



# RIESGOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO FINANCIERO

**Milton Vega Bernal\***

**Subgerente de Pagos e Infraestructuras Financieras**

**XIII SEMINARIO ANUAL LATINOAMERICANO SOBRE GESTIÓN  
DE TESORERÍAS PÚBLICAS**

**Lima, Octubre 2023**

*(\*)Las opiniones del autor no reflejan necesariamente las del Banco Central o de sus directores.*



**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**



# Infraestructuras del Mercado Financiero



# Infraestructuras de los mercados financieros (IMF)\*

Se define una IMF como un sistema multilateral que reúne a las instituciones participantes, incluido el operador del sistema, con la finalidad de llevar a cabo procesos para la transmisión, conciliación y, en ciertos casos, confirmación de operaciones, que puede conllevar el neteo de operaciones; así como la liquidación o registro de pagos, valores, derivados u otras operaciones financieras.

Las IMF tiene un conjunto de reglas y procedimientos comunes para todos los participantes, una infraestructura tecnológica y un marco especializado de gestión del riesgo; permiten a los participantes la compensación, liquidación y registro centralizado de operaciones financieras efectuadas entre ellos y una entidad central.

Los cinco tipos principales de IMF son:

- Sistemas de pago
- Depósito central de valores
- Sistemas de liquidación de valores
- Entidades de contrapartida centrales
- Registros de operaciones

(\*) Fuente: Principios aplicables a las infraestructuras del mercado financiero (bis.org)



# Las IMF y la estabilidad financiera

Las IMF sólidas son una fuente importante de fortaleza en los mercados financieros al proporcionar a los participantes en el mercado la confianza necesaria para cumplir sus obligaciones con puntualidad, incluso en periodos de tensión en el mercado.

Las IMF concebidas y gestionadas de manera deficiente pueden contribuir a las crisis sistémicas y agravarlas si las perturbaciones financieras se trasladan de un participante o IMF a otros. Los efectos de esa perturbación podrían extenderse y poner en peligro incluso la estabilidad de los mercados financieros nacionales e internacionales y de la economía en su conjunto.



# Eficiencia



La eficiencia hace referencia al uso de los recursos por las IMF y sus participantes al desempeñar sus funciones, para contribuir a que los mercados financieros funcionen satisfactoriamente.

Una IMF que actúa de manera ineficiente puede distorsionar el acceso, la actividad financiera y la estructura del mercado, lo que dañaría no sólo a sus participantes, sino también a los clientes; sin embargo, en última instancia, al tomar decisiones sobre la configuración y la gestión, prima el establecimiento de prácticas de gestión del riesgo prudentes.



# Seguridad

Las IMF deben gestionar sus riesgos sólidamente, para lo cual deben identificar y comprender los tipos de riesgos que genera o que transmite y, posteriormente, determinar cuáles son las causas de esos riesgos. Una vez que se hayan evaluado adecuadamente los riesgos, deberán desarrollarse mecanismos adecuados y eficaces para vigilarlos y gestionarlos.

Dichos riesgos se clasifican como: riesgos legales, de crédito, de liquidez, generales de negocio, de custodia, de inversión y operacionales. Los principios que se aplican a las IMF se orientan a la identificación, la mitigación, el seguimiento y la gestión de la gama completa de estos riesgos.





# Riesgos

# Riesgo sistémico

El riesgo de incapacidad de uno o más participantes para cumplir sus obligaciones conforme a lo previsto en la IMF implique que otros participantes tampoco sean capaces de cumplir sus obligaciones al vencimiento.

En dicho contexto, los participantes de una IMF podrían encontrarse ante exposiciones crediticias y de liquidez imprevistas y considerables, cuya gestión podría ser muy complicada.

Las IMF pueden estar vinculadas entre sí o depender unas de otras, compartir participantes, así como prestar servicios a instituciones y mercados que se encuentren interrelacionados. Las interdependencias permiten mejoras significativas en la seguridad y la eficiencia de las actividades y procesos; sin embargo, implican que dependan del buen funcionamiento de una o más IMF.





