



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**DIRECCIÓN DE POSGRADO TESIS**

**MAESTRÍA EN FINANZAS**

**(POSGRADO)**

**IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA  
DE PAGOS ELECTRÓNICOS EN LA COMPETITIVIDAD  
DEL SISTEMA FINANCIERO DEL PARAGUAY**

**PERIODO: 2014-2015**

**Ing. Gustavo Adolfo Gaona Ojeda**

**Dirección de correo electrónico: [ggaonaojeda@hotmail.com](mailto:ggaonaojeda@hotmail.com)**

Tutora Técnica: Prof. Mag. Econ. María Epifanía González

Tutora Metodológica: Prof. Msc. Magnolia Morán Peralta

San Lorenzo, Paraguay

Abril-2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

T  
332.71892  
G1597im

Gaona Ojeda, Gustavo Adolfo  
Impacto de la implementación del sistema de pagos electrónicos  
en la competitividad del sistema financiero del Paraguay / Gustavo  
Adolfo Gaona Ojeda. -- San Lorenzo: UNA, Facultad de Ciencias  
Económicas, Abril 2017  
xviii ; 145 h. ; il. , 30 cm.

Incluye bibliografía, glosario y anexos

Tesis (Maestría en Finanzas). -- Dirección de Posgrado de la  
Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Asunción.

1. Banca electrónica 2.Sistema financiero - Paraguay  
3.Pago I. Título

**HOJA DE APROBACIÓN****IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PAGOS  
ELECTRÓNICOS EN LA COMPETITIVIDAD DEL SISTEMA  
FINANCIERO DEL PARAGUAY. *PERIODO: 2014-2015***

Esta Tesis fue evaluada y aprobada en fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ para la obtención del título de

Magíster en Finanzas por la Universidad Nacional de Asunción

**Miembros del Tribunal Examinador:**

*Nombres*

*Firmas*

*Prof.*.....

*Prof.*.....

*Prof.*.....

*Firma del Orientador de Tesis*

.....

## HOJA DE AUTORIZACIÓN EN FORMATO DIGITAL

**Tema:** Sistema de pagos Electrónicos

**Título:** Impacto de la Implementación del Sistema de Pagos Electrónicos en la Competitividad del Sistema Financiero del Paraguay. *Periodo: 2014-2015*

Autorizo a la Universidad Nacional de Asunción (UNA), la reproducción y divulgación total o parcial de este trabajo por cualquier medio convencional o electrónico, para fines de estudio e investigación, siempre y cuando sea citada la fuente.

***DEDICATORIA A:***

*La memoria de mis Padres Juan de la Cruz y Zunilda*

*Mi querido hermano Rogelio, quien me acompañó durante la carrera académica y profesional.*

*Mi Esposa Del Pilar, quien es la fuente de energía para llevar adelante mis esfuerzos.*

*Mis hijos: Marta, Fernando, Verónica y a mi querida nieta Fiorella, quienes son la Luz de mi Vida.*

## **AGRADECIMIENTOS A:**

*El Banco Central del Paraguay, que me brindó la posibilidad de crecer académica y profesionalmente, en la persona del Presidente Dr. Carlos Fernández Valdovinos, del Gerente General Lic. Rolando Arréllaga, del Ex Presidente Jorge Corvalán y del Ex Gerente General Econ. Jorge Villalba.*

*Mis Tutoras: Técnica Prof. Mag. Econ. María Epifanía González, quien me brindó sus conocimientos y consejos, y Metodológica Prof. Msc. Magnolia Morán, quien me ofreció sus orientaciones, conocimientos y aliento para este trabajo.*

*Mi amigo Econ. Roberto Riveros, con cuya colaboración se pudo finalizar este trabajo.*

## RESUMEN

El Banco Central del Paraguay (BCP) lleva adelante el proyecto de la implementación del Sistema Electrónico de Pagos, que permite realizar transferencias directamente de la cuenta de una persona o empresa a otra. El sistema financiero nacional ha experimentado, en variadas ocasiones, estafas por operaciones en descubierto o cheques sin fondos u operaciones financieras fraudulentas, que afectaron a varias entidades nacionales. Por esta razón, a las instituciones financieras del Paraguay, les ha urgido la necesidad de la implementación del Sistema Nacional de Pagos Electrónico. El Sistema Integral de Pagos Automáticos del Paraguay (SIPAP), es una solución tecnológica automatizada que se basa en captar y procesar datos financieros, y que brinda a las entidades financieras participantes y a sus clientes, la oportunidad de interactuar entre ellos, con operaciones de transferencias de fondos y otras transacciones en línea en forma eficiente, segura, instantánea y barata. El SIPAP, garantiza la seguridad de datos de los participantes (Bancos y sus clientes), mediante la administración del Banco Central del Paraguay, conforme a las reglamentaciones vigentes. El SIPAP como plataforma tecnológica, permite liquidar las transferencias financieras de los participantes en dos formas: Transferencias Electrónicas en línea (LBTR) y Transferencias Electrónicas en lotes (ACH). El Objetivo general de este trabajo de investigación es: Determinar el impacto de la implementación del sistema electrónico de pagos en la competitividad del sistema financiero nacional del Paraguay. Como objetivos específicos: Especificar el grado de competencia y eficiencia del sistema implementado, Identificar el nivel de aceptación del sistema electrónico de pagos en los servicios financieros bancarios, Señalar las ventajas y desventajas del sistema de pagos electrónico en el proceso de bancarización, Establecer la repercusión de la implementación del sistema de pagos electrónico en el sistema financiero nacional. Este trabajo se inició con una investigación bibliográfica documental, en el nivel exploratorio en fuentes bibliográficas actualizadas. Continuó en el nivel descriptivo y, finalmente, en el nivel explicativo de la investigación, En esta modalidad, se implementaron los métodos: analítico y sintético. Prosiguió, el estudio con una investigación de campo, por medio de entrevistas y encuestas a reconocidos especialistas en tecnologías de información y a representantes de entidades participantes del sistema financiero nacional. En este estudio, se aplicaron los métodos: inductivo e histórico. Con la implementación de este Sistema Nacional de Pagos, se marcó un hito en la historia del sistema financiero nacional, el cual da un giro sustancial en la eficiencia y seguridad en los pagos y transferencias realizadas. Este Sistema de Pagos, básicamente, permite que las personas y entidades financieras puedan realizar pagos, acreditando dinero de una cuenta a otra, sin utilizar para el efecto medios físicos. Esto permite mayor seguridad ante el fraude de cheques y también representa un mayor estímulo para la competencia de los bancos, debido a que el cliente ya no necesita contar con varias cuentas bancarias. Por consiguiente, puede acreditar y recibir pagos de cualquier banco a su cuenta preexistente. La evolución de los pagos desde el inicio, que tienen una tendencia alcista tanto en cantidades como en importes, da la pauta del gran nivel de aceptación y confianza demostrada por los participantes y los clientes de entidades financieras. Esto ofrece al BCP la seguridad y el optimismo para seguir construyendo nuevas oportunidades, que redunden en beneficio del sistema financiero nacional y la sociedad en general. Los

resultados del estudio concluyeron que más beneficios se apreciarán solo con el tiempo. El mercado espera productos innovadores y planificación detallada, hay que hacerlo, pero no es fácil. El Proyecto requiere mucha difusión, la reforma nunca termina.

Palabras Claves: Pagos – Electrónicos – Competitividad

## SUMMARY

The Central Bank of Paraguay (BCP) is carrying out the project of the implementation of the Electronic Payment System, which allows transfers directly from the account of a person or company to another. The national financial system has experienced, in various occasions, scams uncovered operations or unfunded or fraudulent financial operations that affected several national entities checks. For this reason, financial institutions of Paraguay, have been urged the need for the implementation of the National Electronic Payments System. Integral Payment System Paraguay (SIPAP) is an automated technology solution, which is based on financial data capture and processing; because it provides the participating financial institutions and their customers, the opportunity to interact with each other, with operations fund transfers and other transactions online in an efficient, secure, instant and inexpensive. The SIPAP ensures data security of the participants (banks and their customers), by administering the Central Bank of Paraguay, according to the regulations. The SIPAP as technology platform, allows liquidate financial transfers from participants in two ways: Electronic Transfers Online (RTGS) and Electronic Transfers Batch (ACH) .The overall objective of this research is: To determine the impact of implementation the electronic payment system in the competitiveness of the Paraguay national financial system. Specific objectives: To specify the degree of competition and efficiency of the implemented system, identify the level of acceptance of the electronic payment system in banking financial services, point out the advantages and disadvantages of the system of electronic payments in the banking process and establish the system of electronic payments impacts implementation on the national financial system. This work began with a documentary bibliographical research, exploratory level bibliographical sources date. It continued in the descriptive level and finally the explanatory level research, in this embodiment, the methods were implemented: analytic and synthetic. Continue the study with field research through interviews and surveys to recognized information technology specialists and representatives of participating entities of the national financial system. Inductive and historical methods were applied in this study. With the implementation of the National Payment System, it marked a milestone in the history of the national financial system, which gives substantial shift in the efficiency and security in payments and transfers made. This payment system basically allows individuals and financial institutions to make payments, crediting money from one account to another, without using physical media for effect. This allows greater security against check fraud and also represents a major stimulus to competition from banks, because the customer no longer needs to have several bank accounts. Therefore, you can accredit and receive payments from any bank to your existing account. The evolution of the payments tools from the start, with an upward trend in both quantities and amounts given the pattern of the high level of acceptance and confidence shown by participants and customers of financial institutions. This gives to CBP security and optimism to continue building new opportunities that benefit the national financial system and society in general. The results of this research concluded that additional benefits will only appreciate over time. The market expects innovative products and detailed planning, it must be done, but it is not easy. The project requires a lot of publicity, reform never ends.

Keywords: Payments - Electronics - Competitiveness

<b>ÍNDICE</b>	<b>Página</b>
<i>FICHA CATALOGRÁFICA</i> .....	<i>ii</i>
<i>HOJA DE APROBACIÓN</i> .....	<i>iii</i>
<i>HOJA DE AUTORIZACIÓN EN FORMATO DIGITAL</i> .....	<i>iv</i>
<i>DEDICATORIA A:</i> .....	<i>v</i>
<i>AGRADECIMIENTOS A:</i> .....	<i>vi</i>
<i>RESUMEN</i> .....	<i>vii</i>
<i>SUMMARY</i> .....	<i>ix</i>
<i>LISTA DE FIGURAS</i> .....	<i>xvi</i>
<i>LISTA DE TABLAS</i> .....	<i>xviii</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	<i>1</i>
<i>MARCO TEÓRICO</i> .....	<i>9</i>
<b>Antecedentes de la tecnología de Información y sistemas de pagos</b> .....	<b>9</b>
<b>¿Qué es un Sistema de Pagos?</b> .....	<b>14</b>
<b>Principios Básicos</b> .....	<b>16</b>
<b>Algunos De Los Beneficios Que Se Obtienen Al Utilizar Esta Tecnología Se Refieren a:</b> .....	<b>17</b>
<i>Por eficiencia</i> .....	<i>18</i>
<i>Por seguridad</i> .....	<i>18</i>
<i>Riesgo de crédito</i> .....	<i>19</i>
<i>Riesgo de liquidez:</i> .....	<i>19</i>
<i>Riesgo operativo</i> .....	<i>19</i>
<i>Riesgo legal</i> .....	<i>19</i>
<b>Medios de Pago</b> .....	<b>20</b>
<i>El cheque</i> .....	<i>21</i>

<i>Depositarlo en su cuenta bancaria .....</i>	<i>21</i>
<i>La cuenta bancaria del beneficiario está en el mismo banco pagador .....</i>	<i>21</i>
<i>La cuenta del beneficiario está en un banco que no es el pagador .....</i>	<i>21</i>
<b>¿Qué sucede si el cheque no tiene fondos? .....</b>	<b>22</b>
<b>¿Qué maneras hay para asegurar que un cheque no será rechazado? .....</b>	<b>22</b>
<b>¿Los cheques son transferibles? .....</b>	<b>22</b>
<b>Pagos electrónicos .....</b>	<b>22</b>
<i>Tarjeta de Débito .....</i>	<i>23</i>
<i>Tarjeta de Crédito .....</i>	<i>23</i>
<i>Transacciones por Internet .....</i>	<i>24</i>
<b>Transacciones bancarias por internet.....</b>	<b>25</b>
<b>Formas de Fraude en Internet.....</b>	<b>25</b>
<b>Phishing.....</b>	<b>25</b>
<i>Virus .....</i>	<i>25</i>
<i>Gusanos.....</i>	<i>26</i>
<i>Troyanos.....</i>	<i>26</i>
<i>Spyware .....</i>	<i>26</i>
<b>Realizar Transacciones Seguras por Internet:.....</b>	<b>26</b>
<i>Asegurar el Sistema.....</i>	<i>26</i>
<i>Tener Cuidado.....</i>	<i>27</i>
<i>Asegurar Claves .....</i>	<i>27</i>
<i>Reportar Sospechas.....</i>	<i>28</i>
<b>Aspectos Legales del Sistema de Pagos del Paraguay (SIPAP) .....</b>	<b>28</b>
<b>Las Entidades de Medios de Pagos Electrónicos.....</b>	<b>29</b>
<b>Provisión De Dinero Electrónico .....</b>	<b>29</b>
<b>Transferencias electrónicas no bancarias.....</b>	<b>30</b>

Interoperabilidad e impacto en usuarios .....	30
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	32
<b><i>CAPÍTULO I: GRADO DE COMPETENCIA Y EFICIENCIA DEL SISTEMA IMPLEMENTADO, EL DESARROLLO DE SU INFRAESTRUCTURA, EL ACCESO Y LA PARTICIPACIÓN DE ENTIDADES ESTABLES Y SOLVENTES</i></b>	
1.1 Arquitectura Del Sistema De Pagos Del Paraguay .....	34
1.2 El SIPAP está compuesto por tres servicios principales .....	34
1.3 Características del LBTR.....	35
1.4 Operaciones en el LBTR .....	35
1.5 Esquema de funcionamiento del LBTR .....	36
1.6 Sistema de Compensación (ACH – Cámara Compensadora Automatizada) .....	36
1.7 Características del ACH.....	37
1.8 Tipos de operaciones en ACH.....	37
1.9 Esquema de funcionamiento del ACH MT102: Crédito Directo .....	38
1.10 Esquema de funcionamiento del ACH MT104: Debito Directo .....	38
1.11 Esquema general del SIPAP .....	39
1.12 El BCP ha establecido dos tipos de redes para la conexión al SIPAP:	40
1.13 Las formas de interacción con el SIPAP, son las siguientes.....	41
1.14 La interfaz gráfica web funcionalidades: .....	41
1.15 El X/Adapter, desarrolla las siguientes prestaciones: .....	42
1.16 Diseño total del Sistema: Arquitectura lógica .....	42
2.1 Nivel de Administración de Datos .....	43
2.2 Nivel de Aplicación Principal.....	43

<b>2.3 Nivel de Lógica del Negocio .....</b>	<b>43</b>
<b>2.4 Estructura del Sistema RTSX.....</b>	<b>43</b>
<i>2.4.1 Nivel de Administración de Datos.....</i>	<i>43</i>
<b>2.5 Nivel de Presentación.....</b>	<b>43</b>
<i>2.5.2 Nivel de Aplicación Principal (Core).....</i>	<i>50</i>
<i>2.5.3 Nivel de Lógica del Negocio .....</i>	<i>50</i>
<i>2.5.4 Nivel de presentación.....</i>	<i>51</i>
<b>2.6 Nivel de Administración de Datos .....</b>	<b>51</b>
<b>2.7 Nivel de Aplicación Principal.....</b>	<b>52</b>
<b>2.8 Nivel de Lógica del Negocio .....</b>	<b>54</b>
<b>2.9 Nivel de Presentación.....</b>	<b>54</b>
<b>2.10 Configuración de almacenamiento compartido .....</b>	<b>56</b>
<b>2.11 Configuración de Red.....</b>	<b>57</b>
<b>2.12 Conexiones de Lugares de Trabajo.....</b>	<b>58</b>
<b>2.13 Estructura del Sistema DEPO/X .....</b>	<b>59</b>
<b><i>CAPÍTULO II: NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE PAGOS EN LOS SERVICIOS FINANCIEROS BANCARIOS .....</i></b>	<b><i>61</i></b>
<b><i>CAPÍTULO III: VENTAJAS Y DESVENTAJAS SISTEMA DE PAGOS ELECTRÓNICOS EN EL PROCESO DE BANCARIZACIÓN .....</i></b>	<b><i>67</i></b>
<b>3.1 Mayor seguridad .....</b>	<b>68</b>
<b><i>CAPÍTULO IV: REPERCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PAGOS ELECTRÓNICO .....</i></b>	<b><i>72</i></b>
<b>4.1 Utilización de los servicios del SIPAP .....</b>	<b>74</b>
<b>4.2 Identificación de Titulares en el Servicio SIPAP .....</b>	<b>77</b>
<b>4.3 Uso de Mensajería Electrónica y Digital en el SIPAP .....</b>	<b>77</b>

4.4.1 Total de Operaciones Transadas en el SIPAP (BILLONES) .....	80
4.4.3 Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR (Promedio de los primeros 6 meses).....	81
4.4.4 Frecuencia de Operaciones liquidadas en el LBTR.....	81
<b>4.5 Tipos de Operaciones transadas en el SIPAP.....</b>	<b>82</b>
4.5.1 Transacciones por tipo de operaciones liquidadas en el SIPAP .....	82
4.5.2 Operaciones del Gobierno .....	82
<b>4.6 Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno (Billones de G.) .....</b>	<b>83</b>
<b>4.7 Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno .....</b>	<b>83</b>
<b>4.8 Cantidades e Importes transados, considerando los tipos de operaciones de mayor relevancia:.....</b>	<b>83</b>
<b>4.9 Encuesta de Satisfacción del SIPAP BCP.....</b>	<b>89</b>
<b>4.10 Rentabilidad del Sistema Financiero Nacional .....</b>	<b>94</b>
<b>4.11 Solidez del sistema bancario paraguayo.....</b>	<b>98</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>99</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>103</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXOS: .....</b>	<b>109</b>
<b>1- CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD...109</b>	
CUESTIONARIO SIPAP .....	109
<b>PUBLICACIONES ACERCA DEL PROYECTO .....</b>	<b>112</b>
Seguridad.....	112
Sistema De Encofrado.....	113
Data Center.....	114

<b>Por Eficiencia</b> .....	<b>116</b>
<b>Por Seguridad</b> .....	<b>116</b>
<i>Riesgo de crédito</i> .....	<i>116</i>
<i>Riesgo de liquidez</i> .....	<i>116</i>
<i>Riesgo operativo</i> .....	<i>117</i>
<i>Riesgo legal</i> .....	<i>117</i>
<i>Riesgo sistémico</i> .....	<i>117</i>
<b>Glosario</b> .....	<b>122</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funciones en el Sistema de Pago.....	34
Figura 2: Servicios Principales del SIPAP.....	34
Figura 3: Características del LBTR .....	35
Figura 4: Operaciones en el LBTR .....	35
Figura 5: Esquema de funcionamiento del LBTR.....	36
Figura 6: Características del ACH. ....	37
Figura 7: Tipos de Operaciones en ACH. ....	37
Figura 8: Funcionamiento del ACH MT102.....	38
Figura 9: Funcionamiento del AC MT104.....	38
Figura 10: Esquema General del SIPAP. ....	39
Figura 11: Redes para Conexión al SIPAP. ....	40
Figura 12. Tipo de Participantes. ....	40
Figura 13: Formas de interacción del SIPAP .....	41
Figura 14: Funcionalidades de la interfaz gráfica web. ....	41
Figura 15: X/Adapter .....	42
Figura 16: Arquitectura lógica .....	42
Figura 17: Arquitectura del Sistema(Lógica).....	44
Figura 18: Nivel de Base de Datos.....	44
Figura 19: Nivel de Base de Datos Replicación.....	45
Figura 20: Nivel Principal Core .....	46
Figura 21: Nivel Principal.....	47
Figura 22: Nivel de Lógica del Negocio .....	47
Figura 23: Esquema del proceso de Mensajería.....	49
Figura 24: Nivel de Presentación .....	49
Figura 25: Recapitulación .....	50
Figura 26: Nivel de Presentación .....	51
Figura 27: Replicación de Datos RTS/X.....	52
Figura 28: Nivel Principal de RTS/X.....	53
Figura 29: Nivel de Lógica del Negocio de RTS/X.....	54

Figura 30: Nivel de Presentación RTS/X.....	55
Figura 31: No SPOF.....	56
Figura 32: Pagos entre IFIS .....	67
Figura 33: Cheques vs SIPAP.....	74
Figura 34: Operaciones Liquidadas del SIPAP en cantidad de Operaciones.....	75
Figura 35: Operaciones Liquidadas en SIPAP en Billones.....	76
Figura 36: Cantidad de operaciones transadas en el año 2014.....	77
Figura 37: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas en el SIPAP.....	79
Figura 38: Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR.....	81
Figura 39: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno .....	83
Figura 40: Emisión de Transferencia Interbancaria por Participante.....	84
Figura 41: Importes Transferencias Interbancarias por Participante .....	84
Figura 42: Cantidades de Pago de Clientes por Participantes.....	86
Figura 43: Importe de Pagos de Clientes por Participantes .....	86
Figura 44: Comparativa de Variación de Transacciones por mes.....	89
Figura 45 Depósitos y créditos del Sistema Bancario.....	91
Figura 46 Composición del Activo .....	93
Figura 47 Retorno sobre el Patrimonio y los Activos de las Entidades del SFN.....	96

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1: Volúmenes de Almacenamiento Compartido .....	56
Tabla 2: Conexiones de Lugares de Trabajo.....	58
Tabla 3: Utilización de Servicios LBTR y ACH .....	75
Tabla 4: Total de Operaciones Transadas en el SIPAP*.....	80
Tabla 5: Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR .....	81
Tabla 6: Transacciones por tipo de operaciones liquidadas en el SIPAP .....	82
Tabla 7: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno .....	83
Tabla 8 Cantidades e Importes Transados .....	85
Tabla 9 : Importe de Transacciones por Institución.....	87
Tabla 10: Tabla Comparativa de Variación de Transacciones por mes.....	88
Tabla 11 Encuesta de Satisfacción cliente SIPAP .....	90

## INTRODUCCIÓN

La literatura económica reconoce que existe una vinculación favorable entre desarrollo financiero y crecimiento económico; aunque existen distintas posiciones sobre la dirección de la causalidad, es claro que en países cuya economía alcanza mayor crecimiento, su sistema financiero refleja mayor grado de desarrollo, poseen instituciones financieras eficientes, mercados que facilitan la canalización de recursos hacia proyectos productivos, ofrecen diversas alternativas de ahorro e inversión, y operan sobre la base de un marco legal que establece claramente los derechos y las obligaciones de las partes que realizan transacciones.

Desde la óptica de la competitividad, entendida como la capacidad que tiene una entidad o país de obtener en el mercado en relación a sus competidores, la sofisticación del mercado financiero es uno de los pilares que considera el World Economic Forum (WEF) en el índice de competitividad global, reconociendo que un sistema financiero eficiente, asigna los recursos hacia los usos más productivos, previo análisis del riesgo que involucra, lo cual es necesario para apuntalar la inversión empresarial, que es fundamental para elevar la productividad. (Levine, Ross, 1997).

La evolución registrada en el sector financiero en los últimos tiempos ha obligado a todas las entidades que aspiren a ser competitivas, a diseñar cautelosamente aquellas que hayan de ser sus estrategias para enfrentarse, con éxito, a los desafíos del futuro.

El incremento de la competencia, la contestabilidad de los mercados, la progresiva desregulación y el proceso de globalización son entre otros el reflejo de las tendencias que se vienen produciendo en el sector.

Ante este panorama, la calidad en los servicios y los productos, las políticas de innovaciones financieras y tecnológicas, el outsourcing, las alianzas y los acuerdos de colaboración se presentan como las alternativas estratégicas idóneas.

La intensidad de la influencia de los cambios que se producen en el entorno y que afectan a la actividad financiera es causa de que la incorporación de innovaciones ha sido, y seguirá siendo durante años, componente esencial de las estrategias de éxito.

Es imprescindible la integración de la tecnología en el modelo de negocio como forma de incrementar la rentabilidad y reducir costes. En este sentido, la innovación financiera y la

tecnológica son las dos categorías en las que se concretan las políticas de innovación seguidas por estas entidades.

A lo largo de las décadas anteriores, las influencias de las tecnologías de información sobre las vías de contacto con la clientela han experimentado un continuo y fuerte desarrollo tanto de la automatización como del autoservicio, siendo las de mayor relieve las tarjetas de débito y crédito, los cajeros automáticos y los terminales en punto de venta. En la presente década esta tendencia se ha mantenido en sus dos vertientes, esto es, por una parte, la tecnología siguió siendo un instrumento capaz de incrementar la productividad de las sucursales y la eficacia de su labor, y por otra permitió encontrar canales de distribución alternativos y/o complementarios de la red de sucursales. En esta línea, algunas de las tendencias que se integran en el negocio de las entidades financieras son las oficinas virtuales, multimedia, tarjetas inteligentes, autopistas de la comunicación, banca por ordenador y banca telefónica.

Las autopistas de la comunicación provocaron importantes cambios, principalmente en áreas como la educación, el ocio, y las transacciones comerciales. Para que todo esto funciones se tuvo que poner de acuerdo a tres participantes: el que proporciona la tecnología básica de hardware y software para manejar el sistema, el carrier de telecomunicaciones, que a su vez tiene que estar al nivel tecnológico adecuado que las circunstancias exigen, y por último los proveedores de la información, que tendrán que desarrollar el contenido de toda la información para que esta pueda ser utilizada de modo eficiente.

La aplicación de las nuevas tecnologías de la información al sector bancario es uno de los aspectos más importantes para este sector, como así queda demostrado en los trabajos publicados sobre estrategias tecnológicas en banca (Quintas, 1991, 1994; Sarriá, 1994).

La introducción de la tecnología en la banca se ha producido siguiendo una evolución en el tiempo (Fundesco, 1988), que ha venido condicionada por el proceso de innovación financiera (Casilda, 1993; Espítia et al., 1996).

Las nuevas tecnologías de la información han sido el catalizador fundamental de una serie de innovaciones en las prestaciones ofrecidas por las entidades de depósito. El avance en los quipos de tratamiento y almacenamiento de la información unido al desarrollo de las

telecomunicaciones, son básicos para entender la creación y difusión de los sistemas de transferencia electrónica de fondos.

Se ha abierto así un camino a una generación de servicios cuya infraestructura técnica es bastante compleja, comparada con la utilizada en la actividad bancaria tradicional, que permite, no sólo incrementar la capacidad y rapidez en la transmisión de datos, sino que también ofrece la posibilidad de operar en un contexto mundial, a todas horas del día.

Esto implica modificaciones en la forma de entender la captación de depósitos y gestión del pasivo, la concesión de créditos, el papel de las sucursales o agencias y su equipamiento, la estructura organizativa y la capacitación del personal (Nicholas, 1984; Pizarro, 1986; Sinkey, 1983).

Las nuevas tecnologías de información, se muestran así, como uno de los principales elementos que están redefiniendo las características convencionales de las entidades de depósito, desde la extensión de la actividad tradicional hacia campos más alejados de la influencia del cambio tecnológico sobre la actividad financiera justifica que la incorporación de innovaciones tecnológicas sea un componente esencial de las estrategias bancarias a seguir para conseguir una ventaja competitiva.

Es importante resaltar que una ventaja competitiva sostenible no exige ni la utilización de la tecnología más sofisticada, ni tampoco ser el primero en introducirla en el mercado, sino que, por el contrario, requiere la adopción en el momento más adecuado de las innovaciones tecnológicas coherentes con la misión corporativa, con las oportunidades y amenazas del entorno y con el perfil competitivo propio de cada entidad (Sarriá, 1994).

El sector financiero ha incorporado la tecnología de la información con gran rapidez, por ser intensivo el uso de la misma.

El hecho de que la información tenga un coste y, por lo tanto, los mercados financieros no sean totalmente eficientes hace estratégica la inversión en esta tecnología para la producción y distribución de servicios financieros (Leland y Pyle, 1997; Freixas y Rochet, 1997).

Ahora bien, la tecnología por sí misma no genera beneficios en términos de mayor transparencia para los usuarios y de menores costes para los intermediarios financieros; para que estos beneficios se materialicen, ha sido necesario que se transformen los

modelos de negocio de las entidades de crédito y las arquitecturas de los mercados financieros (Mishkin y Strahan, 1999).

