



Treasury Risk Management Short Paper: Stress Testing for Liquidity Management

Barbara Magnoni, Lisa Tarantino
Development Finance Specialists
Banyan Global

Mature microfinance institutions (MFIs) require increasingly sophisticated administrative, operational and financial management. While these needs present a challenge, MFIs do not have to reinvent the wheel but can borrow expertise and tools from formal financial institutions that are constantly developing and updating sophisticated management techniques. Treasury risk management, which looks at an MFI's asset and liability management and cash flow, is critical to both the growth and sustainability of MFIs.

Large financial institutions manage their treasury risk daily by *monitoring* the value of assets and liabilities in line with changes in interest and exchange rates and *stress testing* the cash flows from assets and liabilities to predict a "stressed" level of cash flows. Stresses such as changes in interest and exchange rates, deposit flows, loan repayments etc., cause much larger potential losses than could occur in a business as usual environment.

Effective stress testing involves monitoring data and the existing volatility of interest and exchange rates. Once an MFI has analyzed historical interest and exchange rate volatilities (what were the largest 1, 5, 30-day moves over a 3 year period?) it can test its cash flow and income projections to reflect similar changes. Similarly, stress testing allows an MFI to project funding shortfalls in the case of a run on deposits or the loss of a major creditor. This allows an MFI to project how much it could potentially lose in a stress situation and estimate how many liquid assets to keep on hand. The purpose of stress testing is to *set limits* for business, by deciding what level of loss a business can sustain. It allows an MFI to come up with an action plan for managing treasury operations in advance, in case the stress scenario actually happens.

The table below illustrates a simplified cash flow of an MFI over six months, assuming that loans come due monthly at a monthly interest rate of 10%. The MFI had been funding its loan portfolio only with loan renewals and deposits, allowing it to roll over \$1 mm in loans each month. The table tests a run on deposits where the MFI loses virtually all of its \$600,000 in deposits over four months with no deposit renewal. A hemorrhage of \$300,000 in deposits in month 3 would lead to a cumulative shortfall in cash flows of \$40,000, increasing to \$90,000 in month 4. In this case, the MFI would not be able to resume rolling over its \$1 million in monthly loans until month 6. By pursuing this exercise, the MFI can determine that a liquidity cushion of at least \$90,000 is necessary to continue operating under this stress scenario. This could take the form of short term assets, such as cash or a commercial or donor provided crisis management credit line.

MFI Liquidity Table as of 9-4-2003 (US\$)

	1-Month	2-Months	3-Months	4-Months	5-Months	6-Months
CASH INFLOWS (from Sources)						
Cash & Due (interest)	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Client Loans (principal)	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
TOTAL INFLOWS	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
CASH OUTFLOWS (due to Uses)						
Deposits	20,000	20,000	300,000	150,000	70,000	40,000
TOTAL OUTFLOWS	20,000	20,000	300,000	150,000	70,000	40,000
Total inflows-outflows	1,080,000	1,080,000	800,000	950,000	1,030,000	1,060,000
Projected new loan outflow	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Cumulative Gap	80,000	160,000	(40,000)	(90,000)	(60,000)	0



Papel Corto sobre Gestión de Riesgo de Tesorería: Stress Testing para la Gestión de Liquidez

Barbara Magnoni, Lisa Tarantino

Especialistas en finanzas de desarrollo económico

Banyan Global

Las Instituciones de Microfinanzas (IMF) experimentadas requieren una gestión sofisticada en su administración, operaciones, y finanzas. Aunque estas necesidades representen un desafío para la industria de IMF, no es necesario que ellas re-inventen “la rueda” si no que puedan adaptar las experiencias y herramientas de las instituciones financieras formales, las cuales están constantemente desarrollando nuevas técnicas sofisticadas de gestión de riesgo. La gestión de riesgo de la tesorería de una IMF enfocado en manejar los activos/pasivos y la liquidez de una IMF es crítico tanto para su crecimiento como para su sostenibilidad.

Las grandes instituciones financieras gestionan su riesgo de tesorería diariamente a través del *monitoreo* de los cambios en el valor de sus activos y pasivos por cambios de tasas de interés y tipos de cambio tanto como utilizando el *stress testing* (teste de estrés) de los flujos de caja de los activos y pasivos para predecir un nivel de flujo de caja de “estrés”. Estréses como cambios en tasas de cambio y de interés, en flujos de depósitos, en repagos de deuda etc., causan pérdidas mucho mayores que las que suceden en una situación normal del negocio.

El *stress testing* requiere el monitoreo de datos históricos de volatilidades de tasas de cambio y de interés. Teniendo un análisis histórico (¿cuales han sido los mayores cambios en 1, 5, 30 días en un periodo de 3 años?), una IMF puede estimar su flujo de caja y proyecciones de ingresos bajo una situación de alta volatilidad. Asimismo, el *stress testing* permite que una IMF proyecte deficiencias de financiamiento de pasivos en el caso de un retiro masivo de depósitos o de la pérdida de una fuente importante de crédito. Por lo tanto, la IMF puede proyectar cuanto podría perder en una situación de estrés y determinar un monto de activos líquidos que estime prudente mantener. El *stress testing* es parte de un proceso de establecer límites en base a los niveles de pérdidas aceptables para la gestión del negocio. Este sistema permite que la IMF desarrolle planes de acción para gestionar sus operaciones de tesorería en el caso de que el escenario de estrés se lleve a cabo.

La tabla de abajo describe un flujo de caja sencillo de una IMF por un periodo de 6 meses suponiendo para simplificar el ejemplo que los préstamos son de un mes con tasas de interés mensuales del 10%. La IMF financia su cartera de préstamos totalmente con renovaciones de préstamos y depósitos, permitiendo una renovación de préstamos de \$1 mm cada mes. La tabla hace un stress test sobre la posibilidad de un retiro masivo de depósitos en la cual la IMF pierde casi el total de sus \$600,000 en depósitos en 4 meses sin renovaciones de depósitos. La salida de \$300,000 en depósitos en el mes 3 causa una brecha negativa acumulada de liquidez de \$40,000, la cual sube hasta los \$90,000 en el mes 4. La IMF no podrá seguir renovando sus préstamos mensuales de \$1 mm hasta el mes 6. Este ejercicio advierte a la IMF que necesita un cojín de liquidez de por lo menos \$90,000 para seguir operando bajo este escenario de estrés. Este cojín podría consistir de activos de corto plazo como cuentas bancarias líquidas o líneas de crédito para gestión de crisis sean comerciales o de donantes.

Tabla de Liquidez de IMF desde el 4-9-2003 (US\$)

	1-Mes	2-Meses	3-Meses	4-Meses	5-Meses	6-Meses
FLUJOS POSITIVOS (de Recursos)						
Pagos de interés	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Pagos de capital	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
TOTAL FLUJOS POSITIVOS	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000
FLUJOS NEGATIVOS (por Usos)						
Depósitos	20.000	20.000	300.000	150.000	70.000	40.000
TOTAL FLUJOS NEGATIVOS	20.000	20.000	300.000	150.000	70.000	40.000
Total flujos positivos-negativos	1.080.000	1.080.000	800.000	950.000	1.030.000	1.060.000
Préstamos nuevos proyectados	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Brecha acumulada	80.000	160.000	(40.000)	(90.000)	(60.000)	0