# Riesgo legal

Es el riesgo de que se aplique de modo imprevisto una ley o un reglamento que pueda acarrear una pérdida. El riesgo legal comprende el riesgo al que se halla expuesto una contraparte al aplicarse de manera imprevista una ley que convierta los contratos en ilegales o inejecutables. Un elemento importante a considerar es fallas en el diseño de las normas y de los contratos para aportar claridad en obligaciones y deberes de las partes.

En el marco transfronterizo así como en determinados contextos nacionales, cabe la posibilidad de que se apliquen diversos marcos legales a una única operación, actividad o participante. Cuando ocurra, la IMF y sus participantes podrían enfrentarse a pérdidas ocasionadas por la aplicación imprevista de una ley o la aplicación de una ley distinta de aquella especificada en un contrato, por parte de un tribunal.



# Riesgo de crédito

- Es el riesgo de que una contraparte, bien sea un participante u otra entidad, no pueda satisfacer plenamente sus obligaciones financieras a su debido tiempo ni en el futuro.
- Cabe la posibilidad de que las IMF y sus participantes deban hacer frente al riesgo de coste de reposición y al riesgo de principal.
- El riesgo de coste de reposición es el costo de reponer la operación original a los actuales precios de mercado.
- El riesgo de principal es el riesgo que una contraparte pierda todo el valor de una operación, por ejemplo, el riesgo de que el vendedor de un activo financiero entregue el activo irrevocablemente, pero sin percibir pago alguno.



# Riesgo de liquidez

- Es el riesgo de que una contraparte no disponga de fondos suficientes para satisfacer sus obligaciones financieras, aunque sí lo pueda lograr en el futuro.
- Comprende el riesgo de que el vendedor de un activo no reciba el pago a su debido tiempo, existiendo la posibilidad de que el vendedor tenga que recurrir a un préstamo o a la liquidación de activos para completar otros pagos.
- También puede ocasionar problemas sistémicos, especialmente si surgen cuando los mercados carecen de liquidez, los precios de los valores se modifiquen rápidamente o dichos problemas provoquen dudas sobre la solvencia.
- Asimismo, puede deberse a incumplimientos de otros agentes: los bancos liquidadores y las IMF relacionadas, entre otros.

# Riesgo general de negocios

Es el riesgo asociado a la administración y la gestión de una IMF como empresa comercial. El riesgo general de negocios hace referencia a cualquier posible deterioro de la situación financiera (como negocio) que implique una pérdida que disminuya el capital.

Dicha deficiencia puede deberse a efectos negativos en la reputación, mala aplicación de la estrategia de negocio, respuesta ineficaz ante la competencia, pérdidas en otras líneas de negocio de la IMF u otros factores de negocio. Las pérdidas también pueden ser consecuencia de riesgos legales u operativos. La incapacidad de gestionar el riesgo general de negocios podría ocasionar una perturbación en la continuidad de operaciones.



# Riesgos de custodia y de inversión

Las IMF pueden asimismo estar expuestas a riesgos de custodia y de inversión por lo que respecta a los valores de su propiedad y aquellos que mantienen en nombre de sus participantes.

El riesgo de custodia es el riesgo de pérdida de aquellos activos mantenidos bajo custodia en caso de insolvencia, negligencia, fraude, mala administración o mantenimiento inadecuado de archivos de un custodio (o subcustodio).

El riesgo de inversión es el riesgo de pérdida al que se enfrenta una IMF al invertir sus propios recursos o los de sus participantes, tales como las garantías.



