9		5.0	10.0
109-120	10		5.0	10.0
121-132	11		5.0	10.0
133-144	12		5.0	10.0
145-156	13		5.0	5.0
157-168	14			5.0
169-180	15			5.0

Fuente: Fitch Ratings.

Para portafolios con un período restante relativamente corto, estos tiempos pueden ser más largos que el período restante de los últimos préstamos por vencer por lo que no se asignarían todos los incumplimientos. En tales casos, Fitch modificará las distribuciones de incumplimiento anteriores según sea necesario, de modo que todos los incumplimientos sean asignados mediante la compresión de las distribuciones de incumplimiento descritas anteriormente.

### Recuperaciones

La tasa de recuperación promedio ponderada (TRPP) del portafolio se aplica dentro de los modelos de flujo de efectivo al valor de los préstamos que, en los escenarios de Fitch, se convertirán en préstamos incumplidos a partir del primer mes en mora para reflejar los supuestos de distribución de incumplimiento.

Los supuestos de tiempo por ejecución hipotecaria se utilizan en los modelos de flujo de efectivo. Los supuestos de tiempo por ejecución hipotecaria, por nivel de calificación, se muestran en la hoja de supuestos del país o del originador específico.

### Recuperaciones de Activos Incumplidos

Cuando la cartera de activos contiene préstamos incumplidos, el modelo de activos genera el saldo actual de dichos préstamos y un supuesto de tasa de recuperación para cada escenario de calificación. Estos se ingresan al modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model".

Fitch utiliza los mismos supuestos de tiempo por ejecución hipotecaria que se explicaron anteriormente para los activos incumplidos en su modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model".

### Recuperaciones de Propiedades en Inventario

Cuando el portafolio de activos contiene propiedades recuperadas en inventario, Fitch considerará el saldo de los préstamos relacionados en el momento de la recuperación y un supuesto de tasa de recuperación mediante el uso de los pasos definidos anteriormente para cada escenario de calificación. Estos se ingresan al modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model".

Fitch utiliza la mitad de los supuestos de tiempo por ejecución hipotecaria descritos anteriormente (redondeados de manera ascendente para considerar los meses completos) para las propiedades recuperadas y mantenidas en inventario en su modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model".



### Saldo de los Tramos de Deuda

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incorpora el saldo de los tramos de deuda. El saldo de los tramos de deuda correspondiente a la fecha de corte utilizada en el análisis de activos se ingresa en el modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" (es decir, el saldo de los tramos de deuda que será el resultado de la aplicación de las cobranzas de efectivo recibidas hasta la fecha de corte).

Los saldos de los tramos de deuda se obtendrán del informe para inversionistas.

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incorporará las tasas de interés de los tramos de deuda, según la documentación de la transacción. Los márgenes relevantes se obtendrán del informe para inversionistas.

### Reservas de Efectivo

Cualquier fondo de reserva de efectivo, como una reserva general o una reserva de liquidez, se ingresan en el modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" a partir de la fecha de corte. El saldo del efectivo correspondiente a la fecha de corte utilizada en el análisis de activos se ingresa en el modelo de flujo de efectivo (es decir, el saldo del efectivo que será el resultado de la aplicación de las cobranzas de efectivo recibidas hasta la fecha de corte).

Los saldos de reserva de efectivo se obtendrán del informe para inversionistas.

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" proyecta saldos futuros de reserva de efectivo en cada escenario de calificación según el saldo a partir de la prioridad de los pagos y los montos de reserva objetivo.

### Coberturas

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" registrará el impacto de cualquier acuerdo de cobertura de tasas de interés vigente. La modelación de los *swaps* de tasas de interés incluye el saldo de referencia y la tasa pagadera en cada parte del *swap*.

Bajo ciertas estructuras de *swap*, la modelación de la rentabilidad del activo y los pagos del *swap* se puede simplificar siempre que el modelo de flujo de efectivo refleje la posición económica neta.

Los pagos por término del *swap* no se toman en cuenta en el modelo de flujo de efectivo, siempre y cuando los acuerdos de cobertura coincidan con las expectativas establecidas en la "Metodología de Calificación de Contraparte para Finanzas Estructuradas y Bonos Cubiertos" de Fitch. Los *swaps* de divisas están generalmente estructurados para que coincidan con los tramos de deuda individuales emitidos, por lo que los pagos adeudados al tenedor de bonos los paga indirectamente la contraparte en la divisa de los tramos de deuda. Por lo tanto, el modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" no incluye *swaps* de diferentes divisas, sino que el modelo prueba la capacidad del emisor de cumplir con los intereses y los pagos de capital adeudados a la contraparte en la divisa de los activos.

### Prioridad de los Pagos

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incluirá los componentes clave de la prioridad de pagos establecida en la transacción obtenida de la documentación de la transacción.

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incluirá los componentes clave de los intereses disponibles y los fondos de capital disponibles. La prioridad de los pagos se combinará o separará según los documentos de la transacción. La secuencia relativa de los elementos clave se reflejará en el modelo. El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" diferencia entre la amortización secuencial, proporcional y programada.

### Costos de Administración

Los supuestos de costos de administración anual serán de 1%. Cuando los documentos de la transacción especifican una tasa mayor, Fitch utilizará ese mayor costo documentado. Cuando un país o activo en particular sigan una estructura de costos de administración diferente, Fitch seguirá aquella práctica.

