

CONSTRUCCIÓN DE MODELOS DE FLUJO DE CAJA

Esta columna es la segunda de una serie en la que explicaremos paso a paso como construir un modelo de proyección de flujos de caja para proyectos con plazo finito. Este tipo de modelos es utilizado habitualmente en proyectos de infraestructura y activos con deuda del tipo “financiamiento de proyectos”, y son fundamentales para valorar, financiar y gestionar estos proyectos.

Por Francisco Barañao, CFA.

Flujos del proyecto

Los flujos del proyecto corresponden al negocio propiamente tal, y sobre ellos se construye todo el modelo. Es muy recomendable confirmar que la TIR de estos flujos, antes de impuestos, es razonable y creíble. Como en cualquier análisis financiero, hay que desconfiar de resultados demasiado atractivos.

Ingresos

Los ingresos dependerán de cada negocio en particular. Se sugiere agruparlos por su naturaleza en unos pocos conceptos relevantes.

Es importante considerar que en para efectos del flujo de caja los ingresos se deben considerar en el momento en que efectivamente se cobran. Asimismo, cuando aplique, se debe considerar la existencia de incobrables, ya sea como un costo o como un menor ingreso.

Finalmente, es fundamental confirmar que las hipótesis de crecimiento de los ingresos sean realistas. En general, se debe cuestionar el asumir una tasa de crecimiento constante a largo plazo. Los proyectos suelen tener una curva con crecimiento inicial alto (“ramp up”) para luego estabilizarse e ir descendiendo en el largo plazo. Un test rápido es verificar que el comportamiento de la demanda en el último año es razonable.

Egresos

Los egresos (costos) dependerán de cada negocio en particular, y al igual que con los ingresos se sugiere agruparlos por su naturaleza en pocos conceptos.

Es recomendable que las proyecciones del modelo de flujo de caja se construyan a partir de cálculos muy desagregados y detallados que deben quedar debidamente identificados y registrados, aunque no necesariamente se incluyan en el archivo. Eso hará mucho más fácil hacer seguimiento de las desviaciones en el futuro.

Para validar la razonabilidad de los costos se sugiere buscar métricas de negocios comparables. Hay mucha información pública disponible.

Inversiones

En proyectos de infraestructura complejos la inversión puede ser una parte importante del modelo. En estos casos es recomendable construir una hoja con un detalle mensual del proyecto durante el período de inversión con todos los flujos relevantes, incluyendo los desembolsos de deuda que dependerán del avance de la obra. Luego, estos flujos se presentan de forma agregada en el flujo de caja semestral, siguiendo el formato que se ha explicado.

En el caso de que el proyecto cuente con subsidios para su construcción, sin cobro de interés, suelen incluirse dentro de los flujos de proyecto como una “inversión negativa” (flujos positivos).

Flujos financieros

Estos flujos recogen todos los flujos de las contrapartes financieras del proyecto: bancos, bonistas e inversionistas distintos de los accionistas, con todos sus gastos asociados.

Se recomienda analizar con cuidado las distintas TIRs de los flujos financieros para verificar que se comporten de forma consistente. En general:

- La TIR de cada tramo de deuda tiene que ser consistente con las condiciones del financiamiento¹.
- La TIR de los flujos de las cuentas de reserva tiene que ser igual a la rentabilidad de los ingresos financieros obtenidos en cada cuenta.
- La TIR de la deuda con las cuentas de reserva debería ser más alta que la TIR de las deudas, por el efecto de las cuentas de reserva que encarecen la deuda.
- La TIR de los flujos financieros debería ser algo inferior a los flujos de la deuda con las cuentas de reserva, por el efecto de los ingresos financieros.

Flujos de deuda

Cada tramo de deuda se presenta de acuerdo a la siguiente agrupación de conceptos:

1. Saldo inicial de deuda: es siempre igual al final del período anterior
2. Desembolsos de deuda: flujos positivos de capital. Puede ser sólo uno al inicio, puede haber un período de disposición, o puede haber desembolsos y amortizaciones según las necesidades del proyecto.
3. Amortización de deuda: flujos negativos de capital.
4. Intereses: tal como se pagan al acreedor, habitualmente de manera semestral y en base 360.
5. Otros gastos de deuda: comisiones, ingenieros independientes, etc.