# Riesgo operacional

- Es el riesgo de que las deficiencias en los sistemas de información o los procesos internos, los errores humanos, los fallos de gestión o las perturbaciones ocasionadas por acontecimientos externos provoquen la reducción, el deterioro o la interrupción de los servicios que presta una IMF.
- Cabe la posibilidad de que dichos fallos operativos den lugar a consiguientes demoras, pérdidas, problemas de liquidez y, en determinados casos, riesgos sistémicos.
- Entre las posibles deficiencias operativas figuran los errores o las demoras en la tramitación, las interrupciones del sistema, la insuficiencia de capacidad, el fraude y la pérdida o la fuga de información.





# Marco Legal Peruano



# Ley de los sistemas de pagos y de liquidación de valores

El 19 de noviembre de 2009, se promulgó la Ley de los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores (Ley N° 29440), que crea el marco legal para que las transferencias interbancarias de fondos y valores se realicen en forma segura y eficiente, estableciendo una estructura legal sólida de los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores, reforzando la cadena de pagos y la estabilidad del sistema financiero, lo cual asegura la eficacia de la política monetaria.



# Ley de los sistemas de pagos y de liquidación de valores

Los Sistemas de Pagos considerados de importancia sistémica en el Perú son:

- Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real (LBTR)
- Cámara de Compensación Electrónica (CCE)
- Sistema de Liquidación Multibancaria de Valores (SLMV).

Los Sistemas de Liquidación de Valores sistémicos son:

- Sistema de compensación y liquidación de las operaciones realizadas en rueda de bolsa.
- Sistema de compensación y liquidación de las operaciones realizadas con bonos soberanos en los sistemas centralizados de negociación.
- Sistema de liquidación de valores del Banco Central.



# La acción de la Ley incide en tres ámbitos claves para promover la seguridad y eficiencia

- **Protección jurídica:** se otorga protección ante medidas judiciales o administrativas a las operaciones, a los recursos y a las garantías constituidas en los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores, así como a la liquidez que el Banco Central facilite para el buen funcionamiento de los Sistemas de Pagos.
- **Gobernabilidad y transparencia:** se exige que los administradores de los sistemas cuenten con reglamentos internos que señalen claramente las reglas de gobernabilidad, las obligaciones y derechos de los participantes, el momento de aceptación de las órdenes de transferencia (a partir de lo cual gozan de la protección jurídica), los mecanismos para manejar los riesgos financieros y operativos, y los mecanismos de garantía y ejecución.

# La acción de la Ley incide en tres ámbitos claves para promover la seguridad y eficiencia

- **Regulación y supervisión:** se establece que los órganos rectores de los Sistemas de Pagos y de Liquidación de Valores son el Banco Central y la Superintendencia del Mercado de Valores, respectivamente, encargándose dichas entidades, entre otros, de aprobar los reglamentos internos, establecer normas, principios y estándares y de supervisar el cumplimiento de lo dispuesto por la ley y las normas específicas.



# **Riesgos ligados a los endpoints en infraestructuras del mercado financiero**





# Fraudes y los endpoints

- El fraude en operaciones financieras es cada vez más sofisticado y en muchos casos se relaciona con las debilidades en la seguridad de los endpoint.
- Un endpoint en el ecosistema de las IMF se define como el punto en el que se intercambia información de instrucciones entre dos partes en el ecosistema, como entre un sistema de pago o de valores y una red de mensajería, entre un red de mensajería y un participante en la red, o entre un sistema de pago o de valores y un participante en el sistema.



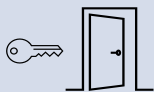
# Aspectos de la seguridad de los endpoints



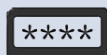
**Hardware**, puede incluir dispositivos móviles, computadoras portátiles o de escritorio y otros equipos como servidores y dispositivos de redes.



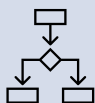
**Software**, desarrollado internamente o adquirido de un proveedor.



**Acceso físico**, el acceso físico no autorizado al hardware y a la red podrían generar riesgos de seguridad y fraude.



**Acceso lógico**, se refiere a cualquier tipo de interacción con el hardware a través de acceso remoto. Este tipo de acceso generalmente incluye herramientas de software, protocolos y procedimientos utilizados para la identificación, autenticación, autorización y rendición de cuentas en sistemas de información informáticos.