## Tasas de Interés

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incluye nueve grupos de préstamos de tasa variable. El propósito de esto es completar los supuestos de estrés de tasas de interés de Fitch, de acuerdo con la metodología "Structured Finance and Covered Bonds Interest Rate Stresses Rating Criteria". En caso de que una transacción presente un límite máximo de tasa de interés, ya sea en el cupón del tramo de deuda o en un acuerdo de límite máximo con una contraparte externa, los supuestos de estrés de la tasa de interés ascendente que superen el nivel límite pueden ser muy beneficiosos para la proyección del flujo de efectivo de la transacción. En tal caso, Fitch aplicará un estrés de tasa de interés ascendente reducido.

## Garantías de Terceros como Mejora Crediticia

La mejora crediticia en una transacción, por lo general, consiste en una combinación de subordinación, sobrecolateralización y cuentas de reserva de efectivo. Otra forma de mejora crediticia que puede beneficiar una transacción es una garantía de terceros. Estas garantías suelen ser proporcionadas por bancos de desarrollo globales y locales y, en la mayoría de los casos, actúan como una fuente de efectivo para cubrir déficits en el pago de intereses o amortizaciones de capital. Como parte de cualquier proceso de revisión de garantía, Fitch evalúa la calidad crediticia del proveedor de la garantía para determinar cualquier relación o limitación de calificación.

Un elemento clave del análisis se encuentra en el ejercicio de modelación del flujo de efectivo, en el que los pagos de garantía parcial deben reflejar correctamente los términos de la garantía, en conjunto con las asignaciones de efectivo de las transacciones bajo la prioridad de la cascada de pagos.

El modelo de flujo de efectivo "LATAM RMBS CF Model" incorpora el saldo de las garantías otorgadas. El saldo de la garantía correspondiente a la fecha utilizada en el análisis de activos se ingresa en el modelo de flujo de efectivo (es decir, el saldo de la garantía que será el resultado de la aplicación de cobranzas en efectivo recibidas hasta la fecha de análisis).

Los saldos de garantía se obtendrán del informe para inversionistas.

## Recuperaciones de Seguros Hipotecarios

El seguro hipotecario (SH) protege a los originadores e inversionistas de las pérdidas en capital e intereses en caso de incumplimiento del deudor, ya que sirve como primer nivel de cobertura de pérdida. El producto está estructurado generalmente de modo que la cobertura de la pérdida se defina como una porción determinada de cada préstamo individual.

Cuando se califica una transacción de RMBS, Fitch revisa el SH de los préstamos individuales y/o las pólizas grupales para comprender la cantidad de cobertura, los términos de pago y las cláusulas de exclusión en las pólizas que pueden invalidar una reclamación. Luego, la agencia toma en consideración la calificación de fortaleza financiera de la aseguradora (FFA) que provee el SH para formar su punto de vista respecto del monto del crédito que se le dará al SH para cada préstamo del portafolio.

Para obtener más información, consulte la metodología "RMBS Lenders" Mortgage Insurance Rating Criteria".

## Variaciones Metodológicas

Las metodologías de Fitch están diseñadas para ser utilizadas en conjunto con un juicio analítico experimentado ejercido a través del proceso de un comité de calificación. La combinación de metodologías transparentes, un juicio analítico aplicado transacción por transacción o emisor por emisor, y la divulgación completa mediante un comentario de acción de calificación fortalecen el proceso de calificación de Fitch, al mismo tiempo que contribuyen a la comprensión, por parte de los participantes del mercado, del análisis detrás de las calificaciones de la agencia.

Un comité de calificación puede ajustar la aplicación de esta metodología para reflejar los riesgos de una transacción o un emisor en específico. A estos ajustes se les denomina variaciones. Todas las variaciones serán dadas a conocer en los respectivos comentarios de acción de calificación, incluido su impacto sobre la calificación cuando corresponda.

Una variación puede ser aprobada por un comité de calificación cuando el riesgo, aspecto u otro factor relevante para la asignación de calificación, al igual que la metodología aplicada para ello, estén incluidos dentro del alcance de la metodología, pero el análisis descrito en la misma requiera modificarse con el fin de contemplar factores específicos para la transacción o emisor en particular.

## **Limitaciones**

Las calificaciones asignadas por Fitch, incluidas las Observaciones y Perspectivas, están sujetas a las limitaciones especificadas en las [Definiciones de las Calificaciones](#) de Fitch, disponibles en [www.fitchratings.com](http://www.fitchratings.com).

Además, las calificaciones dentro del alcance de esta metodología están sujetas a las limitaciones que aparecen en la "Metodología Global de Calificación de Finanzas Estructuradas" de Fitch.

## Sensibilidades a Supuestos de Calificación

Al momento de asignar las calificaciones iniciales, Fitch realiza un análisis de sensibilidad de calificación en su modelo de flujo de efectivo “LATAM RMBS CF Model”, el cual proporciona una perspectiva sobre las sensibilidades del MIR a los cambios hipotéticos en los supuestos de PPFi y/o TRPP. Los escenarios típicos de sensibilidad son los siguientes:

- aumento de 15% y 30% en el PPFi del portafolio hipotecario en relación con el resultado del PPFi del modelo de activos;
- disminución de 15% y 30% en la TRPP del portafolio hipotecario en relación con el resultado de la TRPP del modelo de activos;
- aumento de 15% en el PPFi y una disminución de 15% en la TRPP, y un aumento del 30% en el PPFi y una disminución de 30% en la TRPP del portafolio hipotecario en relación con el resultado del modelo de activos.