¹ Para que el resultado sea exacto se deben usar las fechas precisas de desembolso, amortización y pago de intereses. Esos cálculos suelen incluirse en la hoja

6. Saldo final de deuda: siempre igual al saldo inicial, más los desembolsos (positivos), más los pagos de amortización (negativos).
7. Flujo de caja de la deuda: la suma de los conceptos 2 al 5. Los conceptos 1 y 6 son saldos, no flujos. Es útil incluir el cálculo de la TIR en este flujo de caja en una columna a la izquierda de los flujos de caja.

Cuando los intereses no se pagan sino que se capitalizan, se presentan como un flujo negativo de intereses, y un flujo simultáneo positivo con un desembolso de capital por el mismo importe. De esta manera la suma de desembolsos de deuda es siempre igual a la suma de amortizaciones de deuda.

Dimensionamiento de la deuda

El dimensionamiento de la deuda es uno de los usos más habituales de un modelo de flujo de caja. Básicamente, y consiste en analizar cuánta deuda soporta un proyecto, en base a sus flujos y a ciertas métricas utilizadas habitualmente en la industria.

A diferencia de otros tipos de deuda, en este tipo de proyectos el perfil de amortización se ajusta a la disponibilidad de caja en cada período².

El ejercicio puede ser muy complejo, con varios niveles de deuda y a veces con compromisos de contribución de capital en ciertos casos. A continuación se explica el caso más simple, para que sirva como punto de partida a situaciones más complejas.

Los pasos son los siguientes:

1. Para cada período se calcula el parámetro a utilizar para el dimensionamiento de la deuda. El más común es el Ratio de Cobertura de Servicio de la Deuda (DSCR, Debt Service Coverage Ratio):

$$DSCR = \frac{\text{Servicio de deuda}}{\text{Caja disponible para servicio de la deuda}}$$

de deuda, no en el flujo de caja que utiliza las fechas de inicio y término de cada semestre.

² Es habitual referirse al cálculo de la amortización como “esculpir” la deuda (“*debt sculpting*”).

Donde:

$$\text{Servicio de la deuda} = \text{pagos de intereses} + \text{amortización de principal}$$

En caso de que haya otros pagos recurrentes asociados a la deuda, como agencias de rating o asesores, podrían incluirse dentro del servicio de la deuda, dependiendo de lo que se acuerde con los acreedores.

$$\text{Caja disponible para servicio de la deuda} = \text{flujos de proyecto} + \text{ingresos financieros}$$

Como la deuda se empieza a pagar cuando el proyecto ya está en operación, este valor debiera ser siempre positivo.

2. Para cada período se calcula el saldo inicial de deuda, los intereses y el saldo final.
3. Se establece un DSCR objetivo, que puede o no ser el mismo para todos los períodos.
4. La amortización del período depende de la caja disponible después de pagar los intereses. Si se fija un DSCR objetivo, se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Amortización de principal} = \frac{\text{Caja disponible para servicio de la deuda}}{\text{DSCR}} - \text{pago de intereses}$$

Lógicamente, la amortización nunca puede ser mayor a la deuda en ese período.

Así, para cada importe de deuda inicial, se obtendrá un calendario de amortización de la deuda.

5. Si se está estimando la deuda máxima de largo plazo, se busca el importe de deuda tal, que deje un plazo prudente de tiempo entre la fecha de repago final (llamada “cola”), y el final del proyecto. Este último parámetro dependerá de las características de cada proyecto, en particular del riesgo de los flujos, pero en general es de unos 2 o 3 años.
6. Una vez que se ha calculado el calendario de amortización con plazo de cola prudente, el calendario se debe dejar fijo en el flujo de caja pegando los valores como número. De lo contrario,

cualquier análisis sobre el modelo que modifique los flujos de caja va a modificar el calendario de deuda. Es habitual utilizar una macro para automatizar esta tarea.