**Organización y Procedimientos**, Procesos, herramientas, personal y funciones implementadas en la organización para prevenir, detectar y responder ante cualquier riesgo de seguridad y fraude.

# Una estrategia para reducir el riesgo de fraude en los pagos de alto valor (BIS)\*

- Para abordar este riesgo, se necesita un enfoque coordinado y holístico, ya que el fraude se vuelve más sofisticado y los pagos mayoristas son valiosos y de alto riesgo.
- Los operadores de sistemas de pago; así como de valores, no pueden abordar este problema por sí solos, por lo que es importante una mayor comprensión de los riesgos y una coordinación más efectiva entre todas las partes involucradas.
- El BIS propuso una estrategia para enfrentar el fraude considerando riesgos en los endpoint. Sin embargo, se debe considerar que este tema es transversal a todas las infraestructuras, siendo su mayor impacto ligado posiblemente a los pagos mayoristas, por su alto valor



(\*) *Reducing the risk of wholesale payments fraud related to endpoint security CPMI Papers | No 178 | 08 May 2018*

# Acciones para fomentar la seguridad

## 1. Identificación de riesgos

7. Aprender, evolucionar y coordinar



2. Establecer requerimientos de seguridad

6. Educación continua e intercambio de información



3. Adhesión a medidas y estrategia

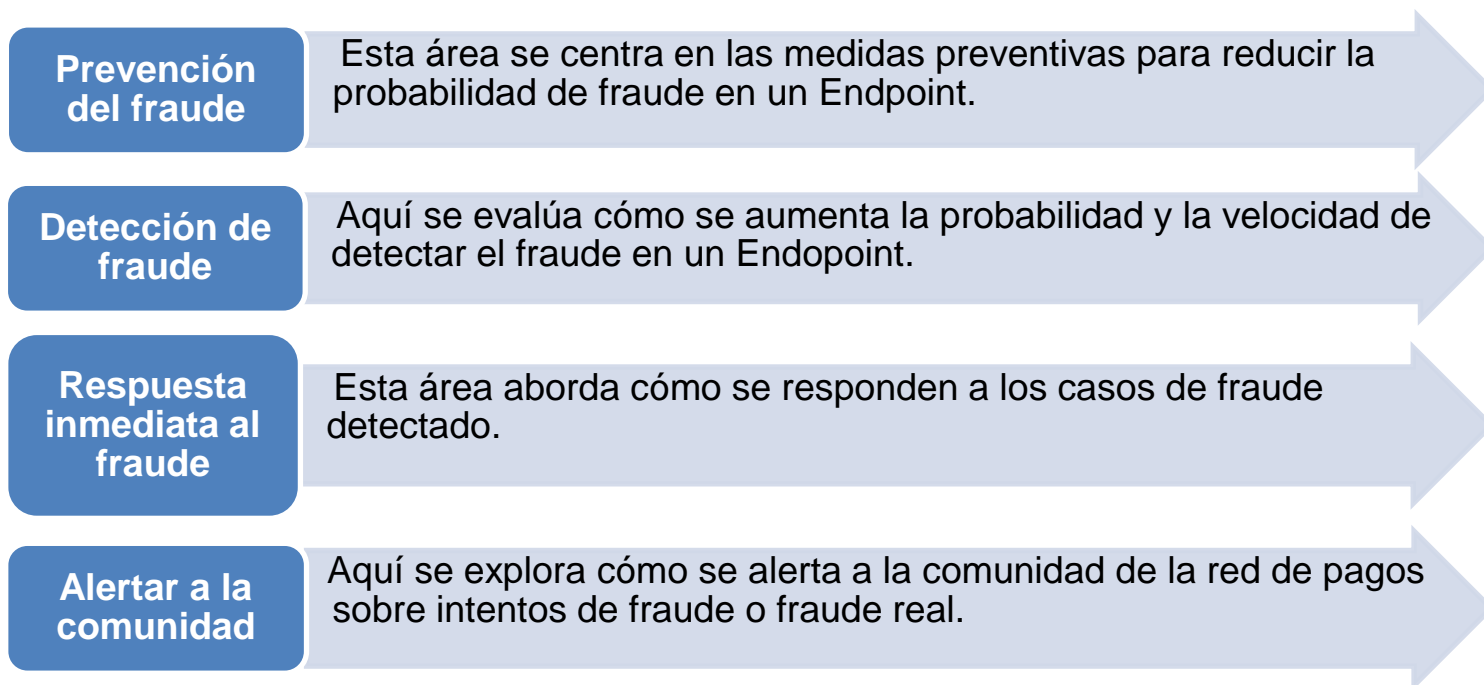
5. Respuesta oportuna ante posible fraude