Estos cambios han traído consigo implicaciones profundas y de muy diversa índole sobre la estructura competitiva del sector, por lo cual se espera un incremento de la rentabilidad en el medio y largo plazo debido al progreso técnico (Bernal, 2002).

La relación entre competencia y estabilidad en el sector financiero ha sido una cuestión muy controvertida durante muchos años. Ello no debe sorprender, pues los bancos con dificultades pueden convertirse en una fuente de riesgo sistémico e inestabilidad macroeconómica (Keeley, 1990).

Según Bikker et al (2004), para los bancos centrales es de suma importancia conocer el grado de competencia bancaria, debido a que, entre otros, el sector bancario desempeña un papel fundamental en la transmisión de los impulsos de la política monetaria.

Ante la necesidad de contar con un sistema eficiente, rápido y seguro para sus transacciones financieras y la creciente demanda del público en general, que accede a plataformas tecnológicas y de fácil uso, el Banco Central del Paraguay (BCP) ha llevado a cabo el proyecto del Sistema Nacional de Pagos del Paraguay (SIPAP).

Para armonizar ambos aspectos, el BCP ha constituido, como uno de los pilares del Plan Estratégico Institucional (P.E.I.), al Sistema Nacional de Pagos del Paraguay (SIPAP).

El sistema de pagos es un elemento importante para la determinación de la competitividad de la economía de un país, (Anzil, Federico, 2008), la definen como la capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto o servicio ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado.

Entre los factores determinantes del grado de competencia de los sistemas bancarios, para Durán, Quirós y Rojas (2009), la evidencia empírica sugiere los siguientes: alta presencia de bancos extranjeros, pocas restricciones a la actividad bancaria, eliminación de barreras de entrada, marco institucional, sistemas financieros bien desarrollados e implementación de avances tecnológicos.

La normatividad y la regulación son factores fundamentales para el desarrollo de los medios de pago, en directa relación con la eficiencia de las entidades que lo administran; para ello, un marco jurídico de respaldo da la solvencia de las operativas financieras entre los participantes, no dejando dudas o malas interpretaciones.

En todo el contexto referido anteriormente, el sistema financiero nacional ha experimentado, en variadas ocasiones, estafas por operaciones en descubierto o cheques sin fondos u operaciones financieras fraudulentas, que afectaron en los últimos meses a varias entidades nacionales.

Por esta razón, a las instituciones financieras del Paraguay, les ha urgido la necesidad de la implementación del Sistema Nacional de Pagos Electrónico. Esto, debido a que este instrumento facilita las operaciones en tiempo real y prevenir los procedimientos ilícitos mencionados en los referidos organismos.

El referido sistema posibilita que los pagos sean liquidados y compensados de forma inmediata; a través de cuentas que poseen los participantes en el Banco Central.

La tendencia de los medios de pago, en todo el mundo, es trasladarlos de los medios tradicionales a la forma electrónica. Por lo tanto, de lo expuesto, surgió la siguiente pregunta:

¿Cuál es el impacto que tiene la implementación del Sistema de Pagos Electrónico en la competitividad del Sistema Financiero Paraguayo?

De la pregunta anterior, surgieron las siguientes:

- 1- ¿Cuál es el grado de competencia y eficiencia del sistema implementado, el desarrollo de su infraestructura, el acceso y la participación de entidades estables y solventes?
- 2- ¿Cuál es el grado de aceptación del sistema de pagos electrónico en los servicios financieros de las entidades bancarias?
- 3- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas en la implementación del sistema de pagos electrónico para el sistema financiero nacional?
- 4- ¿Cuál es la repercusión de la implementación del sistema de pagos electrónico en el sistema financiero nacional?

La importancia del presente trabajo de investigación radica en que brinda información acerca del cambio de tendencia en la prestación de servicios financieros.

Este cambio surge como resultado de la implementación del sistema de pagos electrónico en el sistema financiero local y facilitaría las operaciones en tiempo real.

Asimismo, determina las ventajas y desventajas de la implementación del sistema de pagos electrónico para el sistema financiero nacional.

También es importante; porque con esta investigación, se puede determinar que este sistema de pagos se caracteriza por la inmediatez en las transacciones, grado de seguridad elevado y disminución de costos.

Además, permite que la banca matriz, como ente regulador, pueda tener mayor control sobre operaciones que, hoy, escapan a los regímenes de seguridad; debido a su volumen y velocidad como el negocio cambiario.

Así mismo, la implementación de esta tecnología, pretende servir de base para una evaluación mayor, más abarcadora y para eventuales acciones posteriores, a largo plazo.

El problema planteado en este trabajo es relevante, dada la importancia que la bancarización e inclusión financiera tienen en la creación de valor económico, social y humano.

Esto se desconoce o no se dimensiona, debiendo ser una construcción colectiva, de todos los actores involucrados; porque esta problemática interfiere en la eficacia y transparencia de las operaciones bancarias y; por ende, en la competitividad del sistema financiero del Paraguay.

Por tanto, su relevancia social es evidente; ya que beneficiaría a las personas y entidades financieras, al Banco Central del Paraguay y a todo el país.

Esto, porque la propuesta de la investigación permite agilidad, eficacia, economía, seguridad y transparencia en el sistema de pagos y transferencias electrónico para las entidades del Sistema Financiera Nacional.

Se considera factible la elaboración del presente trabajo de investigación y el logro de los objetivos propuestos; ya que se cuenta con gran volumen de información y datos estadísticos, desde el inicio del Proyecto SIPAP hasta su implementación total. También, porque el tesista ha participado en todo este proceso, en el cargo de Gerente del Dpto. de Tecnología de la Información del BCP, en ese tiempo.

Asimismo, existen profesionales expertos en el área, que cooperaron en la realización de este trabajo de investigación.

El Objetivo General del este estudio es: Determinar el impacto de la Implementación del sistema electrónico de pagos en la competitividad del sistema financiero nacional.

Los Objetivos específicos son: Especificar el grado de competencia y eficiencia del Sistema implementado, el desarrollo de su infraestructura, el acceso y la participación de entidades estables y solventes, Identificar el nivel de aceptación del sistema electrónico de pagos en los servicios financieros bancarios; Señalar las ventajas y desventajas del sistema de pagos electrónico en el proceso de bancarización; Establecer la repercusión de la implementación del sistema de pagos electrónico en el sistema financiero nacional.

La Hipótesis planteada en este trabajo de investigación es: La implementación de Sistema de Pagos Electrónico tiene un impacto positivo en la competitividad del Sistema Financiero Nacional.

Las variables Identificadas: Variable Dependiente: Competitividad del Sistema Financiero Nacional. Variable Independiente: Sistema de Pagos Electrónico.

El Capítulo I hace relación a la descripción general del sistema de pago en relación al grado de competencia y eficiencia del sistema implementado, el desarrollo de su infraestructura, el acceso y la participación de entidades estables y solventes. Se analiza el conjunto de instrumentos, procedimientos bancarios y, por lo general, sistemas interbancarios de transferencia de fondos que aseguran la circulación del dinero.

El Capítulo II aborda el nivel de aceptación del sistema electrónico de pagos en los servicios financieros bancarios, en el que se contempla el aspecto teórico de los Sistemas de Pago y de los aspectos tecnológicos de su funcionamiento.

Así mismo, los riesgos relacionados a la liquidez, de los medios de pago, cheques, tarjeta de débito, tarjeta de crédito, transacciones en línea y la seguridad en los aspectos tecnológicos, para elevar su confiabilidad; es decir, el nivel de aceptación de este sistema de pagos en los servicios financieros bancarios.

El Capítulo III presenta las ventajas y desventajas del sistema de pagos electrónicos en el proceso de bancarización, entre los que se menciona la agilidad y eficiencia en recaudos, procesos operativos y conciliación de transacciones, actualización en línea de la

información de recaudo, la seguridad en el manejo de la información y de los recursos, la reducción de costos.

Además, se debe mencionar, la disminución de los plazos de disposición de fondos, la reducción del tiempo empleado en gestión de trámites bancarios, la eliminación del riesgo y fraudes por el manejo efectivo.

El capítulo IV determina la repercusión de la implementación del sistema de pagos electrónicos, especialmente, en lo que respecta a las facilidades para operar desde una cuenta con transferencias de dinero de forma ágil y segura con todos los Bancos de plaza. En general, las entidades financieras se han mostrado renuentes a ofrecer al público transparencia sobre los costos totales de las transacciones.

A este respecto, el proceso de reforma del sistema de pago sigue avanzando. En el futuro, a medida que se cumplan los requisitos del sistema, el BCP contempla la inclusión de proveedores de pago electrónico y cooperativas como participantes directos del SIPAP.

Con todas estas informaciones, conceptos y referencias presentadas en los distintos capítulos, se podría lograr el Objetivo general y demostrar o no la Hipótesis, preestablecidos en el presente trabajo de investigación.

## MARCO TEÓRICO

### **Antecedentes de la tecnología de Información y sistemas de pagos**

Un número, cada vez mayor, de bancos está desarrollando sistemas e implementando dispositivos que brinden mayor seguridad tanto a los clientes como al propio negocio bancario, según lo relata Reyes (2000) y, aunque en el rubro de la identificación personal los Personal Identification Number (PIN) son el estándar, nuevas tecnologías como la biométrica, están siendo utilizadas.

Noerdlinger (1998), en su estudio sobre el futuro de los bancos, sostiene que la biométrica constituye un método automático de reconocimiento de una persona basado en sus características físicas y/o de comportamiento.

Los métodos más conocidos son el reconocimiento de las huellas digitales y el reconocimiento de la firma; aunque también están ya en el mercado el reconocimiento del iris de los ojos, de los rasgos faciales y de la voz.

En el Reino Unido, según Noerdlinger (1998), Barclay's Bank usa la tecnología biométrica basada en el reconocimiento de la huella dactilar desde hace algún tiempo; pero no de forma accesible a todos sus clientes.

Tampoco, en el Reino Unido existen bancos que la utilicen de forma masiva. En ese país, se cree que tomará algún tiempo hasta que los bancos la utilicen ampliamente.

Por ahora, parece que el mercado de la biométrica no se enfoca a ofrecer gran seguridad para clientes masivos de las instituciones bancarias (tal vez en el futuro inmediato); sino más bien en mejorar la seguridad al interior de los propios bancos.

Veridicom de Lucent Technologies, por ejemplo, ha vendido a muchos bancos en los EE.UU., Japón, Australia y Alemania su solución biométrica prototipo, que también utiliza huellas dactilares, fabricada a fines de 1997.

Esta viene siendo usada al interior de los bancos para identificación de los empleados con accesos remotos. (Noerdlinger, 1998)

Esa misma compañía que, actualmente, está en conversaciones con el fabricante de cajeros automáticos Diebold cree que los cajeros automáticos, próximamente, utilizarán algún

tipo de biométrica. La pregunta es: ¿cuál? Ellos opinan que para este tipo de máquinas; tal vez lo más conveniente sea utilizar el reconocimiento del iris. (bankinfo, 2002)

Con respecto a la tecnología en bancos, según Jackson (2000), el Bank United fue el primer banco estadounidense en probar cajeros Diebold con tecnología biométrica de reconocimiento del iris en 1999.

Encuestas realizadas a los clientes revelaron que a estos (98%) les gustaría ver instalados más cajeros con esas características, en los que no se tiene más que poner uno enfrente y no teclear ningún número ni poner un solo dedo. (electronicbanker, 2002).

Citibank, por su parte, según el trabajo de Bruno (2002), considera que la adopción de la biométrica nunca debería reemplazar a la utilización de PIN. Más bien, la biométrica debería ser parte de un método de identificación de dos factores, que involucre tanto algo que el usuario "tenga" (un atributo físico), como algo que el usuario conozca (un password), una percepción distinta; pero basada en dos tecnologías que tienen como fin otorgar mayor seguridad.

Sin embargo, los sistemas y tecnologías para dotar de mayor seguridad y eficiencia a las operaciones de los bancos, no solo se han aplicado del lado de estas instituciones, también las autoridades reguladoras y otras empresas han efectuado importantes innovaciones, desarrollando sistemas para los mercados de dinero y de capitales. Así se puede ver en bancos centrales sistemas electrónicos de compensación de cheques, de pagos interbancarios y de operaciones en divisas y cámaras de compensación en el ámbito privado. (Bruno, 2002)

En los Estados Unidos están, por ejemplo, los sistemas computarizados de transferencia electrónica de dinero CHIPS (Clearing House Interbank Payments System) y FED-WIRE, que permiten a los bancos ubicados hacer transferencias.

Estas, a través de un mecanismo central de compensación; vinculando a los bancos del sistema de la Reserva Federal con las sucursales de estos y los bancos miembros. (Núñez Escudero, 1999)

Para la liquidación de operaciones en divisas está, por ejemplo, el SWIFT (Society for Worldwire Interbank Financial Communications) que; a través de una interfase segura

permite enviar mensajes con transacciones financieras. Asimismo, ofrecen soporte mundial las 24 horas del día para más de 6000 instituciones financieras en 177 países.

Según lo afirma The Community Banker (2001), no solo están los bancos centrales y demás organizaciones privadas para hacer más seguras y eficientes las operaciones financieras.

En EE.UU., el National Infrastructure Protection Center (NIPC), institución gubernamental, ha desarrollado un programa conjunto entre el gobierno y el sector privado, denominado InfraGuard, por el que se intercambia información con la intención de proteger los sistemas de información considerados críticos para el país (contra cyberataques de hackers y otras amenazas del crimen organizado, el espionaje industrial y el terrorismo).

En el programa participan, además de varias agencias gubernamentales, el FBI y la Academia. A través de Infraguard, los bancos y otros negocios privados pueden obtener importante información del gobierno sobre amenazas emergentes y señales tempranas de alerta. (The Community Banker, 2001)

Los bancos juegan un rol fundamental para que el usuario sienta confiable cualquier transacción en línea, y cuentan con la capacidad para combatir la falta de conocimiento, cambiar la ideología y el temor de la gente a efectuar transacciones por Internet. Si se aprovechara esa capacidad, los bancos obtendrían una oportunidad adicional para hacer nuevos negocios al convertirse en la empresa, que intermedie todo ese tipo de transacciones.

En el caso de la intermediación en las compras on-line, por ejemplo, los bancos no se alejarían de su negocio principal, más bien harían más eficiente su papel de regulador financiero y obtendrían utilidades al lograr que las compras y pagos se realizarán; a través de sus sistemas. Esa es una oportunidad a aprovechar.

En opinión de Suárez Rangel (2000), debe recordarse que el problema del ántrax en el servicio postal norteamericano, después de los ataques del 11 de septiembre del 2001, muchas personas no querían abrir sus correspondencias ni en sus hogares ni en las empresas.

Estas personas enfrentaron el problema de cubrir a tiempo sus obligaciones (por tarjetas de crédito, hipotecas, préstamos personales, pago de facturas). Realmente, esa fue una oportunidad para los bancos de promocionar los pagos en línea y para los clientes de familiarizarse con esta nueva forma de efectuar pagos, que se encuentra disponible gracias a la tecnología.

Vijay Jolly (1997), sostiene que en el proceso de innovación tecnológica, la etapa imaginar es la primera dentro de todo el modelo.

Esta etapa se encuentra más cerca de la investigación de nuevas tecnologías, que de la aplicación de las mismas hacia el mercado.

Se puede decir, entonces, que los factores más importantes que influyen dentro de la idea a ser realizada, se refieren a los méritos de la tecnología o a los aspectos que mueven el mercado

En esta etapa, se inicia la construcción del prototipo con toda la tecnología investigada en la etapa anterior.

Así mismo, se define la posibilidad de comercializar la tecnología.

García Menéndez (2004), indica que las tecnologías de información operan como motor de cambio, que permite dar respuestas a las nuevas necesidades de información.

En la actualidad, la tecnología de información ha creado movimientos importantes dentro de las empresas, esto ha sido gracias a los avances que se tienen, a la implementación de nuevos sistemas y mejores tecnologías.

Así como también, al esfuerzo de las personas que se han dedicado a innovar nuevos productos y servicios dentro del área de información.

Ante los cambios e incertidumbre en el que se vive, toda empresa debe estar preparada para enfrentarlos, conforme se vayan presentando.

Incluso, adelantándose a ellos, para no quedarse atrás y seguir siendo competitivos en la industria en la cual se desempeña.

Treviño Enríquez Jesús A. (2002), sostiene que la forma de hacer la presentación de los reportes ha ido evolucionando con los cambios en los sistemas.

Eso es debido a las nuevas tecnologías que se han implementado para la difusión de la información y de la facilitación de los pagos respectivos.

El sistema de pagos se rige por la Ley 4595 del 16 de mayo de 2012, que establece el marco para el sistema de pagos y liquidación de valores.

Esta ley define los derechos y obligaciones de los operadores, participantes y organismos reguladores del sistema de pagos nacionales.

Establece la base jurídica para regular la validez de la compensación, liquidación de pagos y operaciones de valores. Esta Ley designa al BCP como la autoridad regulatoria; mientras que la CNV es la autoridad que regula los pagos relacionados con el mercado de valores. El mandato del BCP como organismo de regulación y supervisión de los pagos, también, permitió la emisión de una regulación para pagos electrónicos (Resolución 6, Acta 18 del 13 de marzo 2014 del BCP).

El BCP emprendió una reforma significativa para apoyar el entorno para pagos electrónicos, por medio de la implementación de un sistema nacional de pagos en Paraguay.

El Sistema de Pagos de Paraguay (SIPAP) consiste en un sistema de liquidación bruta en tiempo real (LBTR), una cámara de compensación automatizada (CCA) y una central depositaria de valores (CDV), operados por el BCP.

El SIPAP apoya la transferencia, compensación y liquidación de pagos electrónicos para el sector financiero frente a los pagos manuales en papel, antes del establecimiento del SIPAP.

La Resolución 1, Acta 67 de 2012 del BCP, define las reglas generales que rigen el sistema de pago, después de la Ley 4595 del 16 de mayo de 2012.

Se han logrado muchos avances y eficiencia en el sistema de pagos desde el anuncio de estas regulaciones.

En comparación con los instrumentos de pago en papel como cheques, ahora los pagos realizados por las instituciones financieras conectadas al SIPAP se liquidan en tiempo real; reduciendo los riesgos de crédito, liquidez y liquidación de los pagos.

En cuestión de pagos minoristas, los comerciantes reciben los pagos realizados con tarjetas de crédito o débito al siguiente día hábil, en lugar de ocho días después, como ocurría antes del SIPAP.

Respecto de las transferencias interbancarias, la colocación de la CCA en el Banco Central ha contribuido a la reducción de los costos de transferencias interbancarias.

Esto se debe a que el BCP no cobra intereses devengados sobre los depósitos restantes al cierre del día.

El proceso de reforma del sistema de pago sigue avanzando.

En el futuro, a medida que se cumplen los requisitos del sistema, el BCP está contemplando incluir a proveedores de pago electrónico y cooperativas como participantes directos del SIPAP.

De esta manera, se permitiría que más pagos cambien de dinero efectivo a dinero electrónico, como las nóminas.

Ahora, solo bancos y financieras operan cuentas en el BCP como parte del sistema de pagos y, las cooperativas, así como otros actores relevantes del mercado son los participantes indirectos del SIPAP; puesto que tienen acceso al sistema; a través de un banco comercial o financiera.

### **¿Qué es un Sistema de Pagos?<sup>1</sup>**

El sistema de pagos es el conjunto de instrumentos, procedimientos e instituciones que permiten las transferencias de dinero entre agentes económicos.

Un Sistema de Pagos seguro y eficiente contribuye a la efectividad del sistema financiero y al buen funcionamiento del conjunto de la economía.

Un Sistema de Pagos comprende los pagos que se realizan, tanto mediante el efectivo y los realizados sin él. Estos últimos se llevan a cabo, a través de los sistemas interbancarios de transferencias de fondos.

Los sistemas de pago y de liquidación de valores son una pieza fundamental de la infraestructura financiera de un país, ya que canalizan los pagos haciendo posible la ejecución de las transacciones comerciales y financieras.

---

11 Banco Central del Paraguay, 2014

Entonces, la importancia de los sistemas de pago radica en que hacen posible la canalización de todos los flujos monetarios de la economía entre los diferentes participantes.

Lo anterior implica la necesidad de avanzar en el desarrollo de la infraestructura de pagos para posibilitar que los agentes económicos puedan realizar sus actividades en los diferentes eslabones de la cadena productiva.

Asimismo, tener la seguridad de que disponen de los sistemas adecuados para la ejecución de los pagos en contraprestación a la producción de los bienes y servicios o el ahorro e inversión.

En este contexto, como Regulador y Supervisor del sistema financiero, el BCP ha iniciado un proceso de modernización del Sistema de Pagos.

El mismo, basado en una actualización tecnológica y el establecimiento de una red de comunicaciones entre el BCP y las instituciones financieras, dentro de un entorno de alta seguridad y confiabilidad.

Alrededor de esta red de comunicación financiera, se estructurará el sistema de pagos en dos etapas: De alto valor (LBTR) y la depositaria de valores (DCV), con títulos emitidos por el BCP y el Gobierno Nacional. En la segunda etapa, el de bajo valor (Cámara Compensadora).

La implementación de un Sistema de Liquidación Bruta en Tiempo Real (LBTR) permitirá que se elimine la vulnerabilidad, generada por el tamaño y duración de la exposición al riesgo de crédito y de liquidez en los procesos de liquidación financiera.

Con ambos componentes esenciales, se logrará el desarrollo de un Sistema de Pago moderno, caracterizado por la liquidación en forma electrónica, desmaterializada y en tiempo real de las obligaciones entre instituciones financieras, con liquidación en las cuentas corrientes, que las mismas poseen abiertas en el Banco Central del Paraguay.

El argumento principal para actualizar los sistemas de liquidación y compensación de obligaciones interbancarias descansa en la necesidad de armonizar la arquitectura financiera de la economía con aquellas de países con mercados de capitales más desarrollados.

En segundo lugar, relacionado con el argumento anterior, existe la necesidad de controlar los riesgos que conlleva el proceso de liquidación y compensación de pagos en la economía, porque se reconoce que estos son muchas veces fuentes importantes de riesgo sistémico que pueden poner en entredicho el normal funcionamiento del Sistema Financiero.

En tercer lugar, existe amplio consenso a nivel de organismos internacionales (BIS, FMI, BID, Banco Mundial, CEMLA) sobre las mejores prácticas respecto a la administración de riesgos de los sistemas de pagos, lo cual genera una corriente de comparación entre países que puede tener un impacto sobre la evaluación del riesgo-país y el grado de integración financiera.

### **Principios Básicos<sup>2</sup>**

Dentro de los Principios Básicos establecidos internacionalmente para los Sistemas de Pago se encuentran:

- Contar con una base legal bien fundada.
- Conocer los riesgos financieros que se incurren al participar en el sistema.
- Contar con procedimientos claros que definan las responsabilidades de los participantes.
- Ofrecer una puntual liquidación final de valor en el día, preferentemente durante el día y como mínimo al final de la jornada.
- En los sistemas de neto multilaterales, asegurar la finalización puntual de las liquidaciones diarias en el caso de un incumplimiento del mayor pagador neto.
- Los activos utilizados para la liquidación deberán preferentemente ser un pasivo del Banco Central; o bien activos sin riesgo crediticio.
- Asegurar un alto grado de seguridad y confiabilidad operativa.

---

<sup>2</sup> Banco Internacional de Pagos (BIS), “Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica”.

- Ofrecer un medio para efectuar los pagos que sea práctico para sus usuarios y eficiente para la economía.
- Ser objetivo y revelar públicamente los criterios de participación, que permitan un acceso justo y abierto.
- Los acuerdos acerca de la forma en que se va a regir el sistema deben ser efectivos, responsables y transparentes.

El Banco Central tiene responsabilidades derivadas de los principios básicos, las cuales se refieren a:

- El Banco Central deberá definir claramente sus objetivos para sistemas de pagos y deberá informar públicamente sobre su función y sus principales políticas con respecto a los sistemas de pagos de importancia sistémica.
- El Banco Central deberá asegurar que el sistema que opera cumple con los principios básicos.
- El Banco Central deberá vigilar el cumplimiento de los principios básicos por parte de los sistemas que no opere, y estar capacitado para ello.
- El Banco Central, al promover la seguridad y la eficiencia del sistema de pagos mediante los principios básicos, deberá cooperar con otros bancos centrales y con cualquier otra autoridad extranjera o nacional que sea relevante a tal efecto.

**Algunos De Los Beneficios Que Se Obtienen Al Utilizar Esta Tecnología Se Refieren a:**<sup>3</sup>

- Capacidad para realizar las transacciones en menor tiempo y con mayor seguridad y en gran parte dicho resultado es producto de la eliminación del papel en dichas transacciones y del intercambio físico del dinero.

---

<sup>3</sup> Banco Internacional de Pagos (BIS), “Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica”.

- Por ejemplo: la movilización de fondos de una Entidad financiera a otra se realizaría en cuestión de segundos bajo la infraestructura a ser ofrecida por el BCP.
- Se permite a las entidades almacenar, transmitir, reproducir, acceder y manejar volúmenes altos de cantidades de información, desarrollar otros sistemas para su fácil utilización y manejo.
- Reducción de los costos operativos bancarios.

El Banco Central del Paraguay, al igual que los demás bancos centrales, considera necesario regular los sistemas de pago y de liquidación de valores, por las siguientes razones:

#### **Por eficiencia**

La primera razón para regularlos es debido a su importancia para la economía, al permitir la circulación del dinero.

En ese sentido, se persigue fomentar la eficiencia de los sistemas en cuanto a canalizar los flujos en menos tiempo, a través de instrumentos que resulten prácticos para sus usuarios y al menor costo posible.

Lo anterior es importante para el manejo de la tesorería de las empresas y personas, permitiendo adoptar nuevas decisiones de inversión o consumo e incidiendo, consecuentemente, en la dinámica económica de los países.

#### **Por seguridad**

Una segunda razón es, que el hecho de constituir una red de transferencia de derechos y obligaciones de pago, convierte a los Sistemas de Pago en medios a través de los cuales pueden transmitirse riesgos financieros entre sus participantes y entre los mercados financieros.

*Estos riesgos pueden ser:*<sup>4</sup>

***Riesgo de crédito***

El riesgo de que un participante del Sistema sea incapaz de cumplir totalmente con sus obligaciones financieras dentro del mismo, ya sea en el presente o en cualquier momento futuro.

***Riesgo de liquidez:***

El riesgo de que un participante del sistema no cuente con fondos suficientes para cumplir con sus obligaciones financieras dentro del mismo en la forma y momento debido, aunque pueda hacerlo en algún momento del futuro. No obstante, aún en ese caso se habrá incurrido en un costo de oportunidad para la contraparte que no recibió el pago en la forma y momento previstos.

***Riesgo operativo***

Es el riesgo de que factores funcionales tales como fallos técnicos o errores de operación causen o exacerben los riesgos de crédito o liquidez. Estos riesgos también pueden ocurrir por eventos externos (desastres naturales, ataques terroristas, y otros.)

***Riesgo legal***

Es el riesgo de que un marco legal deficiente o que incertidumbres jurídicas causen o exacerben los riesgos de crédito y liquidez. La base legal es un aspecto crítico para los Sistemas de pago. Un marco legal completo de Sistemas de Pago debe incluir normas que respalden al sistema, sus procedimientos e instrumentos de pago, en particular, es clave que esté definido el momento en que una orden de pago alcanza la liquidación final.

***Riesgo sistémico***

El riesgo de que la incapacidad de uno de los participantes para cumplir con sus obligaciones, o una alteración en el propio sistema, pueda resultar en la incapacidad de otros participantes del sistema o de instituciones financieras en otras partes del sistema financiero para cumplir con sus obligaciones al momento de su vencimiento.

---

<sup>4</sup> Banco Internacional de Pagos (BIS), “Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica”.

Tal incumplimiento podría causar problemas crediticios o de liquidez generalizados, que podrían amenazar a su vez la estabilidad del sistema o de los mercados financieros. Por tanto, puede compararse con el riesgo que representa un paro cardíaco en el sistema circulatorio.

### **Medios de Pago<sup>5</sup>**

En épocas remotas, en los orígenes del comercio, los seres humanos intercambiaban entre sí los bienes que necesitaban, es decir, hacían uso del trueque. Sin embargo, conforme las sociedades se fueron desarrollando, surgieron nuevas necesidades y productos.

Como resultado, el trueque dejó de ser práctico, pues los bienes de los que disponía una persona para el intercambio, no necesariamente eran los que necesitaban los demás.

Por otra parte, el trueque también requería que las dos partes de la transacción se pusiesen de acuerdo acerca de la equivalencia del valor de los bienes a intercambiar, aspecto que se hizo más difícil conforme hubo más productos.