Instrumentos derivados

En caso de que la estructura de deuda tenga instrumentos derivados, se sugiere reflejar explícitamente sus flujos de caja en el modelo. Por ejemplo, en el caso de un swap, incluir los flujos pagados y los recibidos, separados de la deuda.

Esto tiene la ventaja de mostrar expresamente que se trata de un instrumento financiero distinto a la deuda. Además, permite calcular su valor económico (*Mark to Market*) en el mismo modelo, al menos de forma aproximada, y analizar cómo varía frente a cambios en las condiciones de mercado.

Cuentas de reserva

Las cuentas de reserva son un mecanismo habitual para otorgar seguridad a los acreedores en financiamiento de proyectos. Permiten asegurar el cumplimiento de las obligaciones operacionales y financieras en caso de deterioros significativos del flujo de caja, consiguiendo así tiempo para negociar una reestructuración de la deuda.

Como contrapartida, los accionistas tienen que asumir un costo financiero por mantener saldos de caja dentro del proyecto.

Por esta razón el dimensionamiento adecuado de las cuentas de reserva, que equilibre estos dos objetivos, es muy importante para diseñar una estructura de deuda eficiente.

Algunas de las deudas de reserva más comunes son para el servicio de la deuda, para operación y para mantenimiento.

Las cuentas se llenan con la caja disponible después de cumplir con el servicio de la deuda. El incumplimiento del llenado de las cuentas según lo establecido en el contrato financiero constituye un incumplimiento de las obligaciones que otorga al

creedor ciertos derechos, en particular el control del uso de la caja.

Cada cuenta de reserva cuenta con las siguientes líneas:

1. Saldo inicial, igual al saldo final del período anterior.
2. Aportes a la cuenta de reserva (positivos). Se calculan como el mínimo entre lo que falta para completar el saldo objetivo (considerando los ingresos financieros), y la caja disponible.
3. Retiros de la cuenta de reserva (negativos). Se calculan como el exceso entre el saldo de la cuenta por sobre el saldo objetivo (considerando los ingresos financieros).
4. Ingresos financieros por los saldos de caja mantenidos en la cuenta de reserva (positivos). No debieran afectar el saldo, que depende del saldo objetivo y de la caja disponible. Por lo tanto: si en el período hay un aporte a la cuenta de reserva, los intereses se suman al aporte. Si hay un retiro, se incluyen en el retiro.
5. Saldo final de la cuenta de reserva, igual al saldo inicial más aportes más retiros (negativos).
6. Saldo final objetivo de la cuenta de reserva, que se utiliza para calcular los aportes y retiros y dependerá del objetivo de la cuenta. En el caso de la cuenta para el servicio de la deuda corresponderá a, por ejemplo, los próximos flujos de servicio de deuda. En el caso de una cuenta de operación puede ser el o los períodos siguientes, y para mantenimiento corresponderá a un cálculo de pagos futuros de mantenimiento.
7. Flujo de caja de la cuenta de reserva: con la convención utilizada se debe calcular como la resta de los conceptos 2 y 3.

El total de los aportes a las cuentas de reserva debe ser siempre idéntico a la suma de los ingresos financieros (positivos) menos los retiros (negativos). Asimismo, una vez repagada la deuda, el saldo que quede en la cuenta se debe retirar³.

Ingresos financieros

En el caso de los ingresos financieros, es recomendable estimarlos en base a la caja inicial y a los flujos del proyecto, sin incluir líneas que vengan más abajo en el flujo que pueden generar referencias circulares, con lo que el modelo podría no converger a una solución estable.

En esta segunda columna hemos explicado cómo incluir los flujos del proyecto y los flujos financieros, incluyendo el dimensionamiento de la deuda. En la siguiente veremos la modelación del pago de impuestos y de los flujos a los socios, y la construcción de los estados financieros.

³ Este cálculo debiera funcionar automáticamente si el saldo objetivo en ese período es cero.