4. Información y herramientas para prevención y detección

# Enfoque analítico para evaluar el riesgo de fraude en los endpoints

La seguridad de los endpoints se basa en múltiples componentes de control, los cuales incluyen medidas de prevención, detección, respuesta y alerta a la comunidad de la red de pagos.



# Preguntas clave de evaluación

## Prevención del fraude

- ¿Quién proporciona herramientas para la prevención?
- ¿Quién tiene expectativas/requisitos de seguridad?
- ¿Cómo se verifica el cumplimiento?

## Detección de fraude

- ¿Quién tiene expectativas/requisitos de detección?
- ¿Quién ofrece educación y formación?
- ¿Quién proporciona herramientas para la detección?

## Respuesta inmediata al fraude

- ¿Quién exige informar sobre mensajes fraudulentos?
- ¿Quién debe investigar el fraude?
- ¿Cómo se aplican mecanismos de aplicación?

## Alertar a la comunidad

- ¿Quién tiene expectativas/requisitos de alerta?
- ¿Se utilizan funciones de inteligencia de amenazas?
- ¿Se mantienen registros actualizados de contactos?



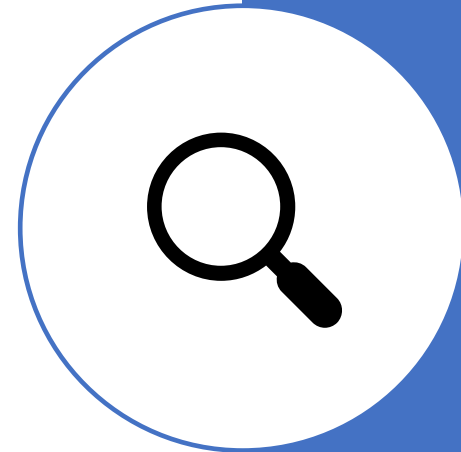


# Conclusiones

Las infraestructuras de los mercados financieros enfrentan diversos riesgos, por lo que es necesario establecer acciones para mitigarlos o eliminarlos, siendo de mayor interés cuando se trata de IMF sistémicas.

El Perú cuenta con una ley de sistemas de pagos y de liquidación de valores que aporta una sólida base legal para promover la seguridad y eficiencia de las IMF.

Es importante reconocer los riesgos ligados a los endpoints, para lo que el BIS propuso una estrategia para enfrentar en el caso de pagos mayoristas, pero el tema es relevante de manera transversal para otras IMF.





# RIESGOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS DEL MERCADO FINANCIERO

**Milton Vega Bernal\***

**Subgerente de Pagos e Infraestructuras Financieras**

**XIII SEMINARIO ANUAL LATINOAMERICANO SOBRE GESTIÓN  
DE TESORERÍAS PÚBLICAS**

**Lima, Octubre 2023**

*(\*)Las opiniones del autor no reflejan necesariamente las del Banco Central o de sus directores.*



**BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ**