Las sensibilidades del MIR, basadas en dichos supuestos solo son indicativas de algunos de los posibles resultados y no consideran otros factores de riesgo a los que la transacción está expuesta. Las tablas a continuación indican los estreses adicionales necesarios para que los supuestos de PPFi y TRPP causen bajas de calificación, para ejemplos de portafolios.

### Sensibilidad de Calificación por Aumento en el PPFi

MIR Original	Aumento de 15 % en PPFi		Aumento de 30% en PPFi	
	Portafolio 1	Portafolio 2	Portafolio 1	Portafolio 2
AAAsf	AA+sf	AA+sf	AAsf	AAsf
AAsf	AA-sf	AAsf	A+sf	A+sf
Asf	A-sf	Asf	BBBsf	BBB+sf
BBBsf	BBBsf	BBBsf	BBB-sf	BBB-sf
BBsf	BB-sf	BBsf	B+sf	B+sf
Bsf	B-sf	Bsf	CCCsf	B-sf

Fuente: Fitch Ratings.

### Sensibilidad de Calificación por Disminución en la TRPP

MIR Original	Disminución de 15 % en TRPP		Disminución de 30% en TRPP	
	Portafolio 1	Portafolio 2	Portafolio 1	Portafolio 2
AAAsf	AA+sf	AA+sf	AA-sf	AA-sf
AAsf	A+sf	AAsf	Asf	A-sf
Asf	BBB+sf	BBB+sf	BBB-sf	BBB-sf
BBBsf	BBBsf	BBB-sf	BB+sf	BBsf
BBsf	BB-sf	BB-sf	Bsf	B-sf
Bsf	B-sf	Bsf	CCCsf	CCCsf

Fuente: Fitch Ratings.

### Sensibilidad de Calificación por Aumentos en el PPFi y Disminución en la TRPP

MIR Original	Aumento de 15 % en PPFi y disminución de 15 % en TRPP		Aumento de 30% en PPFi y disminución de 30% en TRPP	
	Portafolio 1	Portafolio 2	Portafolio 1	Portafolio 2
AAAsf	AAsf	AA+sf	A+sf	A+sf
AAsf	Asf	A+sf	A-sf	BBB+sf
Asf	BBBsf	BBB-sf	BB+sf	BBsf
BBBsf	BBB-sf	BB+sf	BBsf	B+sf
BBsf	B+sf	B+sf	B-sf	CCCsf
Bsf	CCCsf	CCCsf	CCCsf	CCCsf

Fuente: Fitch Ratings.

### Supuestos Clave del País o del Originador Específico

A continuación, se muestran los supuestos clave a nivel de país u originador específico. Estos supuestos son datos clave para la calibración de los supuestos detallados del país o del originador específico y reflejan la evaluación general de Fitch de las carteras hipotecarias estándar dentro de los países respectivos.

Como se describe en esta metodología, Fitch adapta los supuestos de activos a nivel de país u originador específico para reflejar los atributos a nivel de préstamo de cada portafolio hipotecario. El conjunto completo de supuestos del país o del originador específico que se aplican en el modelo de activos se presenta en las hojas de supuestos del país o del originador específico que se pueden extraer del modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#). Además, cuando el análisis específico de un país se complementa con supuestos adicionales, estos se establecen a continuación.

#### Banco La Hipotecaria – Panamá

##### Supuestos Clave: Banco La Hipotecaria – Panamá

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFi del portafolio representativo – Bsf (%)	8.2
Múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x)	3.9
PPFi del portafolio representativo – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	31.9

##### Tasa de Recuperación

Máximo de referencia	Diciembre de 2019
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	14.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	52.0
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFi del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

El proceso de actualización de DPV que se describe en el cuerpo de este informe se llevará a cabo de forma anual y no trimestral debido a la disponibilidad de datos.

## Brasil

### Supuestos Clave: Brasil

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo para préstamos TR – Bsf (%)	9.8
Múltiplo de FI para préstamos TR – Calificación FE máxima (x)	4.0
PPFI del portafolio representativo para préstamos TR – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	39.2
PPFI del portafolio representativo para préstamos IGP-M – Bsf (%)	23.3
Múltiplo de FI para préstamos IGP-M – Calificación FE máxima (x)	3.6
PPFI del portafolio representativo para préstamos IGP-M – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	84.0
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Marzo de 2017
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	25.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	66.5
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf(%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).  
Fuente: Fitch Ratings.

En Brasil, los préstamos IGP-M no requieren información de PID en su proceso de originación; por lo tanto, esta información no está disponible. Debido a esto, los supuestos mencionados anteriormente se asumen que están en un nivel de PID <=30%.

## Chile

### Supuestos Clave: Chile

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo para Mutuos – Bsf (%)	4.8
Múltiplo de FI para Mutuos – Calificación FE máxima (x)	6.5
PPFI del portafolio representativo para Mutuos – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	31.3
PPFI del portafolio representativo para <i>Leasing</i> – Bsf (%)	18.6
Múltiplo de FI para <i>Leasing</i> – Calificación FE máxima (x)	4.4
PPFI del portafolio representativo para <i>Leasing</i> – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	81.2
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Diciembre de 2019
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	25.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	49.0
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).  
Fuente: Fitch Ratings.