Esa necesidad de contar con un método que facilitase el intercambio propició la invención del dinero, instrumento cuyas funciones permitieron abandonar el trueque y se inició de esa forma, el intercambio; a través de medios de pago.

En primer lugar, el dinero se constituyó como una unidad de cuenta estándar que permitió asignarle valor a los bienes; en segundo lugar, en un instrumento capaz de conservar el valor en sí mismo; de esa forma, el dinero pudo ser utilizado como medio de cambio.

Así, por ejemplo, si una persona produce zapatos y necesita alimentos, en lugar de buscar a alguien que le quiera cambiar un bien por el otro, vende los zapatos y con el dinero obtenido, compra alimentos.

En un principio, se utilizó como dinero un bien de referencia, por ejemplo, el oro. Así, las personas confiaban en que una moneda realmente valía lo que estaba expresado en ella, porque dicho valor estaba respaldado por dicho bien.

En tiempos más recientes, el dinero ya no está respaldado por ningún bien de referencia, sino que, por el respaldo del banco central que lo emite.

---

<sup>5</sup> Banco Central del Paraguay, 2014

Por tal motivo, los bancos centrales se encargan de velar por mantener la estabilidad a fin de mantener la confianza en la moneda que emiten.

### **El cheque<sup>6</sup>**

Un cheque es una orden por escrito de un emisor a su banco (banco pagador) para que pague una suma de dinero a un tercero (beneficiario).

El pago se hace con cargo a la cuenta corriente que el pagador tiene en su banco. Para hacer efectivo el cobro del cheque, el beneficiario tiene dos alternativas: Presentarse al banco pagador para solicitar el dinero correspondiente o depositar el cheque en alguna cuenta bancaria.

#### **Depositarlo en su cuenta bancaria**

En este caso, el banco verifica la disponibilidad de efectivo en la cuenta corriente del emisor y si la misma es adecuada, realiza el pago de manera inmediata. Pueden presentarse dos situaciones:

#### **La cuenta bancaria del beneficiario está en el mismo banco pagador**

En este caso, el pago se realiza de forma inmediata siempre que se garantice que la cuenta del pagador tiene fondos.

#### **La cuenta del beneficiario está en un banco que no es el pagador**

En este caso, el cheque es enviado a una cámara de compensación en donde es sometido a un proceso interbancario que permite al banco del beneficiario, cobrarle los fondos al banco pagador, para podérselos acreditar al beneficiario final en su cuenta.

Se llama cámara de compensación porque el administrador de la misma calcula las posiciones netas de cada banco, es decir, el monto total de los cheques que cobra menos el monto total de los cheques que debe pagar a los otros bancos; como resultado, algunos bancos quedan con saldo deudor y otros quedan con saldo acreedor.

En el caso paraguayo, el administrador del Sistema es el Banco Central del Paraguay (BCP), quien liquida las operaciones a través de las cuentas corrientes que los Bancos mantienen en el BCP, les cobra a los bancos deudores y les paga a los acreedores. Al final,

---

<sup>6</sup> Banco Central del Paraguay, 2014

todos los bancos quedan en la obligación de acreditarle los fondos a sus respectivos clientes (beneficiarios finales).

### **¿Qué sucede si el cheque no tiene fondos?**

Si la cuenta del pagador no tiene fondo suficiente para cubrir el cheque, entonces el banco pagador lo rechazará y no efectuará el pago del mismo.

En caso de que el rechazo ocurra en la cámara de compensación, el banco del beneficiario recibirá la notificación de rechazo y procederá a devolver el cheque al depositante (cliente del banco beneficiario) exponiendo a través de un sello el motivo por el cual fue rechazado por el banco pagador.

Los motivos de rechazo pueden ser insuficiencia de fondos, cuenta cancelada, defectos de forma, orden de no pago, presentación extemporánea.

### **¿Qué maneras hay para asegurar que un cheque no será rechazado?**

Para asegurar que un cheque no será rechazado, el beneficiario puede comunicarse con el banco pagador para solicitar que reserven los fondos del cheque.

En otros casos, el beneficiario podría solicitar al pagador que le pague con un cheque certificado, también llamado cheque de gerencia, que es un cheque al que el banco pagador ya le ha reservado los fondos.

### **¿Los cheques son transferibles?**

El beneficiario de un cheque puede transferirlo a un tercero a través de endoso, es decir, firmando el cheque en la parte de atrás.

### **Pagos electrónicos<sup>7</sup>**

El desarrollo de los sistemas financieros y los avances en tecnología de información han permitido el surgimiento de nuevos medios de pago distintos de efectivo. Entre los principales se pueden mencionar: las tarjetas de débito, las tarjetas de crédito y más recientemente, los pagos por internet.

---

<sup>7</sup> Banco Central del Paraguay, 2014

**Tarjeta de Débito**

Es una tarjeta que faculta a su titular para efectuar compras con cargo en la cuenta de depósito que mantiene en el banco emisor de la tarjeta.

El pago se procesa a través de un dispositivo electrónico (POS) que transmite la orden de pago y la valida siempre que la cuenta tenga fondos suficientes.

El pagador recibe un comprobante de la compra efectuada, el cual se recomienda guardar para su control personal. Por otra parte, el comercio recibirá el pago correspondiente al producto vendido.

Estas tarjetas también pueden ser utilizadas para retirar dinero de los cajeros automáticos (ATM).

Los Bancos o Entidades Financieras suelen cobrar comisiones o membrecías por las tarjetas, así como también, cargos por su utilización en los cajeros automáticos.

Por otra parte, los bancos también suelen tener programas de lealtad por la utilización de las tarjetas. En ambos casos, conviene estar informado.

**Tarjeta de Crédito**

Es una tarjeta que faculta a su titular para efectuar compras con cargo a una línea de crédito que le ha sido otorgada por el banco emisor de la tarjeta.

El pago se procesa a través de un dispositivo electrónico (POS) que transmite la orden de pago y la valida siempre que la línea de crédito tenga fondos disponibles.

El pagador recibe un comprobante de la compra efectuada, el cual se recomienda guardar para su posterior comparación con el estado de cuenta que le enviará el banco. Por otra parte, el comercio recibirá el pago correspondiente al producto vendido.

Al ser una línea de crédito, el banco emisor le cobrará a su titular, intereses por los saldos que mantenga en la tarjeta.

No obstante, el titular puede evitar el pago de intereses siempre que cancele en su totalidad el saldo de contado indicado en su estado de cuenta, es decir, utilizándola como si se tratara de una tarjeta de débito.

Las tarjetas de crédito también pueden ser utilizadas para retirar dinero de los cajeros automáticos (ATM).

Los bancos suelen cobrar comisiones o membrecías por las tarjetas, así como también, cargos por su utilización en los cajeros automáticos.

Además, los bancos también suelen tener programas de lealtad por la utilización de las tarjetas. En ambos casos, conviene estar informado.

### **Transacciones por Internet**

Con los avances en telecomunicaciones y el creciente acceso de internet por parte del público en general, los intermediarios financieros y los comercios han desarrollado mecanismos para facilitar la realización de transacciones por internet.

Estos medios de pago han permitido procesar los pagos de manera más eficiente, ya que se evitan costos de transacción tanto para el usuario como para el establecimiento comercial.

En vista del alcance mundial de internet permite enlazar a contrapartes comerciales de cualquier parte del mundo.

Los bancos o Entidades Financieras, también han desarrollado y promovido la utilización de plataformas de banca electrónica, en la que los clientes pueden tener acceso a utilizar sus cuentas para realizar determinados pagos de servicios y realizar transferencias a cuentas del mismo banco (propias o de terceros), entre otros servicios.

Para garantizar la seguridad de las transacciones, los clientes acceden a través de una identidad y contraseña secreta que les ha facilitado el banco, de igual forma, los sitios de banca electrónica suelen estar protegidos a través de certificados digitales, encriptación de la información u otros mecanismos de seguridad dados a conocer por cada banco.

Algunos comercios han desarrollado mecanismos para captar pagos de sus clientes a través de internet, para lo cual, estos últimos pueden utilizar tarjetas de crédito, débito o tarjetas de pago emitidas por el propio establecimiento comercial.

Normalmente, los comercios utilizan mecanismos de seguridad para garantizar la confidencialidad de las transacciones.

Por tal motivo, conviene informarse adecuadamente en cada caso particular acerca de las medidas de seguridad.

## **Transacciones bancarias por internet**

El auge de la banca por Internet es ya un hecho real, cada día hay más personas que acceden y usan este servicio para realizar transferencias bancarias, pagos, consultas, y otros.

Por este motivo tenemos que estar informados de cuáles son algunas de las recomendaciones para realizar transacciones bancarias por Internet y cómo proteger nuestra información personal y financiera de posibles robos o manipulación de la misma.

## **Formas de Fraude en Internet**

### **Phishing**

El phishing es una técnica usada para obtener información personal de los usuarios con el propósito de robarles la identidad.

La forma de llevar a cabo la estafa es a través del envío de correos electrónicos falsos que aparentan llegar de las instituciones financieras legítimas.

Los mensajes de correo *phishing* generalmente tienen una apariencia verdadera, pretenden llegar de las instituciones financieras en la mayoría de los casos, tienen los logotipos de los bancos, y contienen vínculos relacionados a sitios web falsos con la apariencia de los sitios reales.

### **Virus**

Los virus informáticos son llamados así porque comparten ciertas características con los virus biológicos.

Un virus informático pasa de una computadora a otra, así como un virus biológico pasa de una persona a otra.

Los virus informáticos son programas que se ejecutan y tienen la capacidad de infectar a otros documentos o programas, dañándolos o provocando extraños comportamientos en nuestros equipos.

Los virus son transferidos comúnmente por correo electrónico e Internet.

La mayoría de los programas utilizados para realizar fraudes son transmitidos por virus.

**Gusanos**

Un gusano es un programa que tiene la habilidad de copiarse a él mismo de una computadora a otra. Normalmente infectan a otros equipos a través de las redes de datos. Los gusanos se aprovechan de vulnerabilidades en las computadoras, es decir, de equipos que no están actualizados en su sistema operativo o que no tienen software de seguridad.

**Troyanos**

Los troyanos son programas que se instalan en la computadora de forma desapercibida, dando acceso sin restricciones a los datos almacenados en el equipo.

Los troyanos pueden ser enviados por correo electrónico, en forma de correos spam, como adjuntos o insertados de forma oculta en sitio Web.

**Spyware**

El software espía es una tecnología que permite recopilar información sobre una persona u organización, sin que esta se dé cuenta.

Por lo general, este software se instala mientras se navega en Internet en sitios inseguros o al momento de bajar archivos o programas de fuente dudosa.

**Realizar Transacciones Seguras por Internet:****Asegurar el Sistema**

- Siempre cierre la sesión cuando termine de realizar transacciones por Internet, en lugar de sólo cerrar el navegador.
- Cuando esté accediendo a la banca por Internet no desatienda sus operaciones distrayéndose con otras cosas, es mejor bloquear la PC o cerrar la sesión, para continuar posteriormente.
- Deshabilite la opción de recordar o autocompletar nombres y contraseñas en el navegador que utiliza para acceder a Internet.
- Instale algún programa antivirus en su equipo y manténgalo actualizado.
- Mantenga actualizado el sistema operativo y otro software de su PC, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- No ejecute o instale programas de procedencia desconocida.

**Tener Cuidado**

Evite realizar transacciones financieras por Internet desde equipos públicos donde el acceso a Internet está disponible para muchas personas, como por ejemplo ciber-cafés, universidades, colegios, hoteles, y otros.

Si en caso de una posible urgencia, se ven forzados a acceder al servicio de banca por Internet para llevar a cabo alguna transacción en un lugar público, evite que haya personas muy cerca o a sus espaldas y cierre el navegador al finalizar sus operaciones.

Lo antes posible, cambie las claves de acceso de seguridad desde su computador personal. Para ingresar al sitio Web del banco, siempre digite la dirección del banco en su navegador, no lo haga a través de los vínculos (links) que vienen en los mensajes de correo electrónico.

- El banco nunca le solicitará información sobre datos personales o claves de acceso a través del correo electrónico.
- Luego de realizar alguna transacción financiera por Internet, guarde una copia o imprima la información que respalde dicha transacción, la mayoría de sitios bancarios tienen esta función.
- Revise regularmente las transacciones financieras y de tarjetas de crédito o débito, para asegurarse que todas son legítimas, sobre todo si hace transacciones de compra por Internet.

**Asegurar Claves**

- No comparta sus claves de acceso a banca electrónica con nadie, ni las anote o guarde en lugares visibles o de fácil acceso, como las pantallas, escritorios, o en archivos dentro de la misma computadora.
- Use claves que tengan al menos 8 caracteres alfanuméricos (letras y números).
- Use claves aleatorias difíciles de descifrar, pero fáciles de recordar.
- Cambie sus claves periódicamente, o cuando intuya que pueden ser conocidas por otras personas o fueron utilizadas en lugares públicos.
- Si tiene varias cuentas con diferentes instituciones financieras, debe usar claves diferentes para cada una.

**Reportar Sospechas**

Si usted cree que ha sido víctima de alguna estafa o robo de información, repórtelo inmediatamente a su institución financiera.

Siga las recomendaciones de seguridad que le ofrece su entidad bancaria. La mayoría de ellas cuenta con ese servicio.

**Aspectos Legales del Sistema de Pagos del Paraguay (SIPAP)<sup>8</sup>**

Ley 4595, “*Sistemas de Pagos y Liquidación de Valores*”. Esta ley tiene como objetivo principal regular la validez de las operaciones de compensación y liquidación que se realiza en el sistema de pago. Define la autoridad del Banco Central del Paraguay que velará por la eficiencia y el buen funcionamiento del sistema de pago y el de liquidación de valores.

El Sistema de pago estará regido por esta Ley y las Leyes 489/95, “*Orgánica del BCP*”, la Ley 861/96, “*General de Bancos, Financieras y Otras Entidades de Crédito*”, la Ley del Mercado de Valores, el Código Civil y las demás disposiciones legales que rigen la materia.

La Resolución N° 8, Acta 9 del 9/02/2010, aprobada por el Directorio del BCP, establece la forma de implementación de la reforma de los sistemas de liquidación de pago y valores y el cronograma de implementación 2009-2011.

El Directorio del Banco Central del Paraguay aprobó el reglamento de pagos electrónicos, a través de la Resolución N° 6 de fecha 13 de marzo de 2014 (en adelante el reglamento). Esta nueva norma se suma a las leyes recientemente promulgadas que regulan el comercio electrónico y la firma digital, y que responden a una nueva realidad donde la tecnología juega un rol preponderante en la vida cotidiana de las personas.

En el caso particular de las transferencias y giros de dinero a través de empresas de telecomunicaciones, según información provista por el Banco Central del Paraguay, más de 1.400.000 personas utilizan regularmente estos servicios, operaciones que alcanzan mensualmente la suma de US\$ 25.000.000 aproximadamente.

---

<sup>8</sup> Banco Central del Paraguay, 2014

El reglamento tiene por objeto específico regular las operaciones de provisión de dinero electrónico, las transferencias electrónicas no bancarias y los requisitos a los que deben adecuarse las entidades que presten estos servicios.

### **Las Entidades de Medios de Pagos Electrónicos**

El reglamento crea la figura de la Entidad de Medio de Pago Electrónico (EMPE), a la que define como persona jurídica autorizada por el Banco Central del Paraguay y que tiene como objetivo exclusivo el procesamiento, administración y prestación de servicios relacionados a medios de pagos electrónicos a través de servicios de telecomunicaciones. Estas entidades estarán sujetas a la supervisión del Banco Central del Paraguay y ninguna podrá prestar estos servicios sin la previa autorización de dicha entidad.

Las EMPE están obligadas, además, por el reglamento, a constituir un fideicomiso de garantía cuyo patrimonio autónomo estará afectado exclusivamente a garantizar los fondos de cada usuario, agente y punto de venta.

El valor del patrimonio autónomo deberá ser en todo momento como mínimo equivalente al 100% del saldo representado por la sumatoria de los importes aún no efectivamente abonados por la EMPE a los usuarios, agentes y puntos de ventas.

### **Provisión De Dinero Electrónico**

Además de establecer sus características principales y enumerar las operaciones que se pueden realizar con el dinero electrónico, el reglamento define al dinero electrónico como el valor monetario almacenado electrónicamente en una cuenta de dinero electrónica, previa recepción de fondos en moneda local y que es aceptado como medio de pago por personas distintas a la EMPE y por esta misma y que es reconvertible a dinero en efectivo. Con respecto a la cuenta electrónica, el reglamento establece que los usuarios sólo podrán tener una cuenta de dinero electrónico por cada EMPE y cuyo saldo no podrá superar en ningún momento el equivalente a 40 jornales mínimos para actividades diversas no especificadas de la capital de la República, monto que en la actualidad equivale a G. 2.806.238

En caso que se supere este monto, las operaciones deberán ser canalizadas a través de una cuenta básica de ahorro en una entidad financiera.

### **Transferencias electrónicas no bancarias**

En el caso particular de las transferencias electrónicas no bancarias, el reglamento incluye límites territoriales, temporales, transaccionales y operacionales aplicables a estas operaciones.

En cuanto a los límites territoriales, se establece que las transferencias no bancarias sólo podrán ser ordenadas y retiradas dentro del territorio nacional.

Los límites temporales, por su parte, disponen que las transferencias no retiradas por el beneficiario en un plazo de 4 días contados, desde el momento del envío de la transferencia, deberá ser transferida por la EMPE nuevamente al remitente.

### **Interoperabilidad e impacto en usuarios**

Si bien el reglamento obliga a las EMPE a cumplir con las normas de interoperabilidad, compensación y liquidación impuestas por el Banco Central, los usuarios no podrán aún realizar transferencias entre líneas de diferentes operadoras, ya que la interoperabilidad no se encuentra regulada de forma específica en el reglamento.

Existe, además, el temor de que las EMPE trasladen a los usuarios los costos relativos a las nuevas formalidades y limitaciones impuestas por el reglamento.

Sobre este asunto, los representantes de la banca matriz consideran que estas limitaciones y formalidades no se traducirán necesariamente en un sobre costo para los usuarios, ya que las cajas de ahorro básicas no tienen montos mínimos obligatorios ni costos de mantenimiento, y pueden ser abiertas directamente desde teléfonos celulares informando el nombre, número de cédula y fecha de nacimiento del usuario.

Independientemente de las objeciones que se puedan hacer a esta nueva reglamentación, la consideramos inevitable en vista de la relevancia que ha adquirido en nuestra economía el negocio de los giros y los pagos electrónicos.

Una correcta reglamentación y ejecución de la misma tiene el potencial de constituirse en una valiosa herramienta para el desarrollo de medios de pagos y para la gradual inclusión financiera y social de personas sin acceso a mayores niveles de bancarización.

Otras normativas inherentes al SIPAP, son las siguientes:

Ley N° 2334/03, "*De Garantía de Depósitos y Resolución de Entidades de Intermediación Financiera Sujetos de la Ley General de Bancos, Financieras y otras Entidades de Crédito*"

Lev N° 861/96, "*General de Bancos. Financieras y Otras Entidades de Crédito y sus modificaciones.*

Ley N° 4017/10, "*De Validez Jurídica de la Firma Electrónica, la Firma Digital, los Mensajes de Datos y el Expediente Electrónico*" y sus reglamentaciones en la materia.

- Resolución N° 1, Acta N° 67 de fecha 27.12.12
- Reglamento General de los Sistemas de Pagos del Paraguay (SIPAP)
- Resolución N° 20, Acta N° 65 de fecha 12.09.13
- Interacción de los operadores de medios de pagos (OMP) con el SIPAP
- Circular SB. SG. N° 930, de Fecha 05.11.13, Sobre demanda de billetes y monedas proveídas al público en general
- Resolución N° 6 Acta 18 de fecha 13.03.14
- Reglamento de Medios Electrónicos de Pago

El Banco de Pagos Internacionales (BIS), publicó Principios Básicos, para la comunidad financiera. Los principios están redactados deliberadamente de un modo general, para asegurar tanto su utilidad en todos los países como su permanencia a lo largo del tiempo. Los Principios no pretenden ser un programa detallado para el diseño o funcionamiento de un determinado sistema, sino que sugieren las características principales que todos los sistemas de pago de importancia sistémica deberían tener.

## MARCO METODOLÓGICO

Este trabajo se inició con una investigación bibliográfica documental, primero en el nivel exploratorio, recogiendo e identificando antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos, respectos a los sistemas de pagos, en fuentes actualizadas como: libros, revistas, artículos científicos en sitios físicos y virtuales confiables<sup>9</sup>.

El trabajo continuó en el nivel descriptivo, al establecer las características del sistema, acceso, ventajas, desventajas, nivel de aceptación por los usuarios.

Asimismo, en el nivel explicativo de la investigación, al establecer una relación causal entre la implementación de este sistema de pagos electrónicos en las entidades financieras y el grado de eficiencia (competitividad), en cuanto a la inmediatez en las transacciones, grado de seguridad elevado y disminución de costos, como consecuencia de la referida implementación.

En esta modalidad de investigación, se implementaron los métodos: analítico, para identificar cada aspecto importante del sistema de pagos electrónicos en las entidades financieras, y el método sintético para reintegrar las referidas partes esenciales del mismo, en una unidad sistemática, significativa e íntegra.

Continuó, el estudio con una investigación en la modalidad de Campo, por medio de entrevistas en profundidad a reconocidos especialistas en tecnologías de información como la Directora de Sistemas del BCP, Lic. Sair Yambay y la Directora de Tecnología de Infraestructura del BCP, Lic. Lucia Jara de Tullman.

También se realizaron entrevistas a representantes de entidades participantes del Sistema Financiero Nacional, y a técnicos del BCP, como el Econ. Walter Zarate, Director del Dpto. de Crédito y Cuentas Públicas del BCP, al Econ. Holger Insfrán, Gerente del Mercado del BCP; a fin de reconocer detalles puntuales del tema en estudio.

---

<sup>9</sup> Sampieri Hernández, Roberto; Collado Fernández, Carlos y Lucio Baptista, Pilar. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F.

Asimismo, a través de encuestas, con cuestionarios semi estructurados, a usuarios del sistema de pagos electrónicos , como: Directores de Finanzas de Bancos Privados a los efectos de conocer sus criterios en relación con algunas ventajas y desventajas de la implementación del referido sistema de pagos.

Estos Directores encuestados fueron seleccionados de acuerdo a la lista de entidades financieras, provista por la Superintendencia de Bancos y por conveniencia, es decir, aquellos a quienes, el investigador pudo acceder con facilidad.

En esta modalidad de investigación, se aplicó el método inductivo; es decir, de los datos y referencias particulares obtenidas en el estudio de campo, se arribó a generalizaciones sobre el tema en cuestión.

Se implementó, igualmente, el método histórico de investigación, desde el punto de vista estadístico para comprender y explicar sobre el uso del sistema de pagos electrónicos desde el pasado, dentro del sistema financiero nacional.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Sampieri Hernández, Roberto; Collado Fernández, Carlos y Lucio Baptista, Pilar. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F.

## CAPÍTULO I: GRADO DE COMPETENCIA Y EFICIENCIA DEL SISTEMA IMPLEMENTADO, EL DESARROLLO DE SU INFRAESTRUCTURA, EL ACCESO Y LA PARTICIPACIÓN DE ENTIDADES ESTABLES Y SOLVENTES

### 1.1 Arquitectura Del Sistema De Pagos Del Paraguay

El Banco Central del Paraguay cumple los siguientes papeles en el sistema de pagos:

**Figura 1: Funciones en el Sistema de Pago**



**Fuente: Extraído de BCP 2015**

En la Figura 1, describe las funciones principales de la parte operativa del sistema de

### 1.2 El SIPAP está compuesto por tres servicios principales

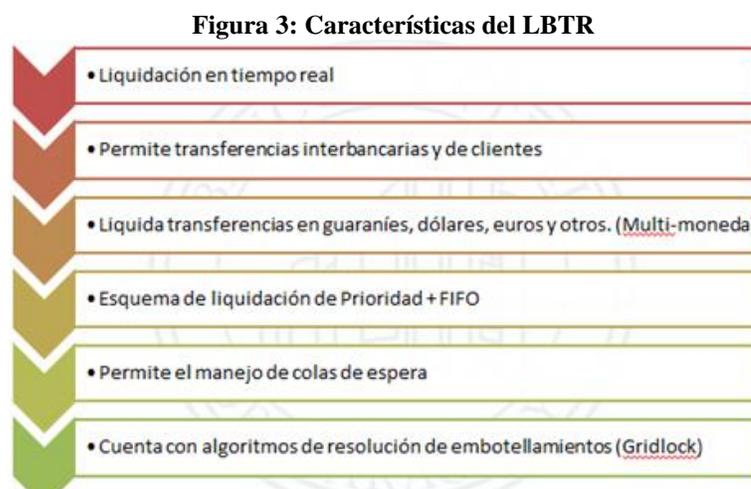
**Figura 2: Servicios Principales del SIPAP**



**Fuente: Extraído de BCP 2015**

En la Figura 2, se describen los tres componentes modulares del SIPAP. El Sistema de liquidación Bruta en Tiempo Real, es un sistema que permite liquidar en “tiempo real” las instrucciones de pagos, que son enviadas por los Participantes mediante el crédito y débito en las Cuentas Liquidadoras.

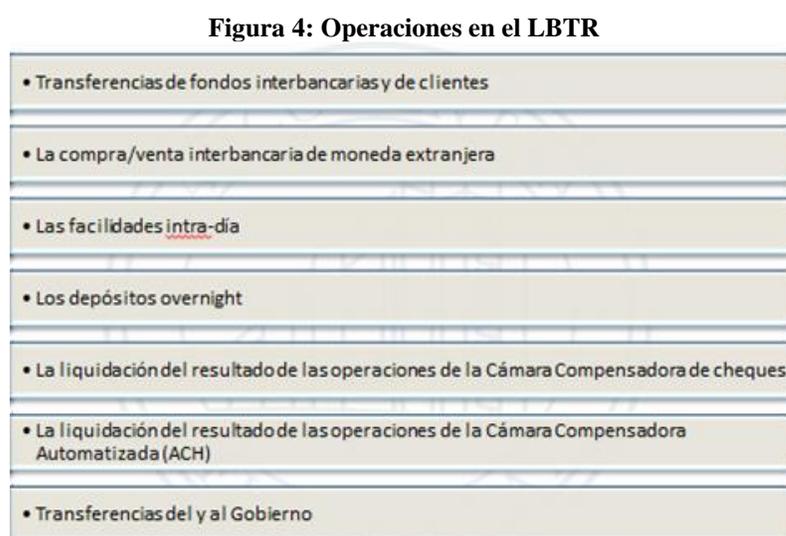
### 1.3 Características del LBTR



Fuente: Extraído de BCP 2015.

La Figura 3 indica el esquema de las características de las transacciones operativas en cuanto a las formas internas del funcionamiento del LBTR.

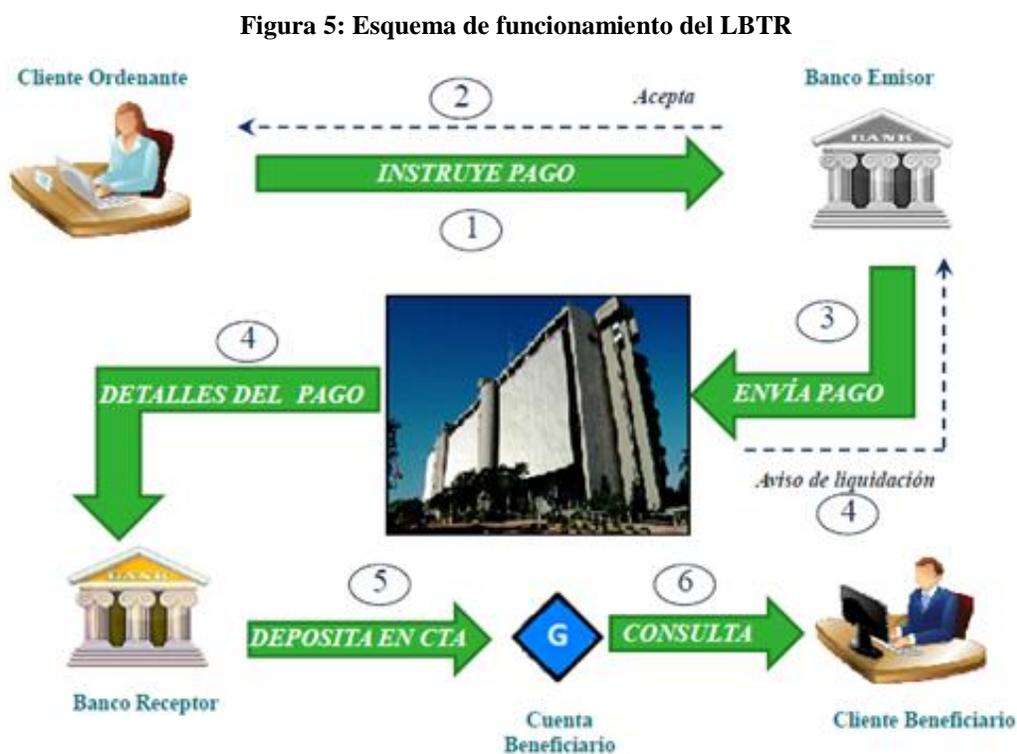
### 1.4 Operaciones en el LBTR



Fuente: Extraído de BCP 2015

La Figura 4 muestra un esquema de los procedimientos internos del LBTR para operaciones en lote.

### 1.5 Esquema de funcionamiento del LBTR



Fuente: Extraído de BCP 2015.

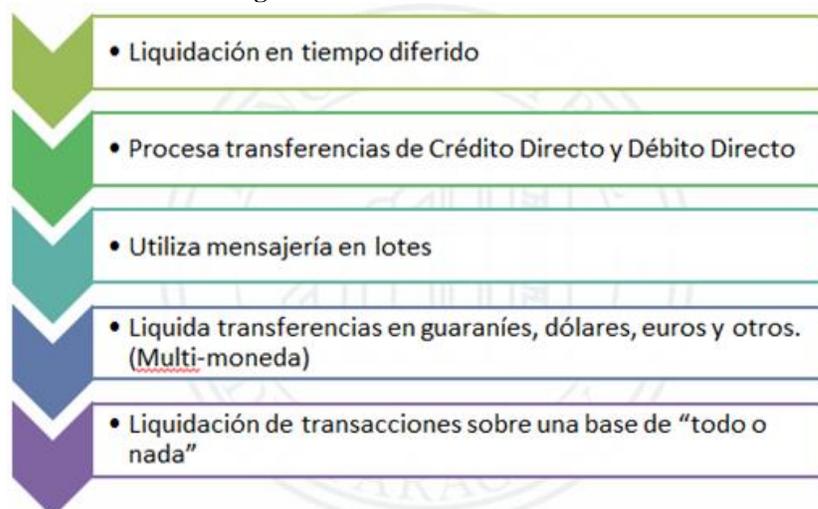
En la presente figura 5, indica la interacción entre el cliente y el sistema en su operativa ordinaria.

### 1.6 Sistema de Compensación (ACH – Cámara Compensadora Automatizada)

El servicio ACH provee funcionalidad para pagos de bajo valor que son enviados en lotes y luego liquidados sobre una base neta. Tales transacciones netas son liquidadas sobre una base de “todo o nada”.

## 1.7 Características del ACH

Figura 6: Características del ACH.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

La figura 6 indica el funcionamiento de la compensación automática de divisas.

## 1.8 Tipos de operaciones en ACH

Figura 7: Tipos de Operaciones en ACH.

### Créditos Directos

- Pago a Proveedores
- Pago de Salarios

### Débitos Directos

- Cobro de telefonías Celulares
- Pagos de servicios básicos (agua, luz, etc.)

Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 7 indica las funcionalidades operativas en ACH.

## 1.9 Esquema de funcionamiento del ACH MT102: Crédito Directo

Figura 8: Funcionamiento del ACH MT102.

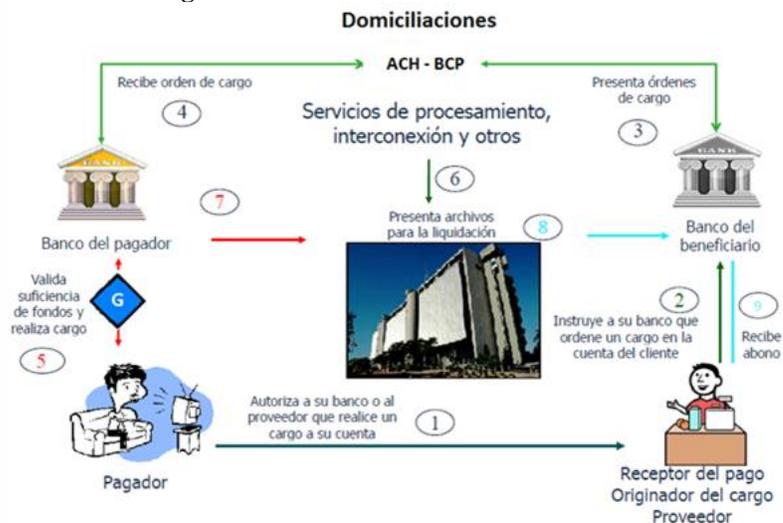


Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 8 describe la operación MT102 correspondiente a una orden de pago.

## 1.10 Esquema de funcionamiento del ACH MT104: Debito Directo

Figura 9: Funcionamiento del AC MT104.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

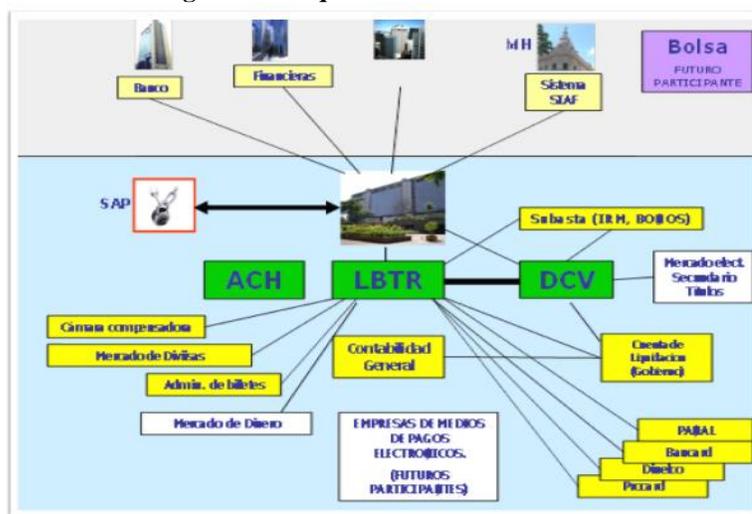
En la figura 8 describe la operación MT104 correspondiente una transacción operativa de débito.

El SIPAP liquida cada día un importe promedio de más de G. 7 billones (aproximadamente USD 1.600 millones), mediante un aproximado de 1.700 transacciones. Otra forma de verlo es que los sistemas de pagos liquidan en un día más de 0.90 veces la base monetaria.

BCP ha reducido a “0” el costo de operación en SIPAP a los bancos participantes, Para lograr su promoción y utilización.

### 1.11 Esquema general del SIPAP

Figura 10: Esquema General del SIPAP.

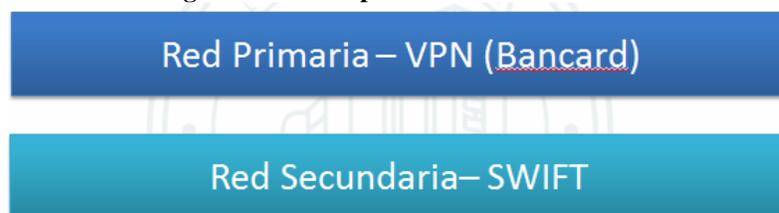


Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 10, se ilustra el esquema general del SIPAP, que contempla a todos los participantes primarios y secundarios del sistema.

### 1.12 El BCP ha establecido dos tipos de redes para la conexión al SIPAP:

**Figura 11: Redes para Conexión al SIPAP.**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

En la figura 11, presenta la red de interconexión entre los participantes y el BCP tanto la principal como la secundaria o de respaldo.

Tipos de participantes:

**Figura 12. Tipo de Participantes.**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

La figura 12 muestra un esquema de los tipos de participantes del sistema de acuerdo a su responsabilidad operativa

### 1.13 Las formas de interacción con el SIPAP, son las siguientes

Figura 13: Formas de interacción del SIPAP



Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 13 muestra las 3 formas de interacción del cliente con el SIPAP.

### 1.14 La interfaz gráfica web funcionalidades:

Figura 14: Funcionalidades de la interfaz gráfica web.

- Control de Acceso (Auditoria de Conexiones)
- Envío de instrucciones de Pago
- Control de Estado de los Pagos
- Cambio de Prioridades y cancelación de Pagos en Cola
- Visualizar detalles de instrucción de pago
- Obtener lista de cuentas propias del participante
- Visualizar resumen y detalles de las cuentas (SalDOS ON-LINE)
- Visualización de reservas de la cuenta
- Ajustar/modificar reserva para compensación
- Visualizar horario del Día Hábil actual
- Envío de información de Depósitos
- Reportes varios.
- Visualización de datos genéricos (Participantes, Cuentas, Transportadoras, Tipos de Depósitos)

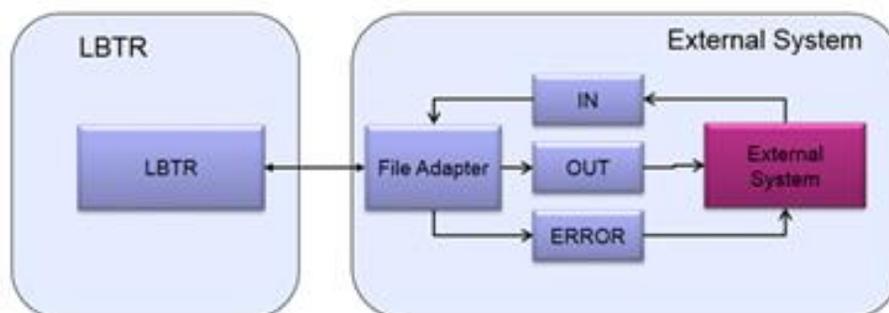
La imagen muestra la interfaz gráfica web del SIPAP. En la parte superior, se ve un menú de operaciones con opciones como 'Inicio', 'Documentos generados', 'Mis documentos', 'Lista de operaciones', 'Reportes' y 'Ayuda'. Debajo del menú, hay una tabla con varias columnas que parecen ser: 'Operación', 'Fecha de operación', 'Código de operación', 'Descripción de la operación', 'Fecha de vencimiento', 'Monto', 'Tipo de operación', 'Estado', 'Fecha de pago', 'Fecha de cancelación', 'Fecha de pago', 'Fecha de cancelación', 'Fecha de pago', 'Fecha de cancelación'. La tabla contiene varias filas de datos que representan operaciones financieras.

Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la presente figura 14, se muestran las opciones del menú de operaciones del SIPAP referente a los controles de seguridad.

### 1.15 El X/Adapter, desarrolla las siguientes prestaciones:

Figura 15: X/Adapter

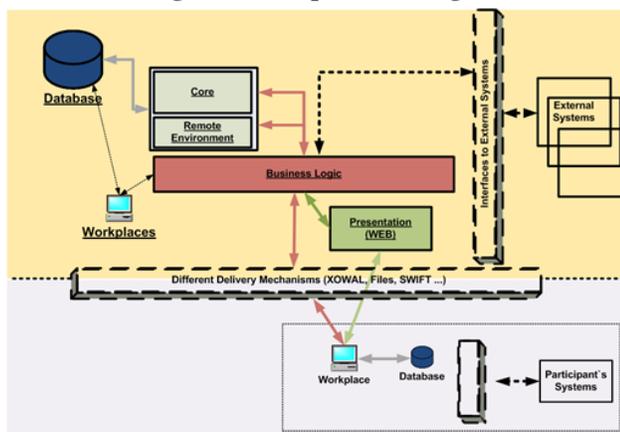


Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la Figura 15 representa el file con sus 3 módulos carga, salida y error.

### 1.16 Diseño total del Sistema: Arquitectura lógica

Figura 16: Arquitectura lógica



Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la arquitectura del sistema, se incluyen numerosos componentes responsables por diferentes servicios.

La estructura modular de la solución de CMA permite administrar fácilmente tanto el desempeño como la funcionalidad del sistema RTS/X, como lo muestra el gráfico 16.

Los componentes del sistema RTS/X pueden ser divididos a varios niveles funcionales tales como

### **2.1 Nivel de Administración de Datos**

Los componentes de este nivel proveen servicios de administración de datos;

### **2.2 Nivel de Aplicación Principal**

Nivel responsable por proveer funciones atómicas básicas tales como “control de derechos de acceso”, “transferencia de fondos”, y otros. Opcionalmente este nivel incluye software de Remote Environment – Ambiente remoto, que puede ser usado por los componentes de RTS/X para almacenar información compartida.

### **2.3 Nivel de Lógica del Negocio**

Software que es el que realmente provee los servicios del sistema RTS/X al mundo exterior. Ese es el “cerebro” del sistema RTS/X. Su funcionalidad puede ser extendida conectando diferentes elementos de enchufe - plug-ins (seguridad, comunicación, validación de formato).

### **2.4 Estructura del Sistema RTSX**

El sistema RTSX de CMA es un complejo de software que incluye varios componentes responsables por servicios específicos como se puede observar en la figura 25.

La estructura modular de la solución de CMA permite administrar con facilidad el desempeño y funcionalidad del sistema. Los componentes del sistema RTSX pueden ser divididos en varios niveles funcionales tales como

#### **2.4.1 Nivel de Administración de Datos**

Los componentes de este nivel proveen servicios de administración de datos. Este nivel puede ser representado por Oracle RDBMS o Microsoft MS SQL Server.

#### **2.5 Nivel de Presentación**

Provee servicio de información para los usuarios de RTS/X.

**Figura 17: Arquitectura del Sistema(Lógica)**  
**RTS/X – Arquitectura del Sistema (Lógica):**  
**Niveles**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

En la Figura 17 se muestra la estructura lógica del LBT.

Cada nivel del sistema RTS/X utiliza servicios que son proveídos por un componente de nivel inferior. Esto significa que los niveles Core, de Negocios, y de Presentación, no proveerán servicios en caso que el Nivel Base de Datos no esté disponible

Figura 18: Nivel de Base de Datos

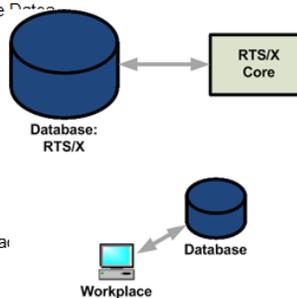
**RTS/X – Arquitectura del Sistema (Lógica):**  
**Nivel de Base de Datos**

**Servicios que provee el nivel:**

- > Acceso & Almacenamiento de Datos
- > Integridad & Seguridad de Datos
- > Consistencia de Datos
- > ...

**El Nivel incluye:**

- > Tablas
- > Índices
- > Relaciones
- > Imperativos
- > Procedimientos Almacena
- > ...



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

En la figura 18 indica el esquema lógico del punto de vista de base de datos

El Nivel de Administración de Datos del sistema RTS/X está representado por software Oracle RDBMS que provee servicios sofisticados para la administración de datos.

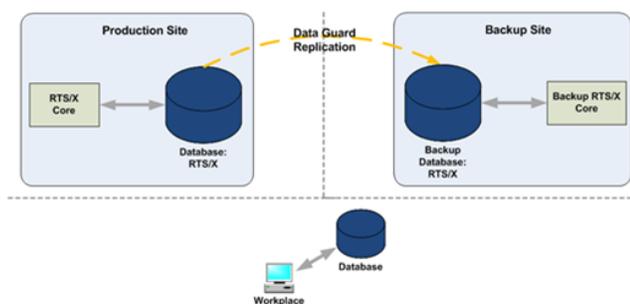
El sistema RTS/X se basa totalmente en su base de datos.

Toda la información requerida para que funcione el sistema RTS/X está almacenada en base de datos. Esta información incluye:

- Configuración del Sistema,
- Diccionario de Participantes y cuentas,
- Horario del Día Hábil,
- Mensajes Entrantes / Salientes,
- Estado actual del Sistema,

Sin acceso a su base de datos, el sistema RTS/X detendrá su funcionamiento.

**Figura 19: Nivel de Base de Datos Replicación  
RTS/X – Arquitectura del Sistema (Lógica):  
Nivel de Base de Datos (Replicación)**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

En la figura 19 indica el esquema de la conexión entre sitio de producción y el Backus del sitio.

La replicación de base de datos de RTS/X está basada en software Oracle DataGuard que es parte del paquete Oracle RDBMS.

Figura 20: Nivel Principal Core

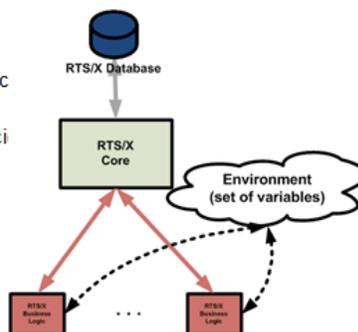
### **RTS/X – Arquitectura de Sistema (Lógica): Nivel principal (Core)**

#### **Servicios que provee el nivel:**

- Provee Funciones Atómicas para registro y procesamiento de averiguaciones y transferencias.

#### **El Nivel incluye:**

- Sub sistema de Transacc
- Sub sistema de Pagos
- Sub sistema de Informaci



Fuente: Extraído de BCP 2015.

La figura 20 indica el Nivel de Aplicación Principal del RTS/X contiene varios componentes. Dependiendo de la configuración del sistema RTS/X se determina qué juego de componentes será utilizado.

El componente base del Nivel Principal es llamado Servidor RTS/X – es una aplicación C++ que está representada por el servicio Windows cuyo nombre es “RTSX Service” y demo “rtsx” para sistemas UNIX. La aplicación principal puede usar componente opcional – Ambiente Remoto.

El Ambiente Remoto es un proceso especial que provee servicio de red a sus clientes.

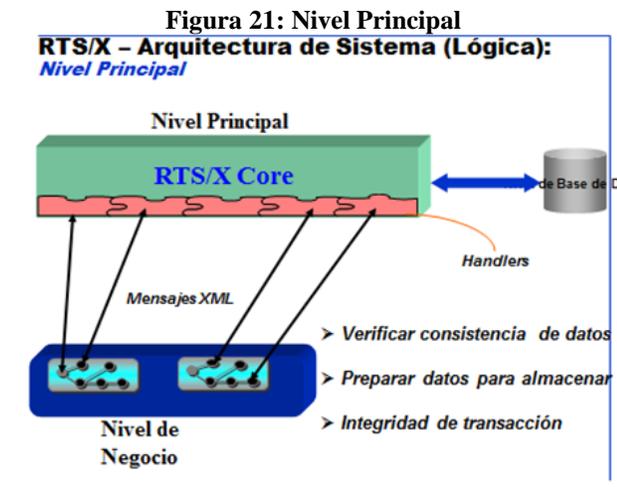
El Ambiente Remoto puede ser usado por los componentes del sistema RTS/X para compartir información entre ellos.

La Aplicación Principal provee funciones atómicas básicas para el procesamiento de pedidos de información y de pagos.

Las funciones atómicas están agrupadas a sub sistemas. Los siguientes sub sistemas son parte de la Aplicación Principal de RTS/X:

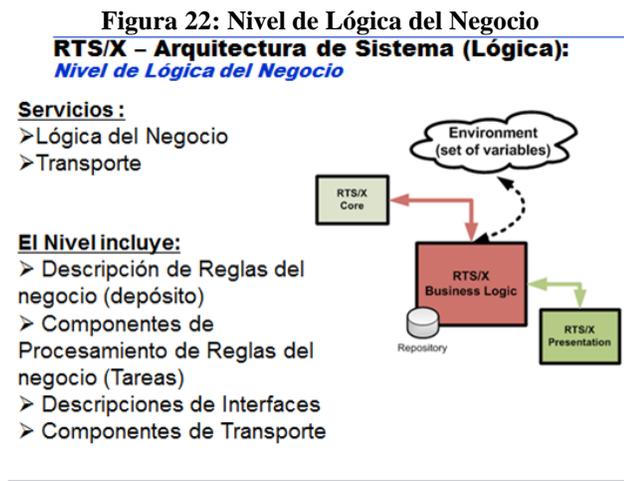
- Sub sistema de transacciones
- Sub sistema de pagos
- Sub sistema de información
- Sub sistema de Archivos

En la figura 21, se puede apreciar que el propósito de cada sub sistema puede ser descrito por su nombre.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

- El Nivel Principal implementa funciones atómicas (handlers) de registro y procesamiento de transacciones y averiguaciones.
- Las Tareas (componente del Nivel de Lógica del Negocio) llaman a los core handlers y reciben una respuesta.
- Los core handlers de RTS/X y funciones interactúan directamente con nivel de datos.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

La figura 22 muestra el Nivel de Lógica del negocio está basado en el juego de software: PIE, de CMA.

El nivel de Lógica del Negocio representa realmente servicios de RTS/X para usuarios de RTS/X y todas las aplicaciones externas.

Es el punto de acceso que cada componente externo debiera contactar para obtener acceso a los servicios de RTS/X.

El software de Nivel de Lógica del negocio provee servicios tales como:

- Implementación y administración de Lógica del Negocio de RTS/X,
- Servicios de transporte,
- Validación de Formato,

Como el Nivel de Lógica del negocio está basado en el sitio del software PIE, usted puede encontrar más información sobre su estructura en la documentación sobre PIE.

Nivel de Lógica del Negocio: Cómo funciona

- Un juego de procesos de negocios que están representados en la lógica del negocio de RTS/X.

La descripción de procesos de negocios está almacenada en un Depósito Lógico del Negocio;

- Luego de recibir un mensaje entrante, el Nivel de Lógica del Negocio invoca el proceso de negocios correspondiente.
- Durante la ejecución del Proceso de Negocio, la integridad de la transacción está soportada por el mecanismo de integridad de Transacción de Negocios.

Las funciones atómicas de RTS/X son invocadas cuando se necesitan.

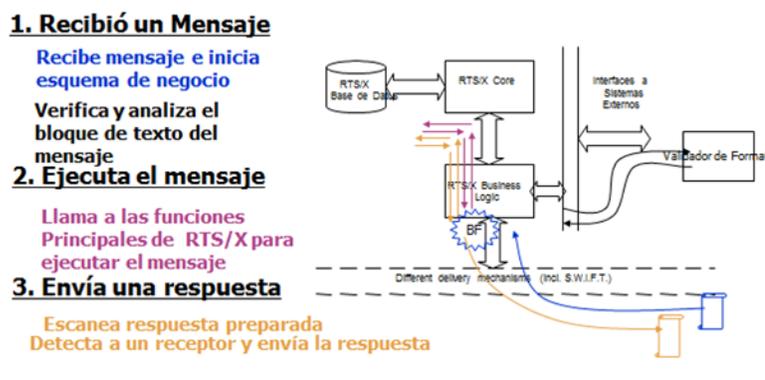
- Se envían notificaciones a los correspondientes receptores durante la ejecución.

El estado del proceso del negocio, datos entrantes/salientes, lista de funciones invocada, son almacenados en el sub sistema de auditoria

- Como resultado del trabajo del proceso de negocios, se generan datos salientes.

El resultado será enviado a los correspondientes receptores por el Software de Lógica el Negocio (Servicio de transporte).

Figura 23: Esquema del proceso de Mensajería



Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 23, se muestra el esquema del proceso de mensajería.

## Nivel de presentación

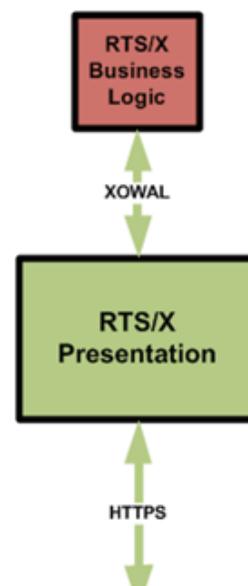
Figura 24: Nivel de Presentación

### Servicios que provee el nivel:

- Acceso remoto a funciones de RTS/X

### El nivel incluye:

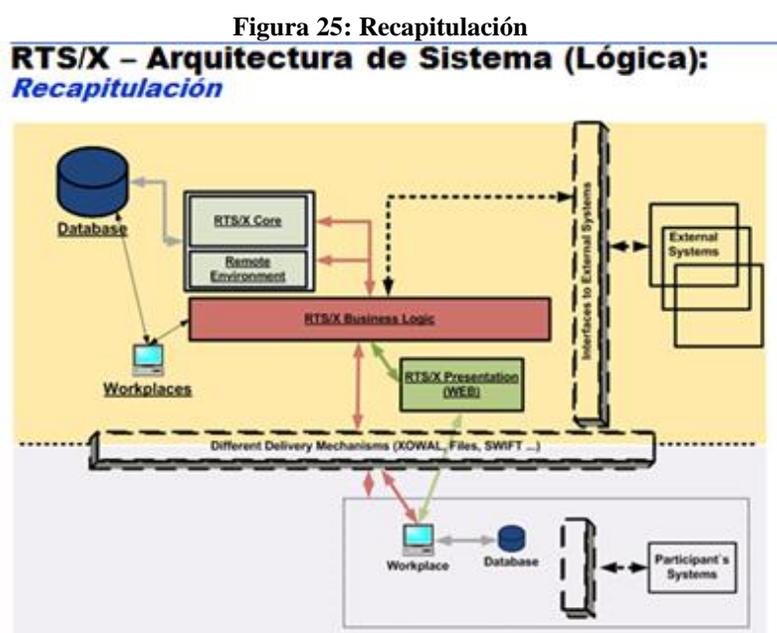
- Servidor de Aplicación / Web
- Aplicación de Presentación que provee:
  - Acceso GUI a funciones de RTS/X;
  - Autenticación
  - Autorización



Fuente: Extraído de BCP 2015.

La figura 24 indica el software de Nivel Presentación de RTS/X el mismo provee acceso al software de Lógica del Negocio a través de interfaz de web.

El usuario de RTS/X puede solicitar diferentes tipos de información usando un web browser (Internet Explorer).



Fuente: Extraído de BCP 2015.

### 2.5.2 Nivel de Aplicación Principal (Core)

Nivel que provee funciones atómicas básicas tales como “control de derechos de acceso”, “Transferencia de fondos”, y otros.

Opcionalmente, este nivel incluye software de Remote Environment- Ambiente remoto que puede ser usado por los componentes de RTS/X para almacenar información compartida.

Este nivel representado por aplicación C++ que puede accederse a través de red;

### 2.5.3 Nivel de Lógica del Negocio

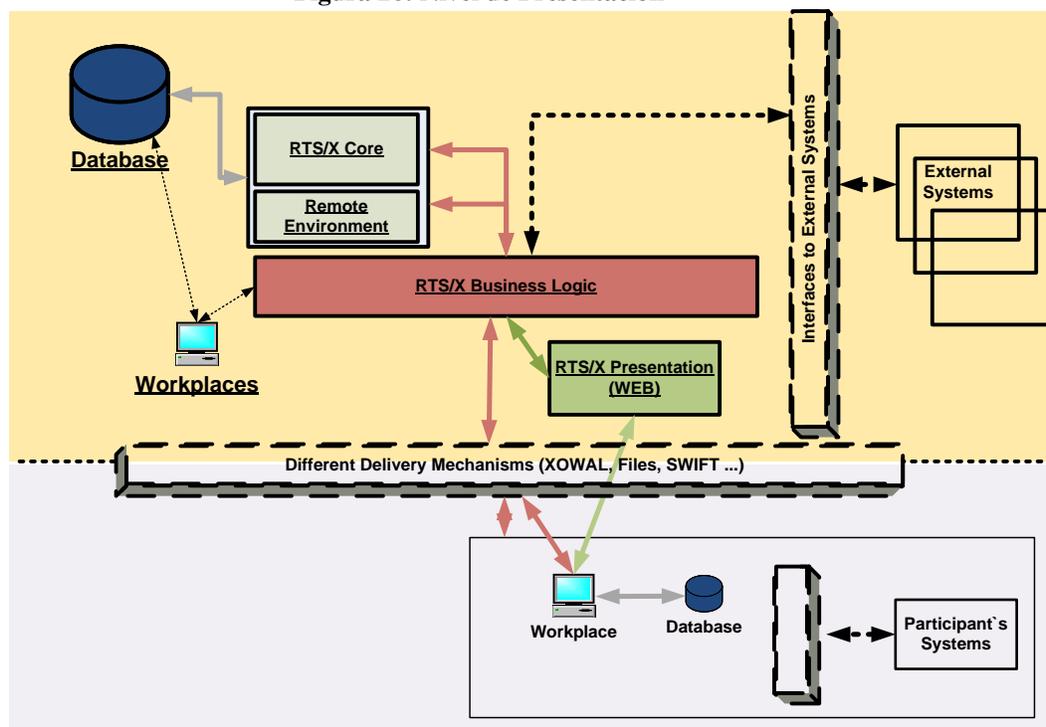
Software que realmente provee los servicios del sistema RTS/X al mundo exterior. Este es el “cerebro” del sistema RTS/X. Su funcionalidad puede extenderse conectando diferentes dispositivos de enchufar (plug-ins) (seguridad, comunicación, validación de formato...).

Este nivel está representado por el juego de software de CMA denominado PIE;

### 2.5.4 Nivel de presentación

La figura 26 muestra como en el nivel de presentación provee servicio de información para los usuarios de RTS/X. Represento por aplicación de servidor de Web.

Figura 26: Nivel de Presentación



Fuente: Extraído de BCP 2015.

### 2.6 Nivel de Administración de Datos

El Nivel de Administración de Datos del sistema RTS/X está representado por software Oracle RDBMS (la versión actualmente soportada es Oracle 11gR2) que provee servicios sofisticados para la administración de datos.

El sistema RTS/X se basa totalmente en su base de datos.

Toda la información requerida para que funcione el sistema RTS/X está almacenada en base de datos. Esta información incluye:

- Configuración del sistema,
- Diccionario de Participantes y cuentas,
- Horario del Día Hábil,

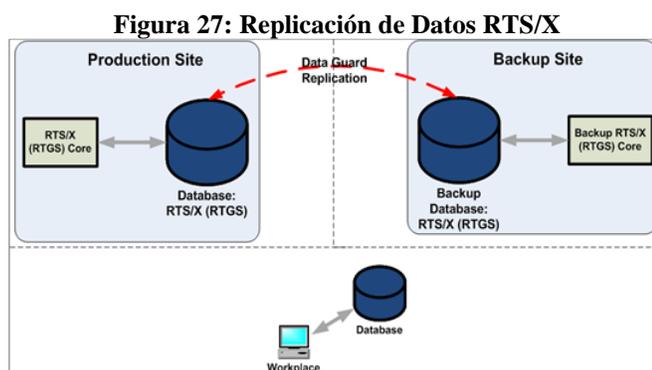
- Mensajes de Entrada/Salida,
- Estado actual del sistema,

Si no tiene acceso a base de datos, el sistema RTS/X detendrá su trabajo.

El único componente de sistema que trabaja directamente con la base de datos de RTS/X es la Aplicación Principal (Core).

Con excepción de la Aplicación Principal, solamente dos lugares de trabajo administrativo (BackOffice y Administrador de Derechos de Acceso) tienen acceso directo a la base de datos.

Es importante mencionar que uno de los principales servicios que provee el Nivel de Base de Datos es su replicación de datos entre sitios del sistema RTS/X.



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

La replicación de la Base de Datos RTS/X como indica en la figura 27, está basada en el software Oracle DataGuard que es parte del paquete Oracle RDBMS (opción disponible para la edición Oracle Enterprise Edition).

La documentación sobre Oracle 11gR2 está disponible desde el sitio Oracle TechNet - <http://www.oracle.com/pls/db112/homepage>.

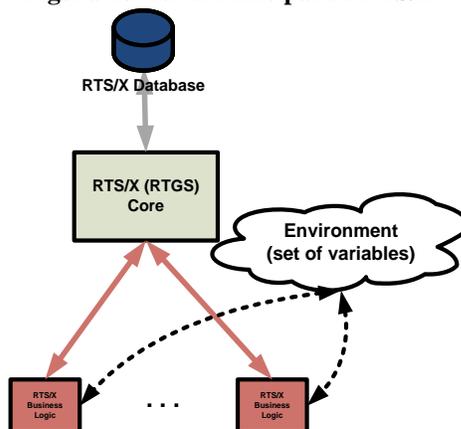
## 2.7 Nivel de Aplicación Principal

El nivel de Aplicación Principal de RTS/X contiene varios componentes. Los siguientes componentes son parte del Nivel Principal

- aplicación principal RTS/X,
- aplicación de ambiente remoto CORBA

El juego de componentes a ser utilizado depende de la configuración del sistema RTS/X.

**Figura 28: Nivel Principal de RTS/X**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

El componente de base Nivel Principal como se puede observar en la figura 28, el denominado Servidor RTS/X.

El Servidor RTS/X es una aplicación C++ que está representada por servicio Windows cuyo nombre es “Servicio RTSX” y por el demon “rtsx” para sistemas UNIX.

El Servidor RTS/X provee acceso a funciones básicas del Sistema RTS/X tales como “verificación de Derecho de Acceso”, “Transferencia de Fondos”.

Esas funciones pueden accederse a través de red.

Las funciones atómicas de RTS/X están agrupadas a sub sistemas.

Los siguientes sub sistemas con parte de la Aplicación Principal de RTS/X:

- Sub sistema de Transacciones
- Sub sistema de Pagos
- Sub sistema de Información
- Sub sistema de Archivo

Cada sub sistema contiene un juego de funciones específicas que pueden ser ejecutadas de modo remoto.

La Aplicación Principal puede usar componente opcional – CORBA Ambiente Remoto.

El Ambiente Remoto es un proceso especial que provee servicio de red a sus clientes.

El Ambiente Remoto puede ser usado por componentes del sistema RTS/X para compartir información entre ellos.

El Ambiente Remoto es responsable por almacenar juego de variables ambientales que pueden ser accedidas a través de la red en modo lectura/escritura.

## 2.8 Nivel de Lógica del Negocio

El Nivel de Lógica del Negocio está basado en el juego de software PIE, de CMA. El Nivel de Lógica del Negocio realmente representa los servicios de RTS/X para todos los participantes y todas las aplicaciones externas.

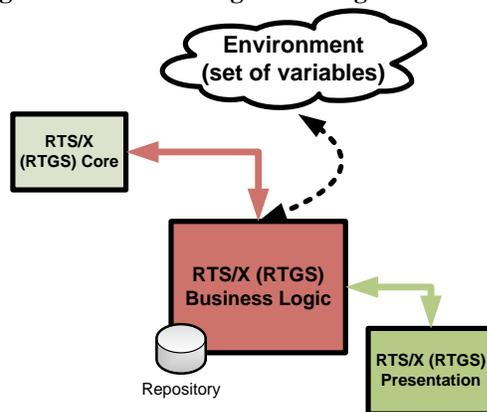
Es un punto de acceso que cada componente externo debiera contactar para obtener acceso a los servicios de RTS/X.

El Software de Nivel de Lógica del Negocio provee servicios tales como:

1. Implementación y Administración de Lógica del Negocio de RTS/X,
2. Servicios de Transporte,
3. Validación de Formato,
4. ...

Como el Nivel de Lógica del Negocio está basado en el sitio del software PIE, como se puede apreciar en la figura 29, usted puede encontrar más información acerca de su estructura en la documentación sobre PIE.

Figura 29: Nivel de Lógica del Negocio de RTS/X

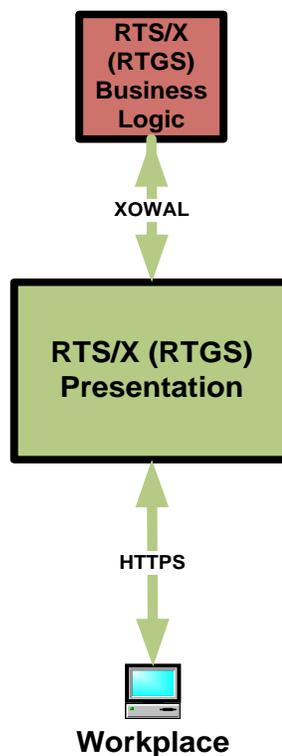


Fuente: Extraído de BCP 2015.

## 2.9 Nivel de Presentación

El nivel de presentación del sistema RTS/X está presentado por la aplicación Tomcat como se puede apreciar en la figura 30.

**Figura 30: Nivel de Presentación RTS/X**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

La aplicación Tomcat es usada como

1. Servidor de aplicación para correr la aplicación CMA Java – Software de Monitoreo de RTS/X,
2. Servidor Web para proveer acceso remoto seguro a la aplicación de Monitoreo de RTS/X.

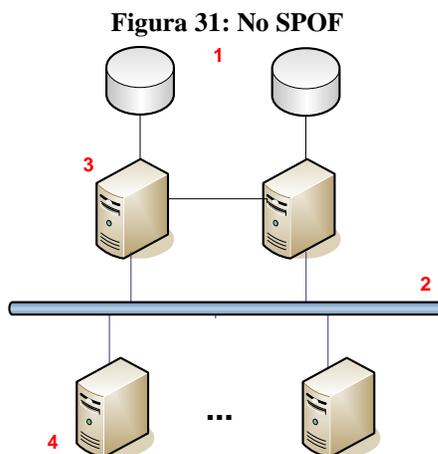
La aplicación de Monitoreo de RTS/X provee acceso de solo lectura al sistema RTS/X. Se comunica directamente con el Nivel de Lógica del negocio de RTS/X.

Arquitectura del Hardware del Sistema RTS/X

La ideología del diseño de arquitectura de hardware RTS/X está basada en el principio ‘Ningún punto único de falla - No one single point of failure’, como se puede apreciar en la figura 31.

La instalación y configuración del software RTS/X debiera seguir, también, este principio. El diagrama a continuación muestra los principales componentes del sistema RTS/X.

Todos los puntos únicos de falla del sistema RTS/X fueron iluminados durante el diseño del sistema.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

## 2.10 Configuración de almacenamiento compartido

Para aumentar la disponibilidad del sistema RTS/X, se utilizó el software “clustering software” para controlar el trabajo del sistema RTS/X.

Clustering software administra software de Oracle RDBMS que es responsable por la replicación de datos entre las instalaciones de los sistemas RTS/X.

Para proveer un almacenamiento de datos confiable, los volúmenes RAID 0+1 o RAID 1 (RAID 0+1 preferido) debieran estar configurados para base de datos RTS/X.

La tabla a continuación contiene recomendación para el tamaño y nivel de RAID para volúmenes de almacenamiento compartido.

**Tabla 1: Volúmenes de Almacenamiento Compartido**

Volumen	Tamaño	RAID	Sistema de Archivos
Volumen de Base de Datos Principal	Tamaño recomendado $\geq 50\text{Gb}$	RAID 0+1 o RAID 1	NTFS
Cluster Quorum (si aplicable)	$\geq 600\text{ Mb}$	RAID 0+1 o RAID 1	NTFS

Fuente: Elaboración propia con datos del SIPAP

## 2.11 Configuración de Red

Existen varios requerimientos para la infraestructura de red que será usada con el sistema RTS/X:

1. Si la Política de Seguridad del Participante u otros documentos de reglamentación requieren usar filtrado TCP/IP ente los componentes RTS/X del lado del Participante, el filtro TCP/IP debe permitir tres tipos de conexiones (todas ellas siempre iniciadas del lado del Participante):

a. Los lugares de trabajo Controller y File Adapter deben poder conectar todas las puertas (gateways) tanto sobre los sitios Principal y de Respaldo en el Banco Central, usando puerto TCP/UDP 33334;

b. Los Web Browsers que son usados para RTS/X Web Monitoring deben poder conectar a servidores de Web sobre ambos sitios Principal y de Respaldo en el Banco Central usando puerto TCP 443. (HTTPS)

2. Si la política de seguridad del Banco Central u otro documento de reglamentación requiere usar filtrado TCP/IP entre componentes de RTS/X del lado del Banco Central, el filtro TCP/IP debe permitir cuatro tipos de conexiones al RTS/X core:

a. Conexión Oracle para funciones administrativas fuera de línea tales como mantenimiento de datos estáticos, servicios de directorio, administración de derechos de acceso.

La conexión Oracle utiliza puerto TCP 1521.

Este puerto debiera estar cerrado en configuración Cortafuegos (Firewall) para todas las entidades de red excepto gateways y estaciones de trabajo que requieran esta conexión.

b. Conexión vía transaccional interface – interfaz transaccional. Usualmente usada para inicio de todas las operaciones financieras, tales como intercambio de archivo, cancelación de lotes.

Esta conexión usa puertos TCP 33334 y 33335.

c. Conexión vía Web interface – interfaz de Web. El acceso de usuarios remotos para el monitoreo de Web usando sus Web browsers para conectarse a servidores de Web en el Banco Central.

Estas conexiones son HTTPS: usan puerto TCP 443 y son siempre iniciadas del lado del Participante.

d. Cada servidor de Web requiere dos conexiones a uno de los gateways. Se utilizan los puertos TCP 33334 y 55555.

Estos puertos debieran ser abiertos en configuración Firewall entre gateways y el servidor de WEB.

Ambas conexiones son siempre iniciadas desde el servidor de WEB.

El encriptado adicional HW/SW usado en la infraestructura de red del Participante (si hubiera) no debiera afectar las comunicaciones entre los componentes RTS/x del Participante y los componentes de gateway de RTS/X en el Banco Central de ninguna manera.

Los componentes RTS/X usan su propio encriptado sobre el nivel de aplicación para todas las conexiones entre los componentes del participante y los servidores en el Banco Central.

## 2.12 Conexiones de Lugares de Trabajo

**Tabla 2: Conexiones de Lugares de Trabajo**

	1 (Conexión Oracle)	2 (Interfaz Transaccional)	3 (Interfaz de Averiguación - Query interface)	4 (Interfaz de Web)
Operador				
Controlador		√		
Administrador de Día Hábil			√	
BackOffice	√			
Auditoria & Monitoreo (AM)		√	√	
Monitor de Saldo de Cuenta - Account Balance Monitor (ABM)		√	√	
Verificador simple - SimpleChecker				
Administrador de Derechos de Acceso	√			
Validador de formato - Format Validator				
RCCC		√		
File Adapter		√		
Monitoreo de Web				√

Fuente: Elaboración propia con datos del SIPAP

Nota: El Lugar de Trabajo del Operador y de Simple Checker no tienen conexiones al Core del RTS/X.

Para redundancia, cada nodo en el RTS/X cluster tiene adaptadores de red adicionales.

Una o más de las interfaces de red en cada nodo es usada exclusivamente para sondeo de latidos (heartbeat polling) interconexión de cluster interno (internal cluster interconnect), con dichas interfaces conectadas por un cable de cruce Ethernet crossover cable (se usa velocidad de enlace de 10Mbit/sec con modo de comunicación half-duplex).

Otras interfaces son usadas como interfaz primaria para comunicación de datos y como interfaz secundaria para “heartbeat polling”.

Esta configuración es necesaria para eliminar puntos de falla de red y para proveer una configuración de red tolerante a fallas a nivel del cluster.

Ambas interfaces de datos son usadas en una red mezclada para el cluster (esto es, tanto para el heartbeat polling de los clusters internos y para tráfico de aplicación de cliente).

La conexión física de esos adaptadores de red asume que cada uno de los adaptadores está conectado a un interruptor de red diferente para tolerancia a fallas, con las interfaces primarias conectadas al mismo interruptor para desempeño mejorado durante operación normal.

Cada una de las interfaces está configurada para velocidad de enlace automático y detección en modo duplex, lo que resulta (con la actual configuración) en 100 Mbit/sec y modo de comunicación total duplex para el adaptador que es usado como miembro principal del equipo.

De modo a proveer redundancia para configuración LAN en el sitio principal del Banco Central es necesario conectar dos interruptores instalados por dos cables de cruce Ethernet cross cables.

### **2.13 Estructura del Sistema DEPO/X**

El sistema DEPO/X, de CMA, comparte el mismo enfoque arquitectónico que el sistema RTS/X.

Todos los componentes principales de los sistemas son los mismos y la principal diferencia es que el sistema DEPO/X usa servidor de aplicación JBoss para correr y administrar su componente de nivel Principal.

Para conexión al sistema DEPO/X se usa el puerto 33337 en lugar del 33334 que es usado para RTS/X.

## **CAPÍTULO II: NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA ELECTRÓNICO DE PAGOS EN LOS SERVICIOS FINANCIEROS BANCARIOS<sup>11</sup>**

El BCP emprendió una reforma significativa para apoyar el entorno para pagos electrónicos por medio de la implementación de un sistema nacional de pagos en Paraguay.

El Sistema de Pagos de Paraguay (SIPAP), consiste de un sistema de liquidación bruta en tiempo real (LBTR), una cámara de compensación automatizada (CCA) y una central depositaria de valores (CDV) operados por el BCP.

El SIPAP apoya la transferencia, compensación y liquidación de pagos electrónicos para el sector financiero frente a los pagos manuales en papel antes del establecimiento del SIPAP.

La Resolución 1, Acta 67 de 2012 del BCP define las reglas generales que rigen el sistema de pago después de la Ley 4595 del 16 de mayo de 2012.

Se han logrado muchos avances y eficiencia en el sistema de pagos desde el anuncio de estas regulaciones.

En comparación con los instrumentos de pago en papel como cheques, ahora los pagos realizados por las instituciones financieras conectadas al SIPAP se liquidan en tiempo real, reduciendo los riesgos de crédito, liquidez y liquidación de los pagos.

Por ejemplo, en cuestión de pagos minoristas, los comerciantes reciben los pagos realizados con tarjetas de crédito o débito al siguiente día hábil en lugar de ocho días después, como ocurría antes del SIPAP. Respecto de las transferencias interbancarias, la colocación de la CCA en el Banco Central del Paraguay, ha contribuido a la reducción de los costos de transferencias interbancarias.

se debe a que el BCP no cobra intereses devengados sobre los depósitos restantes al cierre del día.

---

<sup>11</sup> Feller Rate, 2012. Análisis Industria Bancos y Financieras - Paraguay

Un sistema de pagos comprende el conjunto de instrumentos, normas y procedimientos que permite la transferencia de fondos entre los distintos agentes económicos, haciendo posible la materialización de diversas transacciones.

Dada su importancia, la seguridad y eficiencia de los sistemas de pagos son fundamentales para el correcto funcionamiento del sector financiero, así como para la estabilidad de éste y de la economía de un país.

De este modo, los sistemas diseñados deficientemente pueden acarrear mayores costos de transacción y contribuir a crisis sistémicas si los riesgos de liquidez, crediticios y operacionales no son contenidos adecuadamente.

Anteriormente, el sistema nacional de pagos del Paraguay estaba caracterizado por la preponderancia de instrumentos de pagos en documentos de papel y por el uso de herramientas de procesamientos manuales o semiautómatas.

Ello significa que los pagos eran compensados de forma diaria en las cámaras de compensación y se liquidaban al día siguiente en las cuentas que las entidades financieras mantienen con el Banco Central del Paraguay (BCP), lo que difería sustancialmente de los estándares internacionales.

Para adecuarse a las necesidades y a la evolución de los mercados, el BCP inició un proceso de modernización del sistema de pagos, que considera la incorporación de nueva tecnología y el establecimiento de una moderna red de comunicación con las instituciones financieras.

La iniciativa, que tuvo como fundamentos las recomendaciones internacionales del Comité de Sistemas de Pago y Liquidación de Basilea, contempla una estructura que descansa en un sistema de liquidación bruta en tiempo real para pagos de alto valor y en una cámara de compensación para las transacciones de montos individuales pequeños. Así, las operaciones entre los distintos bancos y financieras se llevan a cabo en forma electrónica, desmaterializada y de manera inmediata con liquidación en las cuentas que para esos efectos posean en el BCP.

La implementación del nuevo sistema de pagos en Paraguay contribuyó a mejorar la administración de la liquidez y de los riesgos operacionales asociados, beneficiando la estabilidad del sector financiero.

Al mismo tiempo, la nueva tecnología produjo una serie de beneficios en la industria, como son la disminución de los costos de transacción y la posibilidad de diseñar nuevos productos y servicios, y de mejorar la cobertura que se entrega a los clientes.

Además, el país podrá avanzar en una mayor integración con los mercados internacionales.

Todo ello favoreció el desarrollo de nuevos negocios en el sistema financiero y la bancarización de la población paraguaya.

El proceso de reforma del sistema de pago sigue avanzando.

En el futuro, a medida que se cumplen los requisitos del sistema, el BCP está contemplando incluir a proveedores de pago electrónico y cooperativas como participantes directos del SIPAP.

De esta manera se permitiría que más pagos cambien de dinero efectivo a dinero electrónico, como las nóminas.

Ahora, sólo bancos y financieras operan cuentas en el BCP como parte del sistema de pagos, y las cooperativas, así como otros actores relevantes del mercado, son los participantes indirectos del SIPAP puesto que tienen acceso al sistema a través de un banco comercial o financiera.

Los productos de pago disponibles en Paraguay incluyen servicios de cobro de facturas y de pagos, remesas y pagos electrónicos (dinero electrónico y transferencias electrónicas no bancarias).

Empresas procesadoras de pagos proveen los servicios de cobro y pago de facturas mientras que las empresas de remesas proveen servicios de envío y recepción de remesas internacionales.

Por otra parte, en Paraguay, el correo no ha sido un participante activo en el espacio de servicios financieros, ni como proveedor de servicios de pago ni como canal de remisión para los servicios de pago.

No hay regulaciones específicas para estos servicios si bien, según el BICP, las transferencias electrónicas no bancarias deben cumplir con la regulación para pagos electrónicos.

La SEPRELAD también tiene normas ALD aplicables a las empresas de envío y recepción de remesas y las empresas de servicios de pago detalladas en las Resoluciones 333 de 2010 y 218 de 2011.

Las empresas de envío y recepción de remesas deben documentar y monitorear las operaciones, pero sólo deben individualizarlas operaciones por encima de US\$ 10.000. Están obligadas a documentar nombres, lugar y fecha de nacimiento, cédula y actividad económica de cada cliente.

Sin embargo, sólo tienen que requerir la presentación física de la cédula y una copia de la misma para operaciones entre US\$ 1.000 y US\$ 9.999, mientras que operaciones por valor superior a US\$ 10.000 requieren la presentación de un Formulario de Declaración de Operaciones.

Según la Resolución 218 de 2011, las empresas de pago y otras entidades no supervisadas deben registrarse en la SEPRELAD.

A julio de 2014 no existían limitaciones regulatorias para el desarrollo de productos de pago no electrónicos, como transferencias y remesas de dinero no electrónicos. Sin embargo, dada la importancia de este tipo de productos para la población no bancarizada es importante monitorear el crecimiento y comportamiento de estos proveedores de servicios para impedir futuras pérdidas de fondos públicos.

Se establecen los requisitos y los límites específicos para transferencias electrónicas no bancarias realizadas por EMPES a fin de reducir el riesgo.

Los límites máximos establecidos por cada EMPE se refieren a las transferencias mensuales de cada remitente que no pueden exceder 40 salarios mínimos diarios (US\$ 540), el mismo monto establecido para saldos en dinero electrónico.

El monto de las transferencias recibidas mensualmente por un beneficiario no puede superar los 40 salarios mínimos diarios (US\$ 540).

No se permiten extracciones parciales de las transferencias y se deben procesar y registrar las transferencias en tiempo real solamente dentro del territorio nacional.

Las transferencias deben ser devueltas al remitente después de 4 días del envío en caso de que no sean retiradas por el beneficiario.

No obstante, cuando el beneficiario tiene una cuenta de dinero electrónico una vez que se acreditan los fondos en su cuenta se considera que la transferencia fue retirada.

Las operaciones que exceden los límites, tanto para dinero electrónico como para transferencias electrónicas no bancarias, deben utilizar cuentas bancarias.

La regulación de dinero electrónico (Resolución 6, Acta 18 del 13 de marzo 2014 del BCP) permite a las EMPES aplicar DDC abreviada. DDC abreviada incluye completar el formulario de identificación del cliente con los datos básicos requeridos y una copia de la cédula y otros documentos que defina la SEPRELAD para este tipo de cliente.

Además, cuando sea necesario, las EMPES deben adoptar procedimientos para identificar a los beneficiarios finales de las transferencias electrónicas de conformidad con la Resolución 266 del 27 de agosto de 2013 de la SEPRELAD.

Las regulaciones requieren que las EMPES trasladen el ingreso flotante a instituciones financieras.

De acuerdo con la regulación de las EMPES, los intereses devengados por la cuenta común se deben utilizar exclusivamente para pagar el costo de la administración del fondo fiduciario (ya sea gastos presentes o futuros).

Por lo tanto, las instituciones financieras que administran los fondos fiduciarios de las EMPES tienen derecho a un flujo importante de ingresos que puede ser significativamente mayor que los costos reales de administrar dicho fondo fiduciario.

Esto puede reducir los incentivos para que los bancos proactivamente busquen desarrollar nuevos negocios que aprovechan la infraestructura de pagos, puesto que el mantenimiento de la cuenta común ya podría significar un importante flujo de ingresos.

Las regulaciones para los canales de distribución de dinero electrónico establecen requisitos menos restrictivos para las EMPES.

Las EMPES están autorizadas a utilizar agentes y puntos de venta como canales de distribución y, por ende, pueden utilizarlos para operar, pero no pueden delegar sus responsabilidades.

Las EMPES, así como bancos y financieras, son responsables de todas las operaciones realizadas usando los diferentes canales de prestación de servicios.

Dichos canales pueden utilizar otros sistemas o instrumentos de pago permitidos por el BCP, y también pueden ser utilizados por varias EMPES.

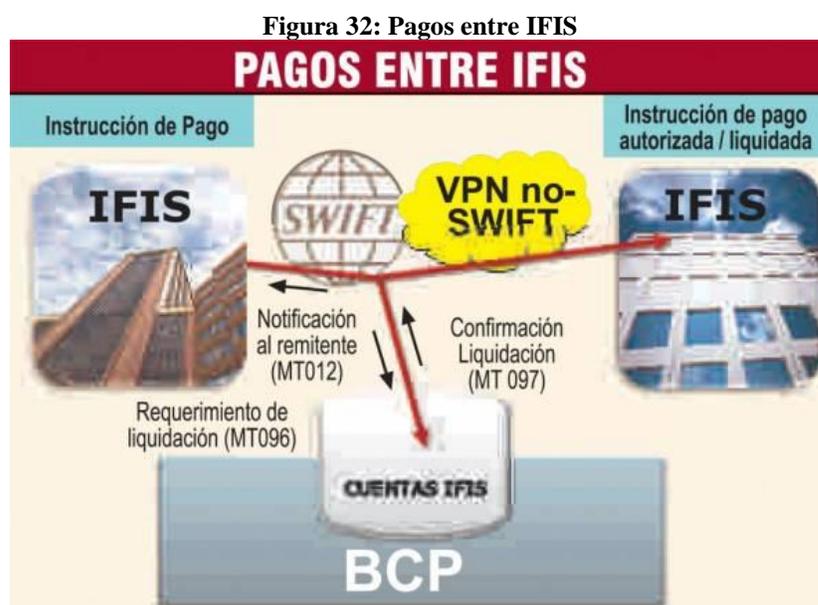
Esto contraviene los procedimientos que deben aplicar los bancos comerciales y las financieras que requieren autorización previa del BCP para extender la presencia de su infraestructura física de sucursales y cajeros automáticos (ver la Sección 5, Subsección B).

### CAPÍTULO III: VENTAJAS Y DESVENTAJAS SISTEMA DE PAGOS ELECTRÓNICOS EN EL PROCESO DE BANCARIZACIÓN

Con el sistema electrónico de pagos se minimizarán riesgos de fraudes.

Las instituciones financieras urgieron la implementación del Sistema Nacional de Pagos Electrónicos debido a que este instrumento facilita las operaciones en tiempo real.

Así, se evitarán fraudes comunes como las operaciones de cheques sin respaldo.



Fuente: Extraído de BCP 2015.

En la figura 32, se indica el esquema de configuración de interconexión a través de VPN y Swift.

Las estafas por operaciones en descubierto o cheques sin fondos que afectaron en los últimos meses a varias entidades del sistema financiero podrán evitarse mediante la utilización de este instrumento alternativo al cheque, explicó María Epifanía Rodríguez, responsable del Sistema de Pagos del Banco Central del Paraguay (BCP).

En ese sentido, comentó que las intermediarias están colaborando y poniéndose en sintonía con todos los requerimientos técnicos del nuevo instrumento.

Agregó que el mayor esfuerzo lo hizo por su parte la banca matriz al adquirir la solución tecnológica y que las entidades solo deben buscar un medio alternativo para comunicarse con el servidor del BCP.

La modernización de los sistemas de pagos costó a la banca matriz alrededor de 3 millones de dólares.

El sistema electrónico de pagos es un medio alternativo al cheque al cual se tendrá la opción de acceder desde la comodidad del hogar. *"Aunque no intenta sustituir al cheque convencional, sino darle una opción de pagos más al público, se espera en la mayoría de los países donde se tiene un sistema electrónico de pagos se empiece a disminuir el uso del cheque."*

Cuando la gente se da cuenta de las bondades del sistema, empieza a disminuir el uso del cheque convencional", afirmó.

Las operaciones provenientes del pago de tarjetas de créditos, débitos se liquidan en el Banco Central en un tiempo máximo de 24 horas.

La ciudadanía podrá realizar transferencia de fondos desde la cuenta de su entidad financiera, a otra que desee.

El BCP ha establecido la obligatoriedad de que las entidades ofrezcan este servicio en un plazo máximo de un año. El pago de salarios podrá ser realizado en la entidad financiera que el beneficiario decida.

### **3.1 Mayor seguridad**

Por su parte, Juan Carlos Martín, gerente del Banco Atlas, mencionó, entre las ventajas de la utilización del sistema electrónico de pagos, la agilización y seguridad de las transacciones, además de menor costo.

Además, mencionó que se podrá saber en tiempo real la disposición de fondos del librador del cheque: *"Esto es algo que sí o sí se tiene que hacer, todos los bancos del mundo ya lo utilizan, es urgente y es vital para el sistema"*, afirmó.

Martín agregó que las intermediaras se están adecuando a los requerimientos de la banca matriz. En ese sentido, comentó que están analizando qué mecanismo de comunicación es el indicado para la interconexión con el sistema del BCP:

*"Hay un consenso, por lo menos desde la Asociación de Bancos del Paraguay (ABP), que se recomendó que el sistema a utilizarse sea la de Bancard. Otras de las alternativas es el Swiff, pero los bancos en su mayoría prefieren que sea Bancard, por una cuestión de costos y de que lo tenemos en el país",* señaló.

Por su parte, las entidades agremiadas a la Asociación de Entidades Financieras (ADEFI), también están en pleno consenso sobre las soluciones de interconexión con el nuevo instrumento de pagos.

Esperan definir el canal de comunicación, Swiff o Bancard, pero coincidieron con los bancos en que esta herramienta es urgente para brindar mayor seguridad en sus transacciones.

Según representantes de la ADEFI, el nuevo Sistema Electrónico de Pagos habilitado por el Banco Central del Paraguay (BCP), ayudará a agilizar la forma de pago, brindará comodidad a los clientes, además de evitar el movimiento de dinero y la reducción de utilización del cheque.

Sin embargo, el gran desafío de los bancos es la seguridad, ya que es un mecanismo totalmente electrónico, según indicaron algunos bancarios.

Sobre el punto, Carlos Ávalos, Gerente General de Visión Banco, dijo que lo que pretenden es que los clientes utilicen esta forma de pago, pero con toda la seguridad que requiere: *"Entendemos que es un mecanismo totalmente electrónico, por lo tanto, hay vulnerabilidad, los bancos tienen que adecuar sus sistemas de seguridad para reguardar a los clientes"*, añadió.

Destacó que con la aplicación de este método el mercado financiero paraguayo se alinea al sistema de los países grandes, que ya poseen e implementan este sistema.

Para el gerente del banco Itapúa, Gabriel González, la vigencia total del sistema de pago electrónico llevará su tiempo, por lo que de aquí a 6 meses se tornará interesante.

Recién ahí se materializará la compensación y será en tiempo real, aseveró.

La seguridad sobre todo es el principal desafío, además de la agilidad, ya que desde ahora se realiza la actualización de las Instrumentos de Regulación Monetaria (IRM) a través de ese método.

Comentó que, por el momento, para todas las transacciones interbancarias vía BCP se está utilizando ese sistema. “El movimiento de las cuentas de encaje legal también y todos los movimientos vía banca matriz”, declaró.

En ese sentido, resaltó que prácticamente antes se tenía el mismo método, pero mucho más lento de lo que es ahora.

Por otro lado, algunas posibles operaciones son, por ejemplo, las provenientes del pago de tarjetas de crédito y débito que se liquidan en el BCP en un tiempo máximo de 24 horas. La ciudadanía podrá realizar transferencia de fondos desde la cuenta de su entidad financiera a otra que desee, ya que la entidad monetaria ha establecido la obligatoriedad de que todas las entidades ofrezcan ese servicio en un plazo máximo de 1 año.

El pago de salarios podrá ser realizado en la entidad financiera que el beneficiario decida. También la posibilidad del procesamiento de pagos del Gobierno, a través del Ministerio de Hacienda, a proveedores, en forma electrónica desde la cartera. (Fuente: Diario La Nación).

El Directorio del BCP, considerando que las entidades bancarias y financieras en su mayoría han demostrado, nota mediante, su preferencia por los servicios de Red ofrecido por la Empresa BANCARD S.A., dispuso que la Red Principal de Comunicación de los Sistemas de Pago y Valores (SIPAP), con los participantes de dichos sistemas, sea la red provista por esa entidad, para ello instruyó a los participantes a realizar los trámites necesarios para la interconexión con dicha red.

En cuanto a las desventajas de la implementación del SIPAP, se puede mencionar que los riesgos existentes serán incrementados, dado que la interconectividad potencia el riesgo de sufrir ataques, ya que ahora existe un mayor atractivo económico para atacantes internacionales.

Por otro lado, se podría dar el caso del incremento de potenciales destinatarios de dinero obtenido fraudulentamente (money mules).

Con respecto a los Riesgos Externos mitigables, se puede mencionar lo siguiente:

- Recopilar toda la información disponible.
- Correlacionar los datos recopilados
- Logs centralizados

- SIEM
- Registros deben ser auditables y utilizables en caso de investigación forense con derivación judicial al respecto, y de manera a mitigar los riesgos, sería conveniente:
- Implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad
- Alcance bien definido
- Metas claras y concisas, a corto y mediano plazo
- Crear standards de instalación y Checklists de configuración segura de Sistemas Operativos y Aplicaciones utilizadas dentro del Entorno SIPAP.
- Agendar revisiones de Seguridad periódicas.

Los sistemas de compensación y liquidación de valores operarán en un entorno de EcP contribuyendo al desarrollo del mercado de capitales y gestión eficiente de la liquidez.

La reforma del sistema de pagos permitirá, además:

- Cumplir con los estándares y principios internacionales.
- Mejorar la eficiencia y seguridad de los procesos
- Medir y mitigar los riesgos
- Ubicar al Paraguay al mismo nivel de desarrollo de la infraestructura de los sistemas de pagos de otros países
- Participar activamente en las discusiones sobre proyectos de interconexión regional

La función de vigilancia de los sistemas de liquidación de pagos y valores la ejerce el Banco Central del Paraguay en función de las facultades establecidas legalmente y en coordinación con la Comisión Nacional de Valores y otras autoridades.

## **CAPÍTULO IV: REPERCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PAGOS ELECTRÓNICO**

El Banco Central de Paraguay, en conjunto con las entidades del Sector Financiero Nacional, por más de 10 años ha venido trabajando en la modernización de las infraestructuras de pago del país. Esto, con el fin de promover el desarrollo de un sistema de pagos seguro y eficiente.

Desde la perspectiva de la eficiencia, los esfuerzos realizados buscan reducir el costo de las transacciones para la sociedad paraguaya.

Los servicios de pagos electrónicos, puesto desde el 25 de noviembre del 2013, a disposición de los Bancos, Empresas Financieras, Ministerio de Hacienda y en forma indirecta a empresas, instituciones y ciudadanos, han logrado cumplir en buena parte con dicho objetivo.

Los sistemas de pagos, remesas y liquidación de valores (SPRLV) constituyen la infraestructura básica para el funcionamiento de los mercados Sólidos SPRLV son esenciales para el desarrollo y estabilidad de los sistemas financieros.<sup>12</sup>

La encuesta global de sistemas de pago 2010, del Grupo para el Desarrollo de Sistemas de Pago del Banco Mundial (PSDG por sus siglas en inglés *Payment Systems Development Group*), muestra que los pagos de alto valor procesados en un año, a nivel mundial, son equivalentes a más de 50 veces el PIB.

Los sistemas LBTR no solamente han contribuido al crecimiento en el monto total de las liquidaciones (86% entre el año 2002 y el 2006) sino que también han permitido el procesamiento eficiente y seguro de esas grandes cantidades

Seguros SPRLV mitigan los riesgos de los mercados financieros.

Las crisis de los mercados financieros muestran sus primeros signos en los sistemas de pagos. En particular, el mercado interbancario actúa como un “distribuidor de liquidez” y descansa fuertemente en la habilidad de transmitir fondos a través del sistema financiero de una manera rápida y segura.

---

<sup>12</sup> Payment Systems Development Group, World Bank, 2010.

Eficientes SPRLV conlleva a ahorros importantes a los países. El progresivo avance de pagos basados en papel a medios electrónicos tiene un importante impacto en el sector financiero y en la economía.

Un estudio del Banco Central de Brasil indica que un uso más intenso de los instrumentos electrónicos puede producir un ahorro potencial al país equivalente al 0.7% del PIB por año.

SPRLV son claves para desarrollar sistemas financieros más inclusivos. Una infraestructura del sistema financiero más segura y eficiente facilita los servicios financieros. En particular los servicios de pago de bajo valor son los primeros puntos de entrada al servicio financiero por parte de los no bancarizados.

Durante los primeros 6 meses de vigencia del novel sistema de pagos, el SIPAP procesó 229.535 transacciones, por un valor de G. 968 billones; incluyendo operaciones provenientes de la Depositaria Central de Valores.

Los servicios de pagos electrónicos, puestos a disposición de los Bancos, Financieras, Ministerio de Hacienda y, en forma indirecta a las empresas, instituciones y ciudadanía en general, siguen encaminados al cumplimiento de los objetivos trazados por el BCP.

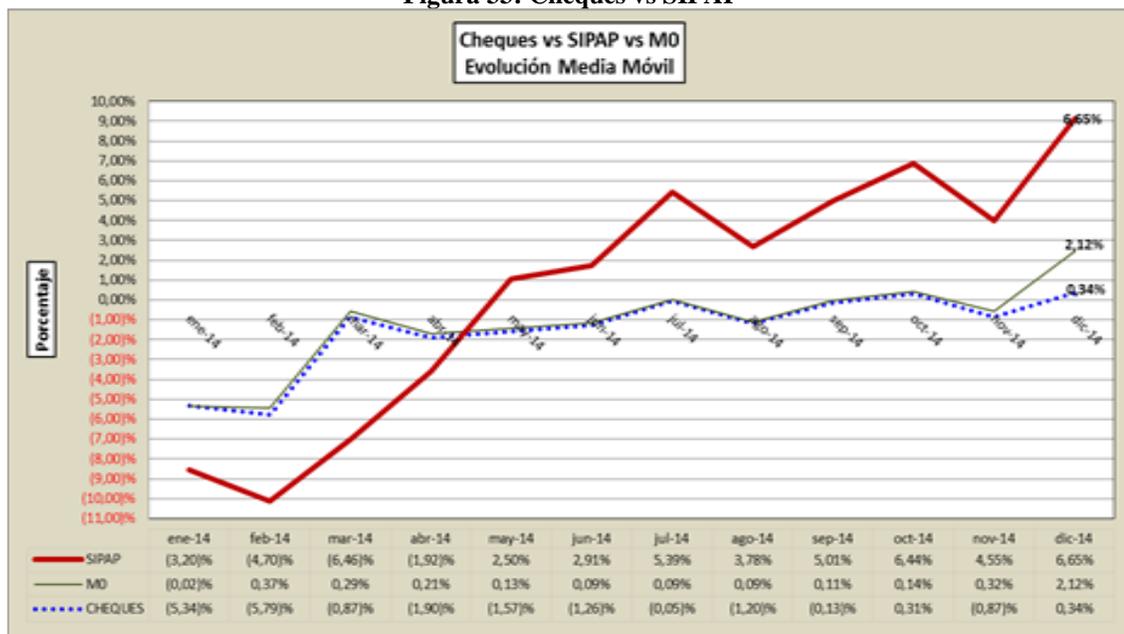
Se han establecido procedimientos estándares de procesamiento de datos, de manera a que todas las entidades involucradas los utilicen de manera uniforme.

Las operaciones procesadas, a través de pagos electrónicos, son denominadas Sistema de Liquidación Bruta de Pago en Tiempo Real (LBTR).

En conjunción con la Cámara Compensadora Automatizada (ACH), permiten a las personas ordenar transferencias electrónicas desde una cuenta de fondos abierta en una Entidad Financiera, a una cuenta de fondos localizada en otra; direccionando dicha transacción a través del SIPAP-BCP.

El impacto visual reflejado en el gráfico siguiente denota con claridad la velocidad de crecimiento (media móvil simple) del SIPAP, en relación a las otras variables de referencia (Cheques Compensados y M0) en el ejercicio 2014:

Figura 33: Cheques vs SIPAP



Fuente: Extraído de BCP 2015.

Según el BCP, al mes de enero 2014 las operaciones en cheques superaban a las operaciones vía SIPAP en un 9% aproximadamente. Para finales del 2014, las operaciones electrónicas vía SIPAP superaban en un 6% a los cheques emitidos en el sistema financiero. La Figura 33 muestra la aceptabilidad y migración rápida al SIPAP.

#### 4.1 Utilización de los servicios del SIPAP<sup>13</sup>

En los servicios LBTR y ACH fueron transados 364.825 y 191.809 operaciones respectivamente. En términos de montos, los mismos equivalen, aproximadamente a ¢. 1.889,28 billones en el LBTR y, a ¢ 4,17 billones en la ACH. Totalizan 556.634 operaciones, que equivalen a ¢ 1.893,44 billones en lo que respecta al año 2014, como se puede apreciar en la tabla 3 y en la figura 34 y 35 siguientes.

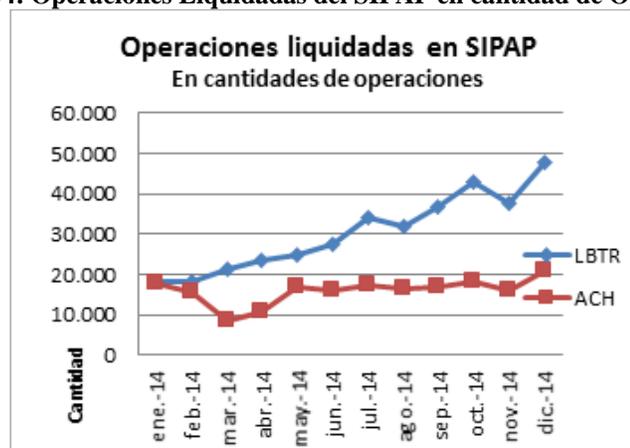
<sup>13</sup> BCP, 2014.

**Tabla 3: Utilización de Servicios LBTR y ACH**

Mes	LBTR		ACH		Total General	
	Cantidad	Importe G	Cantidad	Importe G	Cantidad	Importe G
ene-14	18.114	170,28	17.870	0,23	35.984	170,51
feb-14	18.055	154,40	15.624	0,45	33.679	154,85
mar-14	21.334	161,62	8.631	0,26	29.965	161,88
abr-14	23.456	157,08	10.861	0,25	34.317	157,33
may-14	25.019	149,67	16.805	0,30	41.824	149,97
jun-14	27.577	162,93	16.085	0,40	43.662	163,33
jul-14	34.018	197,53	17.192	0,43	51.210	197,96
ago-14	31.991	164,47	16.433	0,36	48.424	164,82
sep-14	36.879	159,80	17.062	0,33	53.941	160,13
oct-14	42.828	175,42	18.276	0,35	61.104	175,77
nov-14	37.561	112,19	16.131	0,31	53.692	112,49
dic-14	47.993	123,89	20.839	0,50	68.832	124,38
<b>Total General</b>	<b>364.825</b>	<b>1.889,28</b>	<b>191.809</b>	<b>4,17</b>	<b>556.634</b>	<b>1.893,44</b>
<b>Promedio</b>	<b>30.402</b>	<b>157,44</b>	<b>15.984</b>	<b>0,35</b>	<b>46.386</b>	<b>157,79</b>
<b>Razón</b>	<b>65,5%</b>	<b>99,8%</b>	<b>34,5%</b>	<b>0,2%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Extraído de BCP 2015.

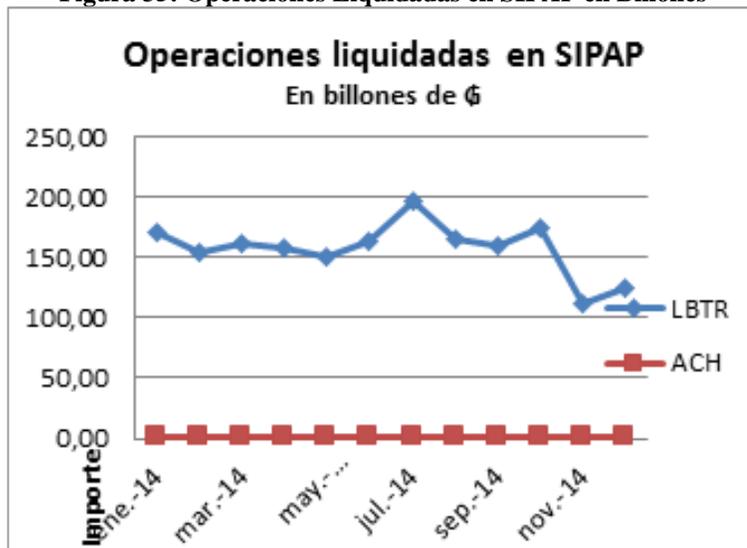
En la tabla 3, se puede apreciar la evolución en la utilización de servicios LBTR y ACH en el año 2014, en cantidad e importe respectivamente, según el BCP.

**Figura 34: Operaciones Liquidadas del SIPAP en cantidad de Operaciones**

Fuente: Extraído de BCP 2015

La Figura 34, muestra la tendencia creciente de las operaciones LBTR y ACH liquidadas del SIPAP, en cantidad de operaciones, durante el año 2014.

**Figura 35: Operaciones Liquidadas en SIPAP en Billones**



**Fuente: Extraído de BCP 2015.**

En la Figura 35, se puede apreciar el comportamiento de las operaciones liquidadas en SIPAP en billones de guaraníes en el período enero-noviembre del 2014.

Los actores principales y operadores del Sistema Financiero, lo constituyen los Bancos. Entre estos, sus operaciones principales corresponden a las transferencias interbancarias y transferencias de clientes.

Siempre en el afán de implementar mejoras, en fecha 25 de noviembre del 2014, el BCP implementó el uso obligatorio de Interfaces con el SIPAP, para todos los Participantes Directos.

De esta manera, se podría lograr un mayor grado de automatización de las operaciones y eficacia en la utilización de recursos tecnológicos.

Durante el mes de noviembre, las Empresas Procesadoras de Tarjetas (Participantes Técnicos), se han incorporado a los beneficios, que conllevan las liquidaciones de sus operaciones; a través de la plataforma tecnológica del SIPAP.

## 4.2 Identificación de Titulares en el Servicio SIPAP<sup>14</sup>

Los Titulares involucrados en el esquema de los servicios de SIPAP están compuestos de la siguiente manera:

- Participantes Directos: Banco Central del Paraguay, Ministerio de Hacienda, Agencia Financiera de Desarrollo, Bancos, Financieras y Sociedades de Ahorro y Préstamos.
- Participantes Técnicos: Las Procesadoras de Tarjetas (BANCARD, BEPSA, CABAL, PANAL y PROCARD)

En la figura 36, a continuación, se puede apreciar el incremento de la cantidad de operaciones transadas en el año 2014, por tipo de participante, según el BCP:

**Figura 36: Cantidad de operaciones transadas en el año 2014**



Fuente: Extraído de BCP 2015.

## 4.3 Uso de Mensajería Electrónica y Digital en el SIPAP

El sistema genera mensajería desde los participantes y hacia ellos, funciona con estándares de seguridad avanzados tales como: envío y recepción de mensajería a través de un túnel encriptado y la firma de la mensajería con certificados emitidos en BCP, antes del envío, que identifican de manera unívoca al mensaje. El sistema rechaza la recepción de los

<sup>14</sup> BCP, 2014

mismos, en caso que la mensajería sea recibida, sin la firma que identifica al emisor del participante, en este caso la Firma digital.

Los certificados de firma digital, emitidos por el BCP, están siendo utilizados por las Entidades Financieras para acceder a los servicios del SIPAP.

Entre otros procesos para los cuales la seguridad jurídica y tecnológica de la Firma Digital ofrece oportunidades de modernización, eliminando con esto el modelo de identificación de firma en papeles.

Este constituye un nuevo proceso en línea, con su clave de usuario, password y token (dispositivo) de seguridad. Se espera en el futuro, la disminución en la evolución del uso del cheque como medio de pago en la economía.

Asimismo, incrementar el avance del proceso de transformación del Sistema de Pagos Electrónicos, gracias a la sustitución que debería experimentar ese instrumento con la incursión en el mercado, de otros medios de pagos electrónicos, como las transferencias de fondos a terceros.

También los créditos directos; a través del SIPAP, considerando su exitoso crecimiento en los primeros meses de su puesta en vivo.

El nuevo Sistema de Pago Electrónico denominado “Sistema de Liquidación Bruta de Pago en Tiempo Real” y la Cámara Compensadora Automatizada (ACH), permite a las personas ordenar transferencias electrónicas.

Estas, desde una cuenta de fondos abierta en una Entidad Financiera a una cuenta de fondos localizada, en otra Entidad Financiera, direccionando la transacción al SIPAP-BCP a través de su Entidad Financiera.

Este servicio le ofrece al Sistema Financiero, enormes ventajas en cuanto a simplificación de operaciones (accesibilidad).

Esto, en el sentido de que, para ordenar una transferencia de sus usuarios, deben únicamente solicitar a su Banco la transferencia de fondos, pagar servicios, independientemente en qué Banco o Financiera esté el beneficiario.

Además, la continuidad del Proyecto, prevé que las transacciones puedan ordenarse desde la comodidad del hogar del cliente bancarizado.

Ello, a través de los diferentes canales bancarios disponibles, por su entidad: banca móvil (por internet) internet banking, cajeros automáticos, plataforma de servicios u otros.

Las transacciones del servicio del LBTR se aplican en las cuentas de los clientes en tiempo real. Por esta razón los fondos quedarán disponibles para el beneficiario en cuestión de segundos.

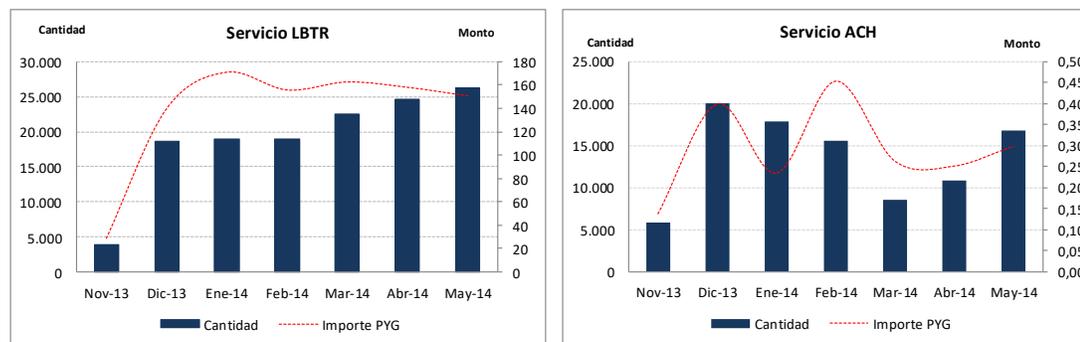
El SIPAP, también permite canalizar “Pagos al Exterior” en forma electrónica; permitiendo a las Entidades Financieras e Instituciones Públicas, residentes en el territorio nacional, enviar y recibir transferencias de fondos desde cuentas abiertas en el exterior y hacia el mismo.

El objetivo del servicio es proveer una plataforma tecnológica ágil y segura para tramitar pagos comerciales y del sector Público, en el exterior.

#### 4.4 Datos Estadísticos

Los datos estadísticos de la figura 37, corresponden a la cantidad y los importes transados; a través del SIPAP al 30 de mayo del 2014<sup>15</sup>.

Figura 37: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas en el SIPAP



Fuente: Elaboración Propia con datos del SIPAP Del 25/11/2013 al 30/05/2014

<sup>15</sup> Los importes en moneda extranjera fueron convertidos en moneda local utilizando el tipo de cambio a la fecha y publicado por la Gerencia de Mercado del BCP.

#### 4.4.1 Total de Operaciones Transadas en el SIPAP (BILLONES)

Tabla 4: Total de Operaciones Transadas en el SIPAP\*

Fecha	Total Mensual	
	Cantidad	Importe ¢
Nov-13	9.882	29
Dic-13	38.568	140
Ene-14	36.809	171
Feb-14	34.610	156
Mar-14	31.160	163
Abr-14	35.484	158
May-14	43.022	151
<b>Total</b>	<b>229.535</b>	<b>969</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP Del 25/11/2013 al 30/05/2014

En la Tabla 4 se aprecia el total de operaciones transadas en el SIPAP en billones de guaraníes en el período noviembre 2013 a mayo del 2014.

#### 4.4.2 Frecuencia de Transacciones Liquidadas en el LBTR, por Horario Promedio 6 meses

En promedio, las transacciones liquidadas diariamente en el SIPAP ascienden a 2.169 operaciones, que representan aproximadamente ¢ 9 billones.

Es importante mencionar que entre las 11 a.m. y las 04 p.m., se transan la mayor cantidad de operaciones (ver tabla 5 y figura 38).

#### 4.4.3 Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR (Promedio de los primeros 6 meses)

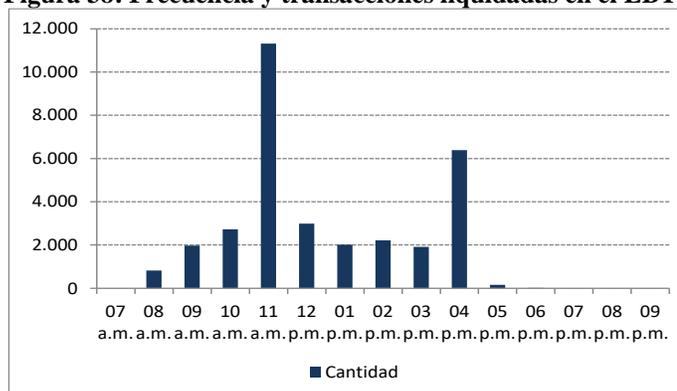
**Tabla 5: Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR**

Fecha	Promedio Mensual por Horario	
	Cantidad	Billones de ¢
07 a.m.	4	0,5
08 a.m.	822	55,0
09 a.m.	1.972	6,6
10 a.m.	2.723	5,7
11 a.m.	11.311	3,7
12 p.m.	2.989	3,2
01 p.m.	2.010	2,1
02 p.m.	2.214	2,6
03 p.m.	1.918	2,2
04 p.m.	6.391	51,9
05 p.m.	155	1,8
06 p.m.	21	1,2
07 p.m.	2	0,0
08 p.m.	3	0,0
09 p.m.	5	0,5
<b>Total general</b>	<b>32.541</b>	<b>137</b>
<b>Promedio diario</b>	<b>2.169</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

#### 4.4.4 Frecuencia de Operaciones liquidadas en el LBTR

**Figura 38: Frecuencia y transacciones liquidadas en el LBTR**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

## 4.5 Tipos de Operaciones transadas en el SIPAP<sup>16</sup>

En términos de tipos de operaciones transadas en el SIPAP, resaltan las transferencias a clientes, las interbancarias y las operaciones realizadas por el Ministerio de Hacienda, como indica en la tabla 6.

### 4.5.1 Transacciones por tipo de operaciones liquidadas en el SIPAP (Porcentaje del Total)

**Tabla 6: Transacciones por tipo de operaciones liquidadas en el SIPAP**

Descripción Sub Transaccion	Total
	%
Transf. de Clientes	65,8
Transf. Interbancaria	13,7
Transf. del/al Gobierno	7,3
Transf. de Cliente en moneda cruzada (LBTR) (con PYG) Mercado Local	3,1
Liquid. de Resultados netos de Compensacion de Cheques	1,0
Transf. Entrante	0,4
Solicitud de ILF	0,1
Vencimiento de LRM emitidos	0,0
Otras Transacciones	8,6
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

### 4.5.2 Operaciones del Gobierno

Un capítulo especial y muy importante en el manejo de la economía y las operaciones financieras nacionales, corresponden a las operaciones del Gobierno.

En ese sentido, se destacan las operaciones de transferencias realizadas desde el Ministerio de Hacienda.

Estas totalizaron 105.681 operaciones, por un valor ¢ 32,13 billones, las cuales se dieron principalmente para el pago de deudas (internas y externas) del sector público, salarios e inversiones.

Asimismo, las transferencias recibidas por el Gobierno en conceptos de impuestos, tasas y contribuciones alcanzaron 59.781 operaciones, por un valor de ¢ 30,95 billones, como indican en la tabla 7.

---

<sup>16</sup> BCP, 2014

#### 4.6 Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno (Billones de ¢.)

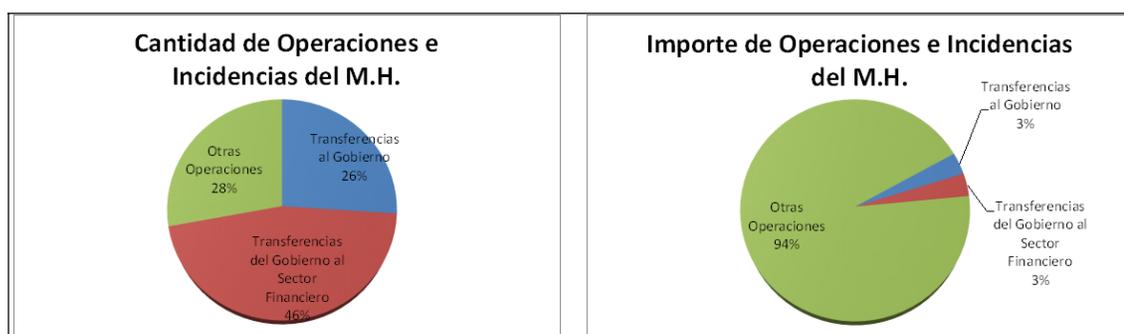
**Tabla 7: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno**

	Transferencias al Gobierno		Transferencias del Gobierno al Sector Financiero		Total	
	Cantidad	Importe PYG	Cantidad	Importe PYG	Cantidad	Importe PYG
nov-13	2.868	1,15	6.455	1,16	9.882	28,95
dic-13	10.472	5,93	22.913	8,11	38.568	140,18
ene-14	8.259	4,17	19.333	3,80	36.809	171,18
feb-14	14.623	4,62	16.739	4,52	34.610	156,18
mar-14	5.159	3,55	9.517	3,76	31.160	162,87
abr-14	7.118	5,32	12.495	5,37	35.484	158,26
may-14	11.282	6,21	18.229	5,41	43.022	151,05
<b>Total</b>	<b>59.781</b>	<b>30,95</b>	<b>105.681</b>	<b>32,13</b>	<b>229.535</b>	<b>968,67</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

#### 4.7 Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno

**Figura 39: Cantidad e Importe de Operaciones Transadas por el Gobierno**



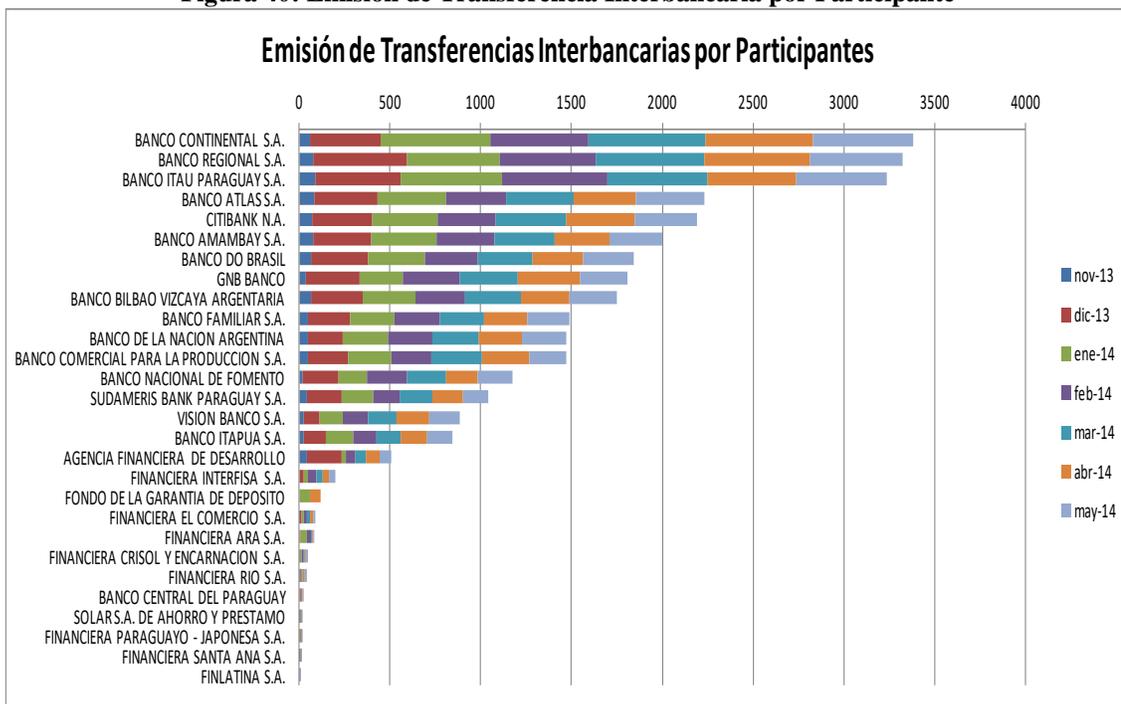
**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

La Figura 39 muestra la cantidad de operaciones transadas por el Gobierno y las incidencias del Ministerio de Hacienda.

#### 4.8 Cantidades e Importes transados, considerando los tipos de operaciones de mayor relevancia:

Para las siguientes exposiciones, se ha considerado exclusivamente los tipos de transacciones 001/001 “Transferencias Interbancarias” y 001/002 “Transferencias entre Clientes”.

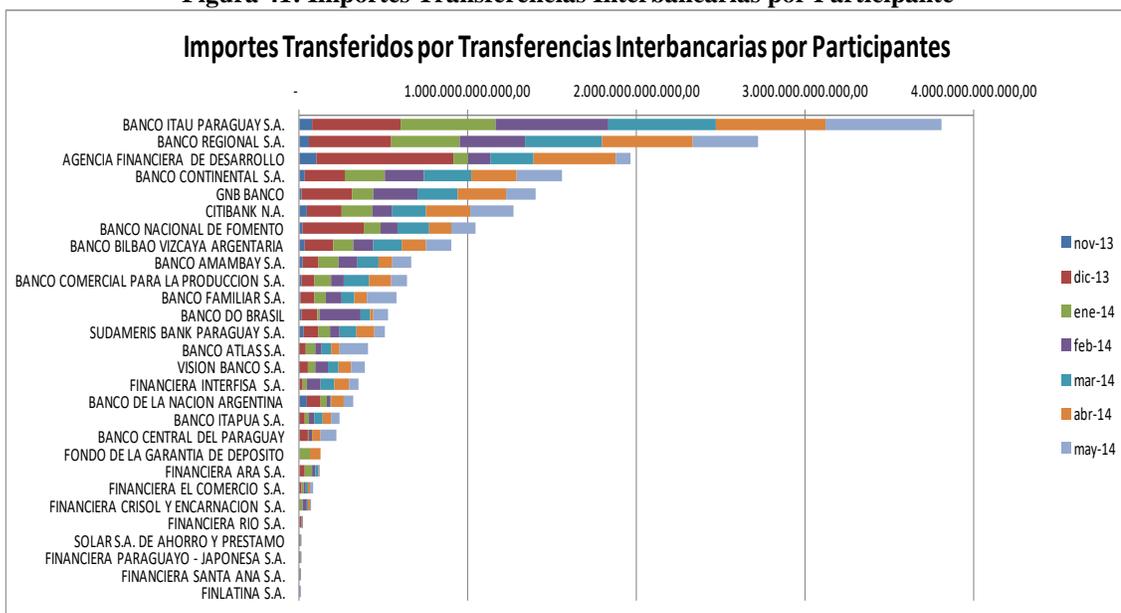
**Figura 40: Emisión de Transferencia Interbancaria por Participante**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

En la figura 40 indica, la cantidad de transferencias interbancarias por participantes.

**Figura 41: Importes Transferencias Interbancarias por Participante**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

En la figura 41 indica, los importes transferidos por transferencias Interbancarias por Participante.

**Tabla 8 Cantidades e Importes Transados**

Denominación Operación	Transferencia Interbancaria	
	Total	
Institucion	Cant.	Importe PYG
BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY	21	223.360.021.836,00
FONDO DE LA GARANTIA DE DEPOSITO	119	130.018.732.164,00
AGENCIA FINANCIERA DE DESARROLLO	522	2.010.449.816.989,00
MINISTERIO DE HACIENDA	-	-
BANCO AMAMBAY S.A.	2.014	679.954.074.099,00
BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA	1.764	903.860.779.886,00
BANCO CONTINENTAL S.A.	3.407	1.568.578.572.736,00
BANCO COMERCIAL PARA LA PRODUCCION S.A.	1.485	651.436.650.716,00
BANCO ITAPUA S.A.	850	243.517.806.431,00
BANCO NACIONAL DE FOMENTO	1.186	1.057.691.259.488,00
BANCO ATLAS S.A.	2.250	410.094.924.976,00
BANCO DO BRASIL	1.855	526.453.848.430,00
SUDAMERIS BANK PARAGUAY S.A.	1.044	515.155.610.783,00
CITIBANK N.A.	2.211	1.283.703.738.136,00
BANCO FAMILIAR S.A.	1.495	576.846.533.338,00
GNB BANCO	1.840	1.404.598.294.415,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	1.482	320.566.934.071,00
BANCO REGIONAL S.A.	3.340	2.724.522.584.380,00
BANCO ITAU PARAGUAY S.A.	3.263	3.853.143.669.695,00
VISION BANCO S.A.	888	400.409.712.195,00
FINANCIERA SANTA ANA S.A.	13	125.567.917,00
FINANCIERA ARA S.A.	84	121.205.484.014,00
FINANCIERA EL COMERCIO S.A.	93	83.241.810.255,00
FINANCIERA CRISOL Y ENCARNACION S.A.	47	74.013.987.503,00
FINANCIERA PARAGUAYO - JAPONESA S.A.	16	5.834.481.343,00
FINANCIERA RIO S.A.	45	16.716.340.940,00
FINANCIERA INTERFISA S.A.	197	353.628.711.477,00
TU FINANCIERA S.A.	-	-
FINLATINA S.A.	2	70.520.544,00
FINANCIERA FINEXPAR S.A.	-	-
SOLAR S.A. DE AHORRO Y PRESTAMO	17	8.259.050.973,00
	<b>31.550</b>	<b>20.147.459.519.730,00</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

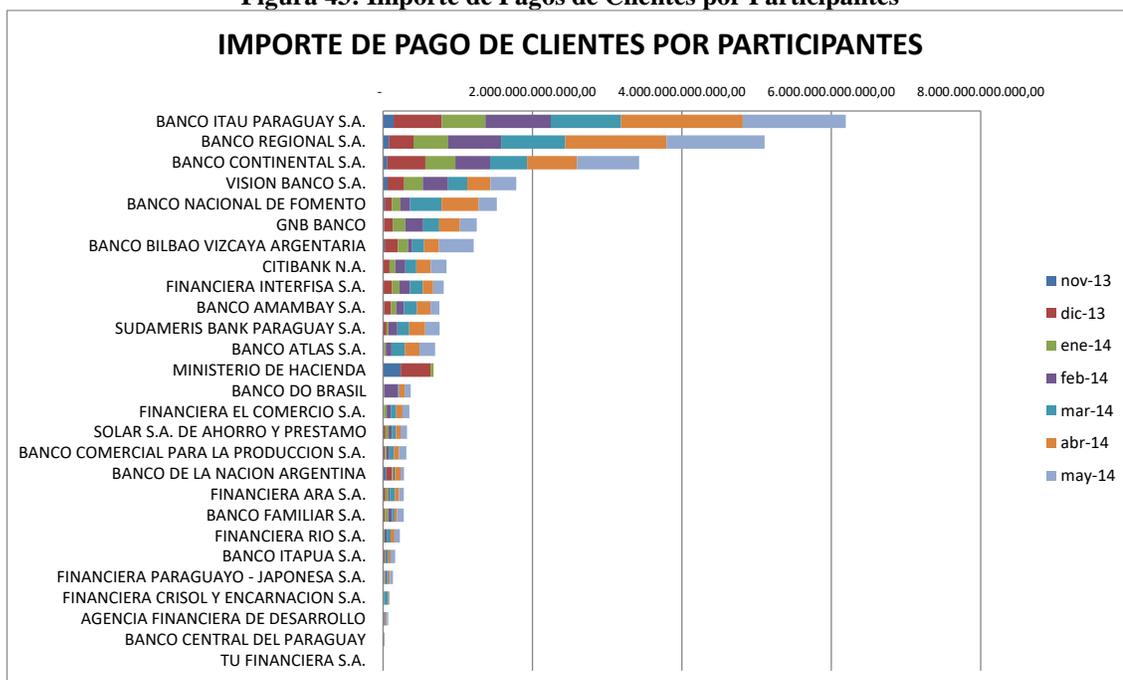
La tabla 8, menciona las cantidades e importes transados por entidad en transferencias interbancarias, mientras que la figura 42, indica las cantidades de pago de clientes por participantes.

Figura 42: Cantidades de Pago de Clientes por Participantes



Fuente: Elaboración propia con datos del SIPAP

Figura 43: Importe de Pagos de Clientes por Participantes



Fuente: Elaboración propia con datos del SIPAP

En la figura 43 muestra el importe de pago de clientes por participantes.

**Tabla 9 : Importe de Transacciones por Institución**

Denominación Operación	Transferencia de Clientes	
	Total	
Institucion	Cant.	Importe PYG
BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY	32	20.286.472.785,00
FONDO DE LA GARANTIA DE DEPOSITO	-	-
AGENCIA FINANCIERA DE DESARROLLO	218	70.813.946.662,00
MINISTERIO DE HACIENDA	30	676.795.085.364,00
BANCO AMAMBAY S.A.	1.252	755.484.273.850,00
BANCO BILBAO VIZCAYA ARGENTARIA	3.365	1.214.820.407.264,00
BANCO CONTINENTAL S.A.	3.312	3.428.565.683.196,00
BANCO COMERCIAL PARA LA PRODUCCION S.A.	711	312.419.292.594,00
BANCO ITAPUA S.A.	632	163.676.994.754,00
BANCO NACIONAL DE FOMENTO	1.912	1.524.252.040.105,00
BANCO ATLAS S.A.	1.378	697.921.778.202,00
BANCO DO BRASIL	256	370.752.414.957,00
SUDAMERIS BANK PARAGUAY S.A.	1.452	757.881.948.706,00
CITIBANK N.A.	1.317	851.520.800.712,00
BANCO FAMILIAR S.A.	446	277.770.074.067,00
GNB BANCO	1.552	1.255.227.161.006,00
BANCO DE LA NACION ARGENTINA	48	281.961.623.256,00
BANCO REGIONAL S.A.	12.115	5.106.879.565.692,00
BANCO ITAU PARAGUAY S.A.	15.495	6.193.458.010.683,00
VISION BANCO S.A.	2.745	1.783.913.595.630,00
FINANCIERA SANTA ANA S.A.	-	-
FINANCIERA ARA S.A.	275	278.544.393.034,00
FINANCIERA EL COMERCIO S.A.	2.383	355.033.668.262,00
FINANCIERA CRISOL Y ENCARNACION S.A.	77	86.711.475.000,00
FINANCIERA PARAGUAYO - JAPONESA S.A.	426	135.195.939.907,00
FINANCIERA RIO S.A.	584	226.243.109.518,00
FINANCIERA INTERFISA S.A.	777	812.139.296.731,00
TU FINANCIERA S.A.	4	205.717.596,00
FINLATINA S.A.	-	-
FINANCIERA FINEXPAR S.A.	-	-
SOLAR S.A. DE AHORRO Y PRESTAMO	2.474	322.196.993.851,00
	55.268	27.960.671.763.384,00

**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

En esta tabla 9 se puede apreciar el importe de transacciones por institución.

**Tabla 10: Tabla Comparativa de Variación de Transacciones por mes**

	<i>Total, Operaciones por día</i>	<b>Var %</b>
nov-13	4.669,00	
dic-13	39.161,00	<b>739%</b>
ene-14	22.040,00	<b>-44%</b>
feb-14	19.330,00	<b>-12%</b>
mar-14	23.890,00	<b>24%</b>
abr-14	26.300,00	<b>10%</b>
may-14	28.816,00	<b>10%</b>
jun-14	33.057,00	<b>15%</b>
jul-14	36.686,00	<b>11%</b>
ago-14	35.857,00	<b>-2%</b>
sep-14	40.987,00	<b>14%</b>
oct-14	47.217,00	<b>15%</b>
nov-14	42.873,00	<b>-9%</b>
dic-14	51.689,00	<b>21%</b>
ene-15	49.659,00	<b>-4%</b>
feb-15	48.306,00	<b>-3%</b>
*16/03/2015	29.714,00	<b>-38%</b>

**Fuente: Elaboración propia con datos del SIPAP**

En la tabla 10 y la figura 44 se puede representar la comparativa de variación de transacciones por mes.

**Figura 44: Comparativa de Variación de Transacciones por mes**



**Fuente:** Elaboración propia con datos del SIPAP

En la tabla y gráfico anterior, se puede apreciar una comparativa de la variación de transacciones por mes desde noviembre 2013 a marzo 2015.

#### **4.9 Encuesta de Satisfacción del SIPAP BCP**

Esta Encuesta de Satisfacción descriptiva de respuesta cerrada del tipo CAWI (*Computer Assisted Web Interview*) en su variante envío/recepción por correo electrónico, fue aplicada, por el BCP, al conjunto total de la población, es decir a todas las entidades externas al BCP que son usuarias de los sistemas componentes del SIPAP, en su calidad de participantes del mismo.

Para la determinación de los aspectos a evaluar se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Disponibilidad. El SIPAP, como herramienta, es considerado actualmente la piedra angular de los Sistemas de Pagos del Paraguay, en razón de que su ausencia imposibilitaría la realización de la operación formal de pago más simple en el sistema financiero nacional.
- Día de trabajo. Los diferentes tipos de pagos existentes requieren de una adecuada y correcta organización lógica en diferentes periodos bien definidos, que permitan la liquidación oportuna y evitar el atascamiento de solicitudes de pagos en curso.
- Cumplimiento con los requerimientos iniciales. La definición de requerimientos ha sido una responsabilidad compartida entre el Banco Central del Paraguay (BCP) y las entidades componentes del sistema financiero nacional.
- Aporte al negocio. El SIPAP, como herramienta de procesamiento, debe generar un valor agregado para que las entidades componentes del sistema financiero nacional tengan una gestión exitosa.

El resultado de la evaluación de servicios del SIPAP se resume, de manera agregada, a continuación:

**Tabla 11 Encuesta de Satisfacción cliente SIPAP**

CALIFICACION	GRADO DE SATISFACCION	
	LBTR <sup>1</sup>	DEPO <sup>2</sup>
Participantes en general	4,5	4,4
Bancos	4,5	4,5
Financieras	4,3	4,3
Entidades Públicas	4,9	No aplica
Procesadoras	4,3	No aplica

**Fuente: Extraído del BCP 2015**

El resultado de la evaluación, en una escala ascendente del 1 al 5, arroja un promedio de 4,5, lo que indica un alto grado de satisfacción de las entidades participantes en general,

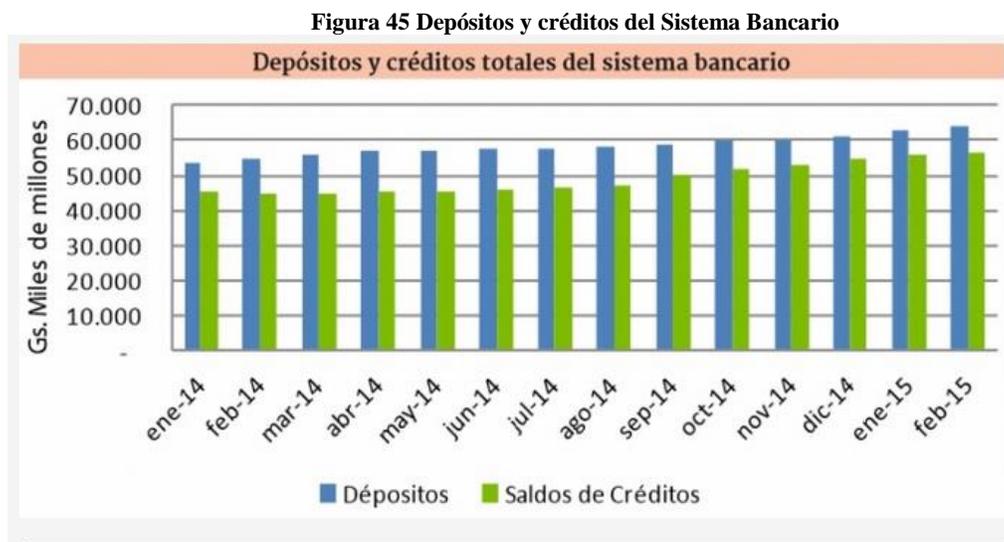
los bancos, financieras, entidades públicas y procesadoras, con el SIPAP como herramienta.

Las Informaciones fueron suministradas por las siguientes dependencias del BCP:

- Sub Gerencia General de Operaciones Financieras
- Gerencia de Operaciones y Pagos
- Departamento Normas y Vigilancia de Sistemas de Pagos
- Departamento de Operaciones

### Los fundamentos de la solidez del sistema financiero<sup>17</sup>

Con respecto a las repercusiones, en el Sistema Financiero Nacional, de la implementación del SIPAP, este es uno de los sectores de mayor crecimiento, además otorga cierta estabilidad al PIB de la economía paraguaya, el mismo está conformado por 16 bancos comerciales más 12 financieras, el sector financiero ha crecido 24% en el primer trimestre del año 2015.



**Fuente: Datos extraídos del BCP, 2015**

<sup>17</sup> Diario ABC Color del 17 de mayo del 2015.

Primeramente, los depósitos y créditos bancarios han aumentado en los últimos 4 años, registrando incrementos interanuales promedio de 16,8% y 25%, respectivamente.

Esto significa una mayor profundización del sistema, aunque la misma está por debajo del promedio de Latinoamérica.

Al cierre de marzo 2015, los activos totales del sistema financiero (bancos y financieras) totalizaron G. 99,7 billones (US\$ 20.789 millones), equivalente al 67% del PIB previsto para ese año. Cabe destacar la gran expansión del sector, el cual duplicó su participación con respecto a la economía paraguaya en menos de 10 años.

Con relación a la distribución de los activos del sistema financiero, el 64% del mismo corresponde a préstamos por un valor total de G. 63,6 billones (US\$ 13.263 millones). Al cierre del primer trimestre del año 2015, los préstamos registraron un crecimiento interanual del 26%.

A medida que las entidades financieras captan depósitos de clientes, estas deben depositar un porcentaje de estos depósitos al final de cada día en una cuenta específica habilitada en el Banco Central como respaldo a sus pasivos con los depositantes, a lo que se denomina encaje legal o requisitos de reserva.

Acompañando el crecimiento de la cartera, los encajes han aumentado 16% durante el mismo periodo de análisis, con un peso equivalente al 12% del Activo.

Por otra parte, a marzo de 2015, las entidades financieras demostraron cuentas de efectivo e inversiones equivalentes al 14% del activo.

En ese sentido, el sistema exhibe un sólido colchón financiero de US\$ 5.454 millones entre las cuentas de caja y bancos, inversiones y encaje legal.

Por el lado de los créditos, resulta importante analizar los préstamos según la categoría del deudor, en otras palabras, observar cuál es su situación actual e histórica con relación al repago de préstamos.

En el Paraguay, desde el 2008 se utiliza una división numérica para clasificar a los tomadores de créditos, donde un 1 representa un excelente historial y un 6 una calificación muy pobre.

Esta información no solo se utiliza al momento de otorgar créditos, también es empleada en el manejo del riesgo del propio banco o financiera.

De acuerdo a los datos publicados por el BCP, a marzo de 2015 el 95,5% de los deudores del sistema financiero gozaban de calificación 1, dentro del promedio de los últimos 6 años.

Del mismo modo, el crecimiento interanual exhibido por la cartera de deudores categoría 1 fue de 21%, superior a 4 de los 6 resultados de periodos anteriores, refutando la idea de que ciertos deudores han golpeado seriamente al sistema financiero paraguayo.

Al igual que lo observado en los Activos, los Depósitos en el sistema financiero han exhibido una muy buena dinámica en los últimos cinco años, con un crecimiento promedio en torno al 17%.

En marzo de 2015 los depósitos totalizaron G. 69,4 billones (US\$ 14.477 millones), equivalente al 47% del PIB.

De hecho, se observa un elevado nivel de liquidez medido por la diferencia entre los niveles de depósitos y créditos, donde los ahorros superan a los préstamos en G. 5,8 billones (US\$ 1.214 millones).



Fuente: Datos extraídos del BCP, 2015

Al mes de marzo 2015, los bancos y financieras presentaron un índice de morosidad –el atraso en el pago de los deudores– del 2,0% y 5,1%, respectivamente.

El sistema financiero total, por otra parte, marcó un nivel de 2,2%, por debajo de las cifras observadas en grandes economías como las de EE.UU. (2,3%), México (2,9%), Brasil (2,9%), Colombia (3,0%) y Perú (3,8%) de acuerdo a los datos del Banco Mundial. Chile, uno de los exponentes financieros de la región, cerró el 2014 con una morosidad del 2,1%, apenas por debajo del registro paraguayo.

#### **4.10 Rentabilidad del Sistema Financiero Nacional**

Los importantes niveles de rentabilidad verificados en los últimos años en el sistema han hecho posible incrementar el capital de los bancos.

Para analizar la rentabilidad, resulta práctico separar los ingresos por tipo de fuente: financieros, por servicios y operativos varios.

En 2014, los ingresos financieros –aquellos recibidos por la intermediación financiera– arrojaron una facturación equivalente a G. 36 billones (US\$ 7.707 millones), resultando en un margen bruto financiero (menos egresos) de G. 4,8 billones (US\$ 1.038 millones). En la provisión de servicios, las entidades generaron US\$ 238 millones en ganancias y en otros ingresos lograron US\$ 137 millones, totalizando un margen operativo de G. 6,6 billones (US\$ 1.412 millones) equivalente al 13% de la facturación y una utilidad neta de G. 2 billones (US\$ 444 millones).

Al cierre del primer trimestre de 2015, los ingresos financieros aumentaron 45% con relación a marzo del año anterior, produciendo un margen operativo de G. 1,8 billones (US\$ 376 millones) equivalente a un aumento interanual del 19%.

Con mejoras en la eficiencia, el sector pudo optimizar los costos y produjo una utilidad después de impuestos 22% superior al registro de doce meses atrás.

Las entidades que actualmente forman parte del sistema financiero paraguayo se encuentran adecuadas a los niveles de capitalización exigidos por las normas de Basilea I y II –los manuales de normas internacionales para una banca saludable.

De acuerdo a los datos del FMI, a diciembre de 2014, el Paraguay presentó una ratio de Capital Tier 1 medido contra los Activos en Riesgo de 12,4%.

El Capital Tier 1 incluye las acciones comunes, las reservas de capital y en algunos casos las acciones preferidas –dependiendo de las normas establecidas por la banca matriz de cada mercado.

Por otra parte, para calcular los Activos en Riesgo se utiliza una ponderación de la cartera de acuerdo a las categorías de los deudores, en el caso de Paraguay los pasivos con categoría 1 tienen una baja ponderación mientras que se incluye la totalidad de aquellos en la categoría con menor probabilidad de repago.

Importantes exponentes de las finanzas latinoamericanas como Chile, Perú, y Colombia demostraron ratios de capitalización por debajo de la cifra registrada en el sistema paraguayo con 9,9%, 10,6%, y 11,7% respectivamente.

La Carta Orgánica del Banco Central del Paraguay, así como la Ley General de Bancos establecen los parámetros para el funcionamiento de un sistema transparente, tomando los recaudos para asegurar el dinero de los ahorristas y al mismo tiempo otorgar cierto espacio para que las entidades puedan generar rentabilidad.

La regulación de supervisión, por más eficiente y estricta que sea, no está orientada a prevenir estafas.

#### 4.10 Retorno sobre el Patrimonio y los Activos de las Entidades del SFN

Figura 47 Retorno sobre el Patrimonio y los Activos de las Entidades del SFN



Fuente: Datos extraídos del BCP, 2015

El sistema financiero paraguayo exhibe una sólida posición con relación a los indicadores de liquidez, rentabilidad y capital. Los bancos Itaú y Continental son que más ganan por su actividad de intermediación.

Sin embargo, es sabido que los negocios que demandan un importante capital para su realización y que son indicadores del tamaño de una institución, como los créditos para el sector de la ganadería o la agricultura, donde los desembolsos se miden en cifras de millones de dólares, no son los más rentables en vista que los márgenes son pequeños. Esto como consecuencia de que el tomador de este tipo de créditos es, por lo común, una empresa o un productor que ofrece garantías altas de solvencia.

Por otro lado, los negocios minoristas sí generan márgenes interesantes y las tarjetas de crédito y préstamos al consumo, si son bien manejadas, hacen el negocio de cualquier institución. Itaú ha sabido manejar con maestría el negocio minorista y ha sabido conjugar este segmento con una importante cartera de préstamos a sectores productivos, por lo que no sólo lidera el ranking de ganancias, sino que se ubica como el segundo banco más rentable desde el punto de vista de ratios de rentabilidad.

El ROE o retorno sobre el Patrimonio, por sus siglas en inglés, es una ratio que mide el peso de las utilidades anuales, antes del pago de impuestos, sobre el capital de la empresa. es decir, calcula la rentabilidad que genera la inversión.

Es, entonces, el Banco Atlas el que se presenta como el más rentable del sistema local, con un ROE de 44% y una cartera de créditos diversificada en sectores como comercio al por menor (19%), comercio al por mayor (17%) y agricultura (16%).

El ROE de Itaú es 38% y Familiar 35%. Este banco se queda con el 54% del negocio de las tarjetas de crédito.

La rentabilidad del sistema es del 27%, lo cual demuestra los altos retornos de la actividad financiera en Paraguay.

Otro de los indicadores tomados muy en serio por los accionistas es el ROA, o retorno sobre los activos, por sus siglas en inglés, y demuestran el rendimiento de los activos que, en el caso de la actividad bancaria, básicamente se refiere a la cartera de créditos, que es el mayor de los activos.

Es Familiar el banco que mejor rendimiento de los activos presenta, con el 4,71%, seguido nuevamente por Itaú con el 4,49%. Ya el sistema tiene un ROA de 2,66%.

Es de destacar que los retornos del sector son altos porque los créditos continúan caros y que, la explicación para esto es el escaso avance de la bancarización en Paraguay, asociado a un bajo ingreso de una masa importante de ciudadanos, lo cual para los parámetros del sector financiero indican elevados niveles de riesgo que desembocan en tasas de préstamos elevados, a pesar de que en la realidad el sistema no experimente problemas con los indicadores de mora más allá de que los créditos al consumo se constituyan en el 15% de toda la cartera, es decir, una apuesta considerable por parte de los principales actores de un sistema compuesto por entidades que pelean cuota en el segmento minorista como estrategia para ganar en rentabilidad y otros que se dedican casi de manera exclusiva a este segmento.

El atractivo está, sin duda, en que los límites permitidos por el Central para financiaciones con tarjetas de crédito, supera el 50% de interés, y que los riesgos están controlados por las entidades. Los datos arriba expuestos fueron extraídos del informe bancario del Banco Central correspondiente al mes de marzo del año 2015

#### **4.11 Solidez del sistema bancario paraguayo<sup>18</sup>**

Las entidades que componen el sistema financiero local se encuentran respaldadas por grandes capitalistas extranjeros y paraguayos.

En el evento de un problema de liquidez, es muy probable que los accionistas asuman el compromiso con los consumidores para brindar tranquilidad al mercado.

Cabe recordar que, en este negocio, la confianza es la clave del éxito, ya que la seguridad de los ahorros es un tema de extrema sensibilidad.

Afortunadamente, el sistema financiero se ha posicionado como uno de los sectores más sólidos en la última década, brindando la seguridad necesaria para las familias paraguayas que necesitan un lugar confiable donde resguardar sus ahorros.

Por último, la calidad de los instrumentos, como el SIPAP, y la gestión del Banco Central del Paraguay son coherentes con las necesidades del mercado.

Tampoco debe olvidarse que el sistema financiero es una herramienta de inversión de los diferentes actores y sectores productivos, por lo que su rol en el crecimiento de la economía es vital y más aún en el momento actual de crecimiento cuando se precisan inyecciones de inversión importantes.

Una economía sana requiere instrumentos y herramientas de control financiero, así como mayores estándares de calidad de las instituciones financieras que deben continuar el camino de la eficiencia para apalancar las diferentes iniciativas productivas, industriales y de consumo.

La Carta Orgánica del BCP, así como la Ley General de Bancos, establecen los parámetros para el funcionamiento de un sistema transparente.

El 64% de los activos del sistema financiero corresponde a préstamos, por un valor total de G. 63,6 billones (US\$ 13.263 millones), según BCP.

El crecimiento interanual exhibido por la cartera de deudores categoría 1 fue de 21%, superior a 4 de los 6 resultados de periodos anteriores.

---

<sup>18</sup> Fuente: ABC Digital del 18 de mayo del 2015.

## CONCLUSIONES

Los sistemas de pagos han adquirido especial importancia en los últimos años, por ello las autoridades monetarias están más comprometidas a que estos sistemas se desarrollen de manera eficiente para reducir los riesgos de liquidez, de crédito y sistémico, principalmente, y aumentar con ello la eficacia de la política monetaria.

El sistema financiero paraguayo de la actualidad es considerado como uno de los sectores más sólidos de la economía nacional, aportando de manera directa un 3% al producto interno bruto (PIB).

La consolidación del sector no fue tarea fácil para los actores financieros debido a que en años anteriores problemas de supervisión por parte del Banco Central del Paraguay (BCP), así como ciertas acciones poco ortodoxas provenientes de participantes afortunadamente apartados del sector, llevaron a dos importantes crisis financieras a mediados de los 90 y principios de 2000

Luego de un periodo de adecuaciones y reacomodos del sistema financiero entre los años 2002-2004, así como mejoras en la regulación y supervisión por parte del Banco Central, se observa una vuelta a la confianza marcada por un gran crecimiento del sector financiero en el Paraguay.

Los sistemas de pago constituyen una pieza básica para la actividad económica y financiera de un país y son la infraestructura a través de la cual se movilizan los activos en una economía.

Por ello es interesante analizar por un lado el contexto de los sistemas de pago, y por otro lado la evolución de los mismos a lo largo de los últimos años.

En primer lugar, es importante prestar atención al creciente número de transferencias que se realizan diariamente mediante los sistemas de pago.

Un mayor número de operaciones conlleva inevitablemente a un mayor riesgo de que los pagos no se ejecuten de la manera esperada.

En segundo lugar, un mayor uso de los sistemas de pago, unido al desarrollo de las tecnologías de la información, ha promovido un gran cambio en la forma de gestionar tanto las finanzas personales, como empresariales.

La tecnología es una herramienta que facilita el acceso a la información. En este caso, agiliza, utilizando medidas de seguridad las transacciones financieras.

El desarrollo de la tecnología ha penetrado profundamente en las actividades rutinarias de las personas, aumentando en ellas la confianza en su utilización.

Esto ha mejorado ostensiblemente el relacionamiento comercial en el ámbito financiero e industrial; incrementando la velocidad de las gestiones financieras, mejorando la productividad y rentabilidad, como lo demuestran los indicadores financieros y las estadísticas publicadas por el BCP.

Conforme a las entrevistas realizadas a los especialistas en el ramo, se destaca la gran importancia de que el SIPAP promovió la interacción ente las entidades financieras participantes, los clientes y el organismo de control. Este sistema, según los mismos mejoró radicalmente los movimientos financieros nacionales; permitiendo una ágil y confiable interacción de las transacciones comerciales.

El SIPAP, permite conocer, al instante, el estado financiero de cualquier entidad, para ejercer un control eficiente para evitar fraude o tomar acción inmediata para el salvataje de alguna operación no permitida.

También, la implementación de este sistema ha permitido la participación de todas las entidades, que conforma el sistema financiero; adecuándose a la infraestructura de cada entidad; facilitando, de manera más ágil, su acceso al cambio.,

Uno de los aspectos más resaltantes para el éxito de este Proyecto ha sido la capacitación masiva de los participantes, que ha contemplado los conceptos esenciales del sistema de pago, sus operaciones y las acciones a tomar, en caso de inconvenientes.

Se han implementado diversas formas de capacitación, tanto con clases presenciales, materiales, así como de soporte y apoyo; a través de asistencia virtual online.

La experiencia inédita de interconexión entre el sistema y los participantes ha permitido la actualización y el empleo de la tecnología de última generación; de acuerdo a las recomendaciones de las mejores prácticas de seguridad, confiabilidad y continuidad de la plataforma de comunicación.

Esto ha permitido el fortalecimiento y la especialización de los profesionales involucrados en el proyecto; generando un elevada competitividad a nivel profesional.

La puesta en marcha de este sistema de Pagos en el Paraguay, ha tenido un alto nivel de aceptación por parte de los clientes en general; ya que permitió tener un ágil y seguro medio de control de sus actividades financieras y comerciales.

De esta manera, el público en general, gracias a la penetración de la tecnología en las actividades domésticas ha tomado confianza y credibilidad con la utilización de dispositivos personales; alentando la conciencia de las ventajas de la bancarización.

Los bancos centrales son los encargados de promover el desarrollo de los sistemas de pagos, basados en transferencias electrónicas que actualicen los saldos de sus cuentas en tiempo real. El diseño de los sistemas de pago debe garantizar neutralidad en las decisiones del mismo,, de manera que respondan a las aspiraciones de todo el sistema bancario nacional; ya sea a través de las asociaciones de bancos o de alguna otra forma.

La aplicación de este sistema de pagos refuerza la confianza, estimula la rotación del dinero y promueve el crecimiento económico. Así, en la medida en que un empresario reciba sus pagos en menos tiempo, pondrá a trabajar los fondos más rápidamente para renovar su capital de trabajo, realizar inversiones y pagar deudas con menos costos financieros.

Para lograr su objetivo, los sistemas de pagos se componen de numerosos elementos que interactúan entre sí: infraestructura tecnológica, procedimientos, acuerdos, reglas, base legal, instrumentos y entidades que cumplen diversos roles. (participantes, administradores, reguladores)

Es todo un engranaje, en el que hasta la pieza más pequeña cumple una función importante y, cuya falla puede propiciar riesgos que pueden tener consecuencias sistémicas.

Con la implementación del Sistema Nacional de Pagos, se marcó un hito en la historia del sistema financiero nacional; ofreciendo eficiencia y seguridad en los pagos y transferencias realizadas.

Asimismo, permite que las personas y entidades financieras puedan realizar pagos; acreditando dinero de una cuenta a otra, sin utilizar para el efecto medios físicos.

Esto genera mayor seguridad ante el fraude de cheques y también representa un mayor estímulo para la competencia de los bancos; pues, el cliente ya no necesitará tener varias cuentas bancarias. y podrá acreditar y recibir pagos de cualquier banco a su cuenta preexistente.

El manejo de liquidez por parte de los participantes del sistema, es una materia de alto profesionalismo y de niveles de seguridad muy exigentes, los cuales hacen a los mismos, cada vez más, responsables e involucrados en mejoras futuras.

La evolución de los pagos desde el inicio, que tienen una tendencia alcista tanto en cantidades como en importes da la pauta del gran nivel de aceptación y confianza demostrada por los participantes y los clientes de entidades financieras.

Lo expuesto daría al BCP la seguridad y el optimismo para seguir construyendo nuevas oportunidades, que redunden en beneficio del sistema financiero nacional y la sociedad en general.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda utilizar algoritmos matemáticos para facilitar que se liquiden las operaciones de sistemas con límites de crédito.
- ✓ El Banco Central debe intervenir en la estandarización de formatos y tecnologías sobre los que erigen los sistemas de pago. En las operaciones donde se utilicen telecomunicaciones, se recomienda utilizar la tecnología de firmas electrónicas, empleando algoritmos asimétricos de encriptación de datos, así como algoritmos simétricos que garanticen que la información es confidente.
- ✓ Algunos requerimientos funcionales de un sistema de cuentas corrientes de los bancos centrales en el contexto de las cámaras de compensación pudieran ser:
  - Control de horarios por tipo de operación
  - Control de sobregiros
  - Control de las garantías, en caso que hubiese créditos
  - Utilización de perfiles de usuarios para autorizar operaciones
  - Se recomienda redoblar los esfuerzos de las empresas tecnológicas para aumentar la seguridad en las transacciones.

Esto debe llevar a que se desarrollen dispositivos que reduzcan, al máximo, el uso de tarjetas o dispositivos de pago, que puedan ser vulnerados. Actualmente, es posible sincronizar múltiples medios de pago en celulares o ‘wearables’, los cuales, mediante sistemas de comunicación como NFC, permiten hacer transacciones más rápidas y seguras.

- ✓ Asimismo, se sugiere implementar los recursos para que los dispositivos, como relojes inteligentes, puedan sincronizar sus cuentas de banco para efectuar transacciones directamente desde los ‘wearables’.
- ✓ Además, uno de los retos para masificar el uso de medios de pago electrónicos es dotar a más comercios de tecnologías, que permitan a los usuarios cancelar sus productos sin necesidad de usar efectivo.

- ✓ Finalmente, se podría emular el lanzamiento del Mini Datafono, que funciona con un aplicativo instalado en un teléfono móvil. Este dispositivo conectado por *bluetooth* a un lector de tarjetas débito y crédito, permite ampliar el alcance, la efectividad y la inmediatez de los medios de pago electrónico. La principal ventaja de este dispositivo es su precio, gracias a que el comerciante lo adquiere mediante un comodato y pueden financiar su uso con una sola transacción diaria.

## BIBLIOGRAFÍA

Banco de Pagos Internacionales (2001). «Principios Básicos para los sistemas de pago de importancia sistémica». Consultado el 8 de noviembre de 2014.

Banco de México. «Sistemas de pago». Consultado el 8 de noviembre de 2014.

Banco Central del Uruguay. «Instrumentos Pago». Portal: Usuario Financiero. Consultado el 8 de noviembre de 2014.

Banco de México. «Sistemas de pago». Consultado el 8 de noviembre de 2014.

Banco Central Europeo. «Funciones». Archivado desde el original el 29 de junio de 2014. Consultado el 10 de noviembre de 2014.

Banco de Pagos Internacionales (19 de enero de 2001). «Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica». Consultado el 8 de noviembre de 2014.

Banco de Pagos Internacionales (abril de 2007). «El Comité de Sistemas de Pago y Liquidación». Consultado el 10 de noviembre de 2014.

Bateman, T. y Otros. (2004) – *Administración, Un nuevo Panorama Competitivo*. México. Litográfica Ingran. Mc. Graw – Hill Interamericana

Biblioteca y Archivo Central Congreso Nacional. Ley 4017. Consultado el 8 de noviembre de 2014 de <http://www.bacn.gov.py/MzU1MA==&ley-n-4017>

Biblioteca y Archivo Central Congreso Nacional. Ley 4595 y 489. Consultado el 8 de noviembre de 2014 de <http://www.bacn.gov.py/MzEwMQ==&ley-n-4595>.

Bruno, M. (2002, January) Citi's Biometrics Tease. Bank Technology News. Tomado el 2015-02-04 de <http://www.electronicbanker.com/btn/articles/btnjan02-05.shtml>

- Castellanos, A. (2000, Junio 1) La Banca Electrónica y las Empresas. Ejecutivos de Finanzas. México D.F. Tomado de Infolatina el 2015-02-02
- 3ºCorral Arroyo, M. (2006). Introducción a los sistemas electrónicos de pagos. Instituto Tecnológico de Durango, México.
- 2ºCommunity Banker, Washington, US. (2001, Nov) Banks network together against cyber attacks. Tomado de Proquest el 2015-02-04
- Cirasino, M.; García, A. (2008). «Measuring Payment Systems Development [Working Paper]». The World Bank - Financial Infrastructure Series([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)) (en inglés). Consultado el 11 de noviembre de 2014.
- Expansión.com (11 de mayo de 2014). «Regulación e innovación en los medios de pago». Consultado el 8 de noviembre de 2014.
- Fabozzi F, y Otros. (1996). Mercados e instituciones financieras. España. – Prentice Hispanoamérica S.A.
- Fondo Monetario Internacional (abril de 2001). «Normas y códigos: la función del FMI» (en español). Consultado el 10 de noviembre de 2014.
- Foro Iberoamericano de Agencias Gubernamentales de Protección al Consumidor. «Medios de Pago». Consultado el 8 de noviembre de 2014.
- García Menéndez, K. (2004). El impacto de la tecnología de información en las áreas de contabilidad y fiscal. Madrid. Mc Graw-Hill Interamericana.
- Gimeno, C. (1999) – Operaciones Bancarias. Madrid. Mc Graw - Hill De Management.
- Jackson, S. (2000, November) Giving IT the finger. Banking Technology.  
Tomado el 2015-02-04 de  
<http://www.bankingtech.com/online/features/2000/november.html>

- López Pascual, J. (1999). *Gestión Bancaria: Los nuevos retos de un entorno global*. Madrid. Mc Graw-Hill De Management.
- Miller. R. y Otros. (1992). *Moneda y banca – México*. Mc Graw - Hill Interamericana
- Montañéz, C. (1980). *Técnicas de Gestión Bancaria*. Barcelona. Editorial Hispano Europea
- Noerdlinger, J. 1998, June 16th) *Biometrics and the future ok Banking*. Thomson Financial. Tomado el 2015-02-28 de <http://www.bankinfo.com/tech/biometrics.html>
- Núñez Escudero, E., Alonso Coria L. (1999, Febrero 15) *La Evolución de los Sistemas en los Mercados Financieros Mundiales. Soluciones Avanzadas*. México, D.F. Tomado de Infolatina el 2015-02-02
- Payment Systems Development Group (PSDG) of the World Bank (2011). «Payment Systems Worldwide: a Snapshot. Outcomes of the Global Payment Systems Survey 2010». Consultado el 11 de noviembre de 2014.
- Reyes, J. (2000, Julio 3) *Tecnologías Wireless dominan en ExpoTecnoBanca*. Infochannel.. México D.F. Tomado de Infolatina el 2015-02-02.
- Suárez Rangel, C., Enríquez, E., Ibarra, E. (2000, Mayo 1) *El banco, habilitador y regulador de las transacciones en red*. Banca Latina. México D.F. Tomado de Infolatina el 2015-02-02
- The World Bank Group. «Presenter Bios: Massimo Cirasino». Consultado el 11 de noviembre de 2014.

The World Bank Group. «Massimo Cirasino: Manager, Financial Infrastructure Service Line». Consultado el 11 de noviembre de 2014.

## **ANEXOS:**

### **1- CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD**

#### **CUESTIONARIO SIPAP**

#### **TRABAJO FINAL DE TESIS DE POST GRADO.FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**

#### **MAESTRÍA EN FINANZAS**

<b>NOMBRE</b>	
<b>CARGO QUE OCUPA</b>	
<b>FECHA DE LA ENTREVISTA</b>	

1. ¿Por qué el BCP tomó la decisión de modernizar el Sistema Nacional de Pagos y qué rol le tocó desempeñar en ese proceso?
2. ¿Cuál es el grado de aceptación del sistema implementado?
3. ¿Qué ventajas y desventajas presenta el SIPAP?
4. ¿El proceso de innovación financiera es continuo y la infraestructura de mercado financiero se debe adaptar o inclusive crearse para enfrentar estos cambios?
5. ¿Es de esperarse que la interrelación de los sistemas de pago nacionales se acentúe y que esto dé lugar a nuevos retos y oportunidades para el BCP y para el Sistema Financiero en general?



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

## 2-LA ENCUESTA

### ENCUESTA PARTICIPANTES DE SIPAP – 2015

TRABAJO FINAL DE TESIS DE POST GRADO.FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN

MAESTRÍA EN FINANZAS

Estamos abocados en la recolección de la opinión de los participantes del SIPAP; por lo tanto, le solicitamos colaborar en este trabajo leyendo, detenidamente, cada uno de los ítems que presentamos a continuación. Marca la opción que se ajuste a tu criterio.

*\*Obligatorio*

**1- ¿Ud. conoce lo que es SIPAP? \***

- Sí
- No

**2- ¿Ud. cree que el SIPAP mejora la eficiencia de las transacciones financieras? \***

- Sí
- No

**3- ¿En su opinión, el SIPAP facilita el incremento de transacciones financieras entre Bancos? \***

- Si
- No

**4- ¿A su criterio, la aplicación del SIPAP aumenta la competitividad en cuanto a servicios para los clientes entre entidades financieras? \***

- Sí
- No

5- ¿Ud. está satisfecho con los niveles de seguridad tanto de acceso como de proceso del sistema implementado? \*

- Si
- No

6- ¿Según su criterio, el costo de inversión de su entidad justifica la utilización del SIPAP? \*

- Si
- No

7- ¿Cuál es el nivel de aceptación del SIPAP con sus funcionarios? \*

- Malo
- Bueno
- Muy Bueno
- Excelente

8-¿La implementación del SIPAP, lo llevó a modificar sus aplicaciones propietarias? \*

- Si
- No

9-¿La implementación del SIPAP, lo llevó a cambiar y actualizar sus equipos, servidores y de comunicaciones? \*

- Sí
- No

10-¿Cuál es el grado de aceptación con respecto a la red de comunicaciones externa? \*

- Malo
- Bueno
- Muy Bueno
- Excelente

## **PUBLICACIONES ACERCA DEL PROYECTO**

### **El BCP incorpora alta seguridad para informaciones financieras<sup>19</sup>**

La incorporación del Sistema Nacional de Pagos permitirá al país dar dos saltos importantes en cuanto al manejo del sistema financiero.

En primer lugar, llevará al país a la era de las transacciones digitales, al mismo tiempo que le permitirá ingresar al siglo XXI de la tecnología en seguridad de información.

El Banco Central del Paraguay (BCP) puso en marcha el primer data center del país con altos estándares de seguridad, incorporando centro alternativo, redes de comunicación propias y sistema de encofrado para resguardo de los equipos a prueba de catástrofes y atentados. El data center es una infraestructura y soporte de comunicaciones que procesará datos y comunicaciones que genere el Banco Central, incluyendo todas las transacciones y órdenes de pago del sistema de liquidación bruta en tiempo real con las entidades financieras que se producirán a partir de la implementación efectiva del Sistema Nacional de pagos que se tiene previsto para este año, según indicó Gustavo Gaona, Gerente de Tecnología de la Información de la banca matriz.

#### **Seguridad**

El Banco Central invirtió US\$ 1,1 millones en el data center, con el objetivo de asegurar suficiente confiabilidad y continuidad energética a los procesos de datos. Con las condiciones de seguridad se asegura la disponibilidad del sistema 99,82% del tiempo, indicó Gaona.

Desde el ataque a las torres gemelas del World Trade Center, la seguridad de la información cobró un nuevo nivel de importancia y se demostró la imperante necesidad de la protección de la información financiera y de los centros de backup para que los sistemas puedan seguir funcionando luego de abordar diferentes situaciones de estrés, indicó Sixto Morínigo, Gerente General interino del BCP.

---

<sup>19</sup> Fuente: Diario 5 Días del 10 de enero del 2012.

El data center cuenta con sus propias líneas de comunicación de fibra óptica las cuáles van por tierra y aire como sistema de redundancia, también con generadores de energía ante eventuales cortes en la provisión de electricidad y acondicionadores de clima ambiente que controlan la temperatura y la humedad de acuerdo a los requerimientos de los equipos.

El centro cuenta con techo y pisos falsos y detectores sensibles a cambios como humo y otros agentes.

### **Sistema De Encofrado**

El sistema de encofrado para resguardo de equipos cuenta con protección contra fuego resistente a temperaturas de hasta 1.000 grados centígrados, soportaría una explosión de 200 Kg de TNT a una distancia de 40 metros, equivalente a un coche-bomba.

También presenta condiciones de impermeabilidad contra el agua y el polvo, gases corrosivos y acceso indebido.

Soporta impacto de escombros ante un eventual derrumbe y tiene una protección contra impulsos electromagnéticos.

Todas estas características garantizadas por estudios de certificación con normas de estándares internacionales.

El Banco Central invirtió US\$ 1,1 millones para la adquisición de un centro de cómputos, uno situado en el local del banco y otro fuera, ambos interconectados por fibra óptica.

Ambos centros replican exactamente las mismas condiciones con tecnología de última generación que el BCP pone a disposición de todo el sistema financiero, brindando de esta manera confiabilidad y seguridad a todas las transacciones financieras que el banco realiza con las entidades del sector.

Con este proyecto el Banco Central es el pionero en tener una sala cofre en uno de sus data centers que es el sitio alternativo de procesamiento que es el respaldo del sistema.

El Banco Central muestra el camino y llama a las entidades del sector privado a invertir en las condiciones tecnológicas y de seguridad, acorde con los nuevos requerimientos que implicará el Sistema Nacional de Pagos y los riesgos que se presentan para el manejo de la información financiera.

## **Data Center**

El Banco Central del Paraguay pone en marcha este año el primer data center de la entidad con altos estándares de seguridad, incorporando un centro de datos alterno, redes de comunicación propias y un sistema de encofrado a prueba de catástrofes y atentados para resguardo de los equipos.

El data center es una infraestructura y soporte de comunicaciones que procesará datos y comunicaciones que genere el Banco Central, incluyendo todas las transacciones y órdenes de pago del sistema que se producirán a partir de la implementación efectiva del Sistema Nacional de Pagos.

El Banco Central invirtió US\$ 1,1 millones en el data center, con el objetivo de asegurar suficiente confiabilidad y continuidad energética a los procesos de datos. Con las condiciones de seguridad se asegura la disponibilidad del sistema 99,82% del tiempo, según explicó Gustavo Gaona, Gerente de tecnología de la información de la banca matriz. Paraguay es uno de los últimos países de la región en incorporar el Sistema Nacional de Pagos que a mediano plazo también permitirá interconectar el sistema de pagos nacional con otros de la región.

Uno de los efectos más inmediatos será el cobro de cheques en forma inmediata y la posibilidad de cambiar las operaciones de cheque de montos altos por el sistema de liquidación bruta en tiempo real.

Los efectos de las transacciones digitales tardarán un poco más en llegar al cliente, pero a futuro se podrán fusionar con las plataformas de comunicación.

Para desarrollar esto a nivel país se necesitan marcos regulatorios adecuados que aclaren y especifiquen los beneficios, riesgos y otros. 1,1 millones de dólares invirtió el BCP en el data center. 3 millones de dólares invirtió el BCP para el Sistema de Pagos.

El teléfono pasó de ser un instrumento de comunicación de voz a una plataforma multifuncional de negocios financieros.

## **Bancos cobran por transferencias en plataforma gratuita<sup>20</sup>**

Las transferencias interbancarias en el sistema financiero local a través del home banking de cada entidad, efectuadas en tiempo real, se dan actualmente gracias a la vigencia del Sistema de Pagos del Paraguay (Sipap), administrado por el Banco Central.

Sin embargo, pese a que esta plataforma es de acceso gratuito para las entidades financieras, gran parte de los bancos de plaza les cobran a los clientes por utilizar esta herramienta.

Solo los bancos Visión e Itaú son los que desde la entrada en vigencia del instrumento no les han cobrado a sus clientes por utilizarlo y otras entidades se estarían sumando a esta decisión, aunque en forma reciente.

Las comisiones cobradas por el uso de este servicio oscilan entre 70.000 y 150.000 guaraníes, independientemente del monto a transferir. Es decir, que sin importar si el usuario desea transferir G. 200.000 o USD 10.000, el costo sería el mismo.

Sobre el cobro de comisiones, el presidente del Banco Regional, Raúl Vera, sostuvo que teniendo en cuenta los beneficios de realizar transferencias en tiempo real, sería “razonable” abonar un cierto costo.

El SIPAP permite transferencias de dinero entre agentes económicos. Con él, los clientes de las entidades financieras pueden realizar transferencias interbancarias, sin importar el banco del destinatario del dinero, y efectuarlas en segundos desde la comodidad de su casa u oficina.

Además de esta operación, los clientes pueden realizar pagos de servicios y desde noviembre próximo ya tienen la posibilidad de calendarizar el pago de diferentes conceptos para que los débitos se efectúen periódicamente en forma automática.

Asimismo, a través del sistema denominado ACH, las personas pueden crear pagos a diferentes beneficiarios por lotes, sin necesidad de hacerlo en decenas de operaciones.

---

<sup>20</sup> Fuente: Diario Ultima Hora

Esta modalidad es empleada por el Ministerio de Hacienda para el pago de los salarios o a los proveedores. En una operación se liquidan decenas de pagos.

El Banco Central del Paraguay, al igual que los demás Bancos Centrales consideran necesario regular los sistemas de pago y de liquidación de valores, por las siguientes razones:

### **Por Eficiencia.**

La primera razón para regularlos es debido a su importancia para la economía, al permitir la circulación del dