

Recuadro 3 Sistemas de pago del Banco de la República: disponibilidad y eventos tecnológicos materializados en 2017

Una de las principales funciones del Banco de la República es promover el seguro y eficiente funcionamiento de los sistemas de pago, labor que cumple mediante la prestación de servicios bancarios a entidades financieras que incluyen el acceso a sistemas de pago y de negociación, compensación y custodia de títulos valores. Dichos servicios son un eje central de la infraestructura financiera colombiana, y su desarrollo ha contribuido de manera significativa a la eficacia en la transmisión de la política monetaria, a la profundización de los mercados financieros y a la modernización de los pagos de la economía.

Adicionalmente, el Banco ha liderado y respaldado iniciativas que propenden por el mejoramiento y desarrollo de la infraestructura de los sistemas de pago y la prestación de servicios electrónicos enfocados a facilitar y hacer más seguras, eficientes y económicas las transacciones de los intermediarios financieros y del mercado de capitales. Estas iniciativas han tenido un profundo impacto en los pagos electrónicos de alto y bajo valor¹, y han contribuido al desempeño sólido y seguro de los sistemas de pago.

El Banco de la República administra siete sistemas de pago: 1) el Sistema de Compensación Electrónica de Cheques (Cedec); 2) el Sistema de Compensación Electrónica Nacional Interbancaria (Cenit); 3) el Sistema de Cuentas de Depósito

1 El Banco de Pagos Internacionales (BIS) se refiere a pagos de alto valor como aquellos que generalmente involucran una cuantía significativa y en los que la oportunidad pronta del pago es de crítica importancia. Estos son intercambiados, principalmente, por bancos o intermediarios financieros. Los pagos de bajo valor, en cambio, son aquellos que tienen lugar entre consumidores, empresas y el gobierno, generalmente por bajas cuantías.

y Liquidación de Pagos de Alto Valor (CUD); 4) el Sistema de Liquidación, Custodia y Depósito Central de Valores (DCV); 5) el Sistema Informático para el manejo de Operaciones de Tesorería (Master); 6) Sistema Electrónico de Negociación (SEN), y 7) el Sistema de Subastas para administrar la colocación de títulos de deuda pública del Gobierno (Subastas).

Para el Banco de la República, la operación eficiente y segura de los Sistemas de Pago que administra es prioritaria. En 2017 la disponibilidad de los sistemas fue superior al 99,9%, cumpliendo así con el estándar óptimo de la industria de servicios de tecnología², que establece que estos deben estar disponibles al menos el 99,9% del tiempo establecido en los acuerdos de servicio. Asimismo, la operación de los sistemas cumplió los principios de seguridad de la información³. Este resultado es producto del continuo esfuerzo por fortalecer las herramientas de diagnóstico para disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes que afecten a usuarios externos e internos de los servicios prestados.

A continuación, se presenta la disponibilidad de los sistemas de pago que el Banco administra y los eventos tecnológicos que se materializaron en 2017.

1. Disponibilidad de los sistemas de pago

Estimar la disponibilidad de los sistemas de pago permite: 1) conocer el nivel de afectación de los usuarios internos y externos; 2) analizar las causas de los eventos materializados, y 3) disminuir la probabilidad de ocurrencia de los eventos o disminuir su impacto.

La estimación de la disponibilidad tiene en cuenta las horas que los sistemas deben estar disponibles al año y la criticidad del horario de prestación del servicio, así: 1) nivel *alto*, si se refiere a un horario crítico, de alto impacto o volumen en la operación; 2) *medio*, si es un horario moderadamente crítico donde el flujo de operaciones es menor; 3) *bajo*, si es un horario donde el flujo de operaciones o el impacto no es considerable⁴.

En 2017 la disponibilidad de dichos sistemas estuvo por encima del estándar del 99,9%, y en algunos horarios la disponibilidad del servicio fue del 100% (Gráfico R3.1).

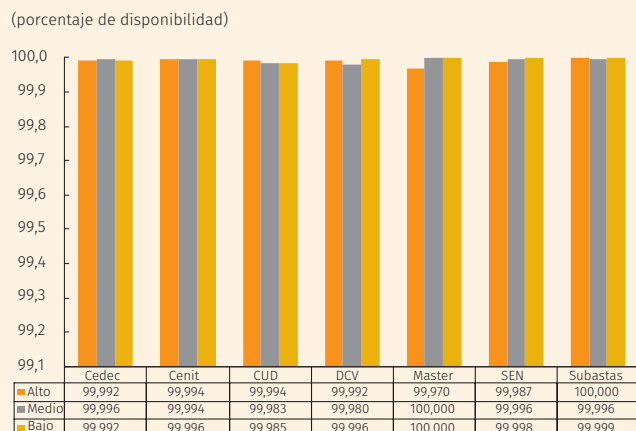
La no disponibilidad del servicio por horario de criticidad (bajo, medio y alto) se presenta en el Gráfico R3.2. En térmi-

2 Estándar usado por Disaster Recovery Institute International (DRI).

3 Mejores prácticas en seguridad de la información, como la Norma ISO 27002, establecen que esta puede ser caracterizada según tres principios: 1) la preservación de la confidencialidad, que asegura que el acceso a la información está adecuadamente autorizado; 2) la integridad, que salvaguarda la precisión y completitud de la información y sus métodos de proceso, y 3) la disponibilidad, que asegura que los usuarios autorizados puedan acceder a la información cuando la necesitan.

4 $\% \text{ Disponibilidad}_i = \left[\frac{\text{Horas no disponibles anuales}}{\text{Horas anuales}} \right]_i \times 100\%$, donde $i = \{\text{Alto, Medio, Bajo}\}$

Gráfico R3.1
Porcentaje de tiempo disponible por sistema de pago en 2017

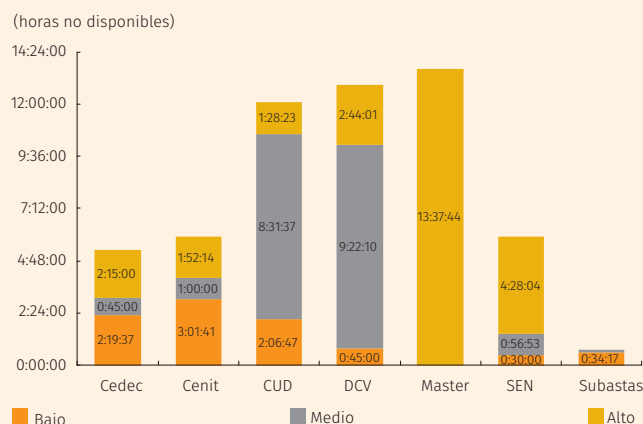


Fuente: Banco de la República.

nos generales, se observa que dicha eventualidad se presentó en horarios de criticidad baja o media. En el caso de Master, esta situación se presentó en horario de criticidad alta (13 horas y 37 minutos en el año), en tanto en que los demás horarios este servicio estuvo disponible el 100% (tal como se mostró en el Gráfico R3.1).

Al comparar 2017 con 2016, se registró una reducción en la no disponibilidad del servicio en los horarios de alto impacto (0,010%), lo que significó un aumento en la disponibilidad de 3 horas y 17 minutos.

Gráfico R3.2
No disponibilidad por sistema de información crítico en 2017



Fuente: Banco de la República.

2. Eventos tecnológicos que afectaron la disponibilidad de los sistemas de pago

Analizar los eventos tecnológicos que afectaron los sistemas de pago permite identificar las causas raíz y establecer el tratamiento y los controles adecuados para que los sistemas funcionen conforme a lo establecido en los acuerdos de servicio. Asimismo, busca garantizar que la operatividad esté soportada en un sistema de información eficaz, que

preserve la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

El Gráfico R3.3 muestra las causas raíz de los eventos tecnológicos materializados en 2017. Se destaca:

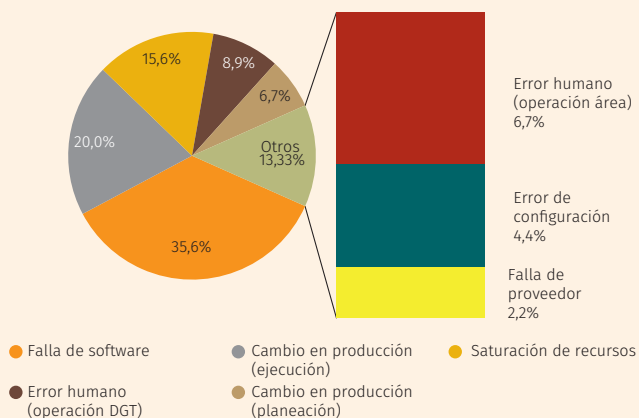
- La *falla de software* representó el 35,6% de los eventos materializados (dieciséis); de estos, doce corresponden a *falla de software aplicativo*⁵ y dos a *falla de software base*⁶. Esta categoría incluye afectaciones de los componentes del servicio relacionados con el aplicativo de negocio, componentes de seguridad, o elementos de la capa de funcionalidad base o del sistema operativo.
- El *cambio en producción (ejecución)* representó el 20,0% de los eventos materializados (nueve). Esta categoría incluye eventos en los cuales se presenta un error en la ejecución de un procedimiento por parte del operador o técnico⁷.
- La *saturación de recursos* representó el 15,6% de los eventos materializados (siete). Esta categoría se refiere a llegar al límite en el uso de cualquiera de los recursos de los componentes del servicio en cuanto a *hardware* (memoria, procesador, espacio en disco) o *software* (aplicación de negocio, *software* de seguridad, *software* base o de sistema operativo)

En el agregado, en 2017 estas tres causas raíz tuvieron una participación del 71,1% en los eventos tecnológicos materializados (32 de los 45 casos).

Para estabilizar la prestación del servicio se realizaron las medidas correctivas correspondientes. Asimismo, la plataforma para monitorear los eventos de riesgo tecnológico se ha fortalecido con herramientas de optimización. Esto ha permitido hacer diagnósticos con mayor oportunidad y precisión, y tomar acciones proactivas antes del horario de inicio de prestación de servicios. Adicionalmente, se han definido protocolos de atención y control de las alertas que permite atender o escalar las situaciones presentadas y resolverlas de manera ágil.

5 Se refiere a errores en el código fuente de una aplicación de negocio.
6 Se refiere a errores del fabricante de algún elemento de *software* requerido para que una aplicación de negocio opere.
7 Mejores prácticas internacionales como las definidas en el estándar ITIL, versión 3.

Gráfico R3.3
Causa raíz de los eventos tecnológicos en 2017



Fuente: Banco de la República.