En Chile, el PID se calcula a nivel del deudor mediante la división del pago mensual de la hipoteca por el ingreso neto mensual de cada deudor dentro de un portafolio.



Colombia

Supuestos Clave: Colombia

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Pesos – Bsf (%)	8.3
Múltiplo de FI para préstamos en Pesos – Calificación FE máxima (x)	3.9
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Pesos – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	32.8
PPFI del portafolio representativo para préstamos en UVR – Bsf(%)	10.7
Múltiplo de FI para préstamos en UVR – Calificación FE máxima (x)	4.3
PPFI del portafolio representativo para préstamos en UVR – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	46.4
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Diciembre de 2019
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	30.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	63.0
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

En el caso de Colombia, la base de datos proporcionada no incluyó ninguna medida de PID ni información relacionada con el ingreso mensual de cada deudor. Sin embargo, a pesar de la falta de esta información, la Ley 546 de 1999 establece que la primera cuota de un préstamo hipotecario no puede superar el umbral del 30% de los ingresos mensuales. Debido a esto, los supuestos antes mencionados se asumen que están en un nivel de PID <=30%.

La Hipotecaria S.A. de C.V. – El Salvador

Supuestos Clave: La Hipotecaria S.A. de C.V. – El Salvador

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo – Bsf (%)	12.5
Múltiplo de FI – BB-sf (x)	2.3
PPFI del portafolio representativo – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	28.8
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Diciembre de 2019
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	36.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	53.9
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

El proceso de actualización de DPV que se describe en el cuerpo de este informe se llevará a cabo de forma anual y no trimestral debido a la disponibilidad de datos.

México

**Supuestos Clave: México**

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Pesos – Bsf (%)	7.1
Múltiplo de FI para préstamos en Pesos – Calificación FE máxima (x)	6.3
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Pesos – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	44.8
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Udis – Bsf(%)	17.5
Múltiplo de FI para préstamos en Udis – Calificación FE máxima (x)	4.7
PPFI del portafolio representativo para préstamos en Udis – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	83.0
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Diciembre de 2019
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	24.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	51.0
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	40.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

Para las nuevas transacciones, Fitch espera que los poderes legales estén a nombre del fideicomiso y no del originador del préstamo hipotecario. Si este no es el caso, Fitch puede optar por no calificar la transacción o incorporar estreses adicionales para reflejar este riesgo potencial.

Además, Fitch aplicará estreses adicionales específicos a los tiempos de recuperación para préstamos incumplidos y a los tiempos para vender propiedades ya recuperadas y que se mantienen en inventario, mediante la aplicación de períodos adicionales de 12 a 24 meses.

**Banco Pichincha – Ecuador**

**Supuestos Clave: Banco Pichincha – Ecuador**

Frecuencia de Incumplimiento	
PPFI del portafolio representativo – Bsf (%)	22.0
Múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x)	1.8
PPFI del portafolio representativo – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	39.8
Tasa de Recuperación	
Máximo de referencia	Diciembre 2018
Supuesto DPV PTT – Bsf (%)	25.0
Supuesto DPV PTT – Calificación FE máxima (%)	40.0
Ajuste de venta por ejecución hipotecaria (%)	30.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

El proceso de actualización de DPV que se describe en el cuerpo de este informe se llevará a cabo de forma anual y no trimestral debido a la disponibilidad de datos.

## Apéndice 1: Campos de Datos

- Fecha de corte de los datos;
- número de identificación del préstamo;
- identificador del deudor;
- tipo de activo;
- tipo de amortización;
- valor original de tasación de la propiedad;
- fecha de tasación original de la propiedad;
- monto original del préstamo;
- monto actual del préstamo;
- tipo de tasa de interés;
- tasa de interés original;
- tasa de interés mínima;
- tasa de interés actual del deudor;
- tasa de interés actual total;
- pago mensual original de la hipoteca;
- pago mensual actual de la hipoteca;
- pagos de honorarios;
- período original (meses);
- meses de capitalización (meses);
- plazo restante (meses);
- plazo transcurrido (meses);
- fecha de originación;
- región donde se encuentra la propiedad;
- originador;
- administrador;
- renta mensual total del deudor;
- subsidio;
- forma de cobranza;
- días en mora;
- si el préstamo ha sido reestructurado;
- valor de la Udis o UVR en la fecha de originación (para México y Colombia respectivamente);
- valor actual de la Udis o UVR;
- proveedor de seguro hipotecario, cobertura y honorarios.

## Apéndice 2: Fuentes de Datos

### Desarrollo de la Metodología

Los siguientes datos se utilizaron en el desarrollo de los supuestos de la metodología.

#### *Tasas de FI de los Portafolios Representativos*

- Tasas de incumplimiento anuales y acumulativas y moras históricas del sistema financiero del país, originadores específicos y/o transacciones de RMBS calificadas por Fitch.
- Datos macroeconómicos y de desempeño del mercado hipotecario provenientes de bancos centrales nacionales y organizaciones nacionales de estadística.

#### *Ajustes de FI a Nivel de Préstamo*

- Análisis del desempeño de los préstamos en comparación con los atributos a nivel de préstamo provenientes del sistema financiero del país, originadores específicos y las bases de datos internas de Fitch.
- Distribuciones de población regional por parte de organizaciones nacionales de estadística.

#### *Índices de Precios de Viviendas*

- Brasil: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE).
- Chile: Cámara Chilena de la Construcción y Banco Central de Chile.
- Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
- México: Sociedad Hipotecaria Federal (SHF).
- Panamá: Banco La Hipotecaria S.A.
- El Salvador: La Hipotecaria S.A. de C.V.
- Ecuador: Banco Pichincha.

#### *Ajuste de Venta por Ejecución Hipotecaria*

- Datos históricos a nivel de préstamo de los administradores de transacciones de RMBS calificadas por Fitch.
- Disponibilidad de viviendas.
- Terminaciones de viviendas.

#### *Supuestos de Ejecución Hipotecaria*

- Observaciones por parte de los administradores de las transacciones RMBS calificadas por Fitch.

#### *Supuestos del Modelo de Flujo de Efectivo*

- Tasas históricas de prepagos y distribuciones de incumplimiento de transacciones de RMBS calificadas por Fitch.
- Observaciones de los costos de administración de las transacciones y administradores de RMBS calificadas por Fitch.

### Apéndice 3: Análisis de Carteras de Infonavit y Fovissste

Fitch también califica en México RMBS patrocinados por el Instituto Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (Infonavit) y por el Fondo de Vivienda de Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (Fovissste). Estas son instituciones financieras relacionadas con el Gobierno Federal de México. Sus mandatos son promover la compra de viviendas a través de préstamos hipotecarios a deudores empleados formalmente, con enfoque en el sector de bajos ingresos. Infonavit otorga préstamos a deudores individuales empleados formalmente en el sector privado, mientras que los préstamos hipotecarios del Fovissste se otorgan a trabajadores activos y jubilados del sector público.

Cuando se califican estas transacciones de RMBS, Fitch sigue un enfoque diferente del descrito en el cuerpo de esta metodología, ya que estos préstamos hipotecarios tienen características muy similares y comparables. Los préstamos se cobran mediante un mecanismo automático de deducción por nómina, lo que elimina el riesgo de disposición para pagar. Debido a su alta estandarización y granularidad y con base en los datos empíricos, Fitch considera que las tasas de desempleo y los niveles de ingresos disponibles (en la forma de PIB per cápita) son determinantes más importantes de las tasas de incumplimiento esperadas que las variables tradicionales como VPVO y PID, entre otros factores.

#### Modelo

El modelo “Infonavit/Fovissste Model (Mexico)” es un modelo basado en Excel para analizar transacciones de RMBS respaldadas por préstamos hipotecarios originados por Infonavit y Fovissste en México. Este modelo prueba la capacidad de los activos de repagar los tramos de deuda en cada nivel de calificación. El alcance de los supuestos se aplica a los préstamos hipotecarios que se caracterizan por lo siguiente: (1) cobro mediante un mecanismo de deducción de nómina; (2) por lo menos un pago mensual realizado, que refleje un mecanismo de deducción de nómina completamente instalado; (3) denominado en veces salarios mínimos (VSM; y se actualizará según la Unidad de Medida y Actualización [UMA] o el Índice Nacional de Precios al Consumidor [INPC]); (4) una tasa de interés fija; y (5) garantía de una primera hipoteca sobre una vivienda nueva o usada.

#### Frecuencia de Incumplimiento

El PPFi del portafolio representativo del nivel esperado (definido en CCCsf y CCC(mex)) se establece en 4.4% para un préstamo hipotecario de Infonavit y 4.0% para uno de Fovissste. Estos niveles se derivaron de análisis de datos históricos y de expectativas prospectivas. Para definir la FI para el escenario Bsf, se aplica un margen de seguridad limitado de 1.2 veces el nivel de FI esperado.

Como el nivel máximo de calificación de FE para México, el cual está definido algunos niveles por encima de la calificación internacional en moneda local del país de acuerdo a la metodología de Fitch “Structured Finance and Covered Bonds Country Risk Rating Criteria”, está por sobre la categoría BBSf, el supuesto de FI al nivel de la calificación máxima de FE para México está calibrado para ser consistente con el supuesto de FI que se habría aplicado al nivel AAAsf en ausencia de dicha restricción por la calificación del país.

Considerando lo anterior, para definir la FI en el nivel de la calificación máxima de FE para México, Fitch aplica un múltiplo de 8.0x la FI del nivel esperado tanto para préstamos hipotecarios originados por Infonavit como para los del Fovissste, lo cual se traduce en una FI de 35.2% para préstamos hipotecarios originados por Infonavit y una FI de 32.0% para préstamos hipotecarios originados por Fovissste.

Luego, para derivar los supuestos de FI para cada nivel de calificación, las FI son interpoladas entre el nivel Bsf y el nivel correspondiente a la máxima calificación de FE en México usando la misma distribución porcentual del estrés incremental del multiplicador (sin concentración regional) al nivel máximo de calificación de FE para México, a través de los niveles de calificación, aplicado a préstamos hipotecarios estándares en México, y que puede ser inferida desde la hoja de supuestos ‘Mexico International’, publicada en el modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#).

Para calificaciones en escala nacional, como se mencionó anteriormente en la sección “Calificaciones Internacionales frente a Calificaciones Nacionales” de este reporte, Fitch usará

como punto de partida los supuestos internacionales para derivar los supuestos nacionales, los cuales serán utilizados para asignar calificaciones en escala nacional. La calificación más alta en México en la escala internacional determinará el punto de referencia en escala nacional, que sería equivalente a AAA(mex). Es probable que este punto de referencia incluya al soberano, así como a otros emisores locales significativos cuyas calificaciones no estén respaldadas por filiales internacionales, tales como instituciones financieras o empresas no financieras locales relevantes.

Para definir la FI del escenario B(mex), se aplica un margen de seguridad limitado de 1.13x al nivel esperado de FI (caso base). Para definir el nivel AAA(mex), la FI está alineada con la FI que se obtiene para el nivel de calificación más alto en la escala internacional dentro de México. Los supuestos para los otros niveles de calificación en la escala nacional serán ajustados, en consecuencia, a través de un proceso de interpolación, usando la misma distribución porcentual del estrés incremental del multiplicador (sin concentración regional) al nivel AAA(mex), a través de los niveles de calificación, aplicado a préstamos hipotecarios estándares en México, y que puede ser inferida desde la hoja de supuestos 'Mexico National', publicada en el modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#).

Fitch utiliza un vector de incumplimiento de 60 meses para distribuir de manera uniforme los incumplimientos acumulados después de la fecha de cierre.

**Capacidad de Pago**

Fitch supone que todos los préstamos productivos se cobran a través de un mecanismo de deducción de nómina. Fitch también reconoce que los préstamos vigentes gozan de una contribución fija del empleador equivalente al 5% legal del ingreso mensual del deudor. Esta contribución actúa como una reducción para cada préstamo, siempre que el deudor permanezca contratado. En el caso de los préstamos de Fovissste, se utiliza un PID del 30%, siempre que el deudor sea un empleado activo del sector público. Una vez que el prestatario está registrado como jubilado, el PID cambia a 20%.

**Inflación frente a Salarios Mínimos**

Para todos los escenarios de calificación, Fitch supone un desfase acumulado de 22.15% entre la inflación (es decir, el Índice Nacional de Precios al Consumidor) y los salarios mínimos. Dado que estos RMBS particulares se denominan en unidades de inversión (Udis) y los préstamos hipotecarios bursatilizados se denominan en VSM, Fitch distribuye este desfase de forma equitativa, con una base acumulada durante un período de 15 años consecutivos desde la fecha de cierre.

**Tasas de Recuperación**

La tasa de recuperación de Fitch del escenario esperado (definido para los niveles CCCsf y CCC(mex)) y de los escenarios Bsf y B(mex) para un préstamo hipotecario incumplido de Infonavit es de 40% y, para un préstamo hipotecario incumplido de Fovissste, es de 0%.

Como el nivel de calificación máximo de FE para México, el cual está definido algunos niveles por encima de la calificación internacional en moneda local del país de acuerdo a la metodología de Fitch "Structured Finance and Covered Bonds Country Risk Rating Criteria", está por sobre la categoría 'BBsf', el supuesto de tasa de recuperación para el nivel de la calificación máxima de FE para México está calibrado para ser consistente con el supuesto de tasa de recuperación que se habría aplicado al nivel AAAsf en ausencia de dicha restricción por la calificación del país.

Considerando lo anterior, al nivel de la calificación máxima de FE para México, Fitch aplica una tasa de recuperación de 0% para préstamos incumplidos tanto de Infonavit como de Fovissste.

Luego, para derivar los supuestos de tasa de recuperación para cada nivel de calificación, las tasas de recuperación son interpoladas entre el nivel Bsf y el nivel correspondiente a la máxima calificación de FE en México, usando la misma distribución porcentual de la reducción porcentual de (1 - DPV CTT), a través de los niveles de calificación, moviéndose desde el nivel Bsf hasta nivel máximo de calificación de FE para México, aplicado a préstamos hipotecarios estándares en México, y que pueden ser inferidos desde la hoja de supuestos 'Mexico International', publicada en el modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#).

Para calificaciones en escala nacional, como se mencionó anteriormente en la sección "Calificaciones Internacionales frente a Calificaciones Nacionales de este reporte", Fitch usará

como punto de partida los supuestos internacionales para derivar los supuestos nacionales, los cuales serán utilizados para asignar calificaciones en escala nacional. La calificación más alta en México en la escala internacional determinará el punto de referencia en escala nacional, que sería equivalente a AAA(mex). Es probable que este punto de referencia incluya al soberano, así como a otros emisores locales significativos cuyas calificaciones no estén respaldadas por filiales internacionales, tales como instituciones financieras o empresas no financieras locales relevantes.

Para definir el nivel AAA(mex), la tasa de recuperación está alineada con la tasa de recuperación que se obtiene al nivel de calificación más alto en la escala internacional dentro de México. Los supuestos para los otros niveles de calificación en la escala nacional serán ajustados, en consecuencia, a través de un proceso de interpolación, usando la misma distribución porcentual de la reducción porcentual de (1 - DPV CTT), a través de los niveles de calificación, moviéndose desde el nivel 'B(mex)' al nivel 'AAA(mex)', aplicado a préstamos hipotecarios estándares en México, y que pueden ser inferidos desde la hoja de supuestos 'Mexico National', publicada en el modelo de activos [ResiGlobal Model: LATAM](#).

El tiempo de recuperación es de 36 meses a partir de la fecha de incumplimiento.

**Prepagos**

Fitch aplica tasas anuales de prepago sobre los préstamos bursatilizados en un rango de 0% a 2.5%.

**Retrasos en la Cobranza**

Históricamente, la concentración por empleador ha sido mayor en las transacciones de Fovissste que en las de Infonavit. Los datos muestran que los empleadores del sector público tienden a retener temporalmente los cobros deducidos antes de transferirlos a Fovissste y, luego, a los fideicomisos de emisión respectivos. Fitch estresa el riesgo de liquidez mediante la aplicación de un recorte en las cobranzas mensuales simuladas de préstamos de Fovissste, equivalente a la concentración acumulada de los tres principales empleadores del portafolio total bursatilizado. Fitch supone que dicho ajuste representa un retraso en la cobranza que dura de 12 a 24 meses consecutivos. Este ejercicio se repite durante la vida útil de la transacción. Fitch replicará este estrés en los préstamos de Infonavit mediante un recorte equivalente a 10% del total de la cartera bursatilizada.

**Supuestos Clave: Infonavit**

**Frecuencia de Incumplimiento**

PPFI del portafolio representativo - Bsf (%)	5.3
Múltiplo de FI - Bsf a calificación FE máxima (x)	6.7
PPFI del portafolio representativo - Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	35.2

**Tasa de Recuperación**

Bsf (%)	40.0
Calificación FE máxima (%)	0.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo - Bsf (%) y del múltiplo de FI - Bsf a calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.



---

**Supuestos Clave: Fovissste**

**Frecuencia de Incumplimiento**

PPFI del portafolio representativo – Bsf (%)	4.8
Múltiplo de FI – Bsf a calificación FE máxima (x)	6.7
PPFI del portafolio representativo – Calificación FE máxima (%) <sup>a</sup>	32.0

**Tasa de Recuperación**

Bsf (%)	0.0
Calificación FE máxima (%)	0.0

<sup>a</sup> Es posible que el número no se concilie debido al redondeo del PPFI del portafolio representativo – Bsf (%) y del múltiplo de FI – Bsf a calificación FE máxima (x).

Fuente: Fitch Ratings.

Para efectos de estandarización en el ámbito regional de Latinoamérica, los decimales se indican con punto y los millares con coma. Además, se usa la palabra “clasificación” como equivalente de “clasificación”, así como “bursatilización” como equivalente de “titularización” y “securitización”, términos cuyo uso depende del país.

TODAS LAS CALIFICACIONES CREDITICIAS DE FITCH ESTÁN SUJETAS A CIERTAS LIMITACIONES Y ESTIPULACIONES. POR FAVOR LEA ESTAS LIMITACIONES Y ESTIPULACIONES SIGUIENDO ESTE ENLACE [HTTPS://FITCHRATINGS.COM/UNDERSTANDINGCREDITRATINGS](https://fitchratings.com/understandingcreditratings). ADEMÁS, LAS DEFINICIONES DE CALIFICACIÓN Y LAS CONDICIONES DE USO DE TALES CALIFICACIONES ESTÁN DISPONIBLES EN NUESTRO SITIO WEB [WWW.FITCHRATINGS.COM](http://WWW.FITCHRATINGS.COM). LAS CALIFICACIONES PÚBLICAS, CRITERIOS Y METODOLOGÍAS ESTÁN DISPONIBLES EN ESTE SITIO EN TODO MOMENTO. EL CÓDIGO DE CONDUCTA DE FITCH, Y LAS POLÍTICAS SOBRE CONFIDENCIALIDAD, CONFLICTOS DE INTERESES, BARRERAS PARA LA INFORMACIÓN PARA CON SUS AFILIADAS, CUMPLIMIENTO, Y DEMÁS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESTÁN TAMBIÉN DISPONIBLES EN LA SECCIÓN DE CÓDIGO DE CONDUCTA DE ESTE SITIO. FITCH PUEDE HABER PROPORCIONADO OTRO SERVICIO ADMISIBLE A LA ENTIDAD CALIFICADA O A TERCEROS RELACIONADOS. LOS DETALLES DE DICHO SERVICIO PARA EL CUAL EL ANALISTA LÍDER TENGA SEDE EN UNA COMPAÑÍA DE FITCH RATINGS REGISTRADA ANTE ESMA O FCA (O UNA SUCURSAL DE DICHA COMPAÑÍA) SE PUEDEN ENCONTRAR EN EL RESUMEN DE LA ENTIDAD EN EL SITIO WEB DE FITCH RATINGS.

Derechos de autor © 2021 por Fitch Ratings, Inc. y Fitch Ratings, Ltd. y sus subsidiarias. 33 Whitehall Street, New York, NY 10004. Teléfono: 1-800-753-4824, (212) 908-0500. Fax: (212) 480-4435. La reproducción o distribución total o parcial está prohibida, salvo con permiso. Todos los derechos reservados. En la asignación y el mantenimiento de sus calificaciones, así como en la realización de otros informes (incluyendo información prospectiva), Fitch se basa en información factual que recibe de los emisores y sus agentes y de otras fuentes que Fitch considera creíbles. Fitch lleva a cabo una investigación razonable de la información factual sobre la que se basa de acuerdo con sus metodologías de calificación, y obtiene verificación razonable de dicha información de fuentes independientes, en la medida de que dichas fuentes se encuentren disponibles para una emisión dada o en una determinada jurisdicción. La forma en que Fitch lleve a cabo la investigación factual y el alcance de la verificación por parte de terceros que se obtenga variará dependiendo de la naturaleza de la emisión calificada y el emisor, los requisitos y prácticas en la jurisdicción en que se ofrece y coloca la emisión y/o donde el emisor se encuentra, la disponibilidad y la naturaleza de la información pública relevante, el acceso a representantes de la administración del emisor y sus asesores, la disponibilidad de verificaciones preexistentes de terceros tales como los informes de auditoría, cartas de procedimientos acordadas, evaluaciones, informes actuariales, informes técnicos, dictámenes legales y otros informes proporcionados por terceros, la disponibilidad de fuentes de verificación independiente y competentes de terceros con respecto a la emisión en particular o en la jurisdicción del emisor, y una variedad de otros factores. Los usuarios de calificaciones e informes de Fitch deben entender que ni una investigación mayor de hechos ni la verificación por terceros puede asegurar que toda la información en la que Fitch se basa en relación con una calificación o un informe será exacta y completa. En última instancia, el emisor y sus asesores son responsables de la exactitud de la información que proporcionan a Fitch y al mercado en los documentos de oferta y otros informes. Al emitir sus calificaciones y sus informes, Fitch debe confiar en la labor de los expertos, incluyendo los auditores independientes con respecto a los estados financieros y abogados con respecto a los aspectos legales y fiscales. Además, las calificaciones y las proyecciones de información financiera y de otro tipo son intrínsecamente una visión hacia el futuro e incorporan las hipótesis y predicciones sobre acontecimientos futuros que por su naturaleza no se pueden comprobar como hechos. Como resultado, a pesar de la comprobación de los hechos actuales, las calificaciones y proyecciones pueden verse afectadas por eventos futuros o condiciones que no se previeron en el momento en que se emitió o afirmó una calificación o una proyección.

La información contenida en este informe se proporciona "tal cual" sin ninguna representación o garantía de ningún tipo, y Fitch no representa o garantiza que el informe o cualquiera de sus contenidos cumplirán alguno de los requerimientos de un destinatario del informe. Una calificación de Fitch es una opinión en cuanto a la calidad crediticia de una emisión. Esta opinión y los informes realizados por Fitch se basan en criterios establecidos y metodologías que Fitch evalúa y actualiza en forma continua. Por lo tanto, las calificaciones y los informes son un producto de trabajo colectivo de Fitch y ningún individuo, o grupo de individuos, es únicamente responsable por una calificación o un informe. La calificación no incorpora el riesgo de pérdida debido a los riesgos que no sean relacionados a riesgo de crédito, a menos que dichos riesgos sean mencionados específicamente. Fitch no está comprometido en la oferta o venta de ningún título. Todos los informes de Fitch son de autoría compartida. Los individuos identificados en un informe de Fitch estuvieron involucrados en, pero no son individualmente responsables por, las opiniones vertidas en él. Los individuos son nombrados solo con el propósito de ser contactos. Un informe con una calificación de Fitch no es un prospecto de emisión ni un sustituto de la información elaborada, verificada y presentada a los inversores por el emisor y sus agentes en relación con la venta de los títulos. Las calificaciones pueden ser modificadas o retiradas en cualquier momento por cualquier razón a sola discreción de Fitch. Fitch no proporciona asesoramiento de inversión de cualquier tipo. Las calificaciones no son una recomendación para comprar, vender o mantener cualquier título. Las calificaciones no hacen ningún comentario sobre la adecuación del precio de mercado, la conveniencia de cualquier título para un inversor particular, o la naturaleza impositiva o fiscal de los pagos efectuados en relación a los títulos. Fitch recibe honorarios por parte de los emisores, aseguradores, garantes, otros agentes y originadores de títulos, por las calificaciones. Dichos honorarios generalmente varían desde USD 1,000 a USD 750,000 (u otras monedas aplicables) por emisión. En algunos casos, Fitch calificará todas o algunas de las emisiones de un emisor en particular, o emisiones aseguradas o garantizadas por un asegurador o garante en particular, por una cuota anual. Se espera que dichos honorarios varíen entre USD 10,000 y USD 1,500,000 (u otras monedas aplicables). La asignación, publicación o diseminación de una calificación de Fitch no constituye el consentimiento de Fitch a usar su nombre como un experto en conexión con cualquier declaración de registro presentada bajo las leyes de mercado de Estados Unidos, el "Financial Services and Markets Act of 2000" de Gran Bretaña, o las leyes de títulos y valores de cualquier jurisdicción en particular. Debido a la relativa eficiencia de la publicación y distribución electrónica, los informes de Fitch pueden estar disponibles hasta tres días antes para los suscriptores electrónicos que para otros suscriptores de imprenta.

Solamente para Australia, Nueva Zelanda, Taiwán y Corea del Norte: Fitch Australia Pty Ltd tiene una licencia australiana de servicios financieros (licencia no. 337123) que le autoriza a proveer calificaciones crediticias solamente a "clientes mayoristas". La información de calificaciones crediticias publicada por Fitch no tiene el fin de ser utilizada por personas que sean "clientes minoristas" según la definición de la "Corporations Act 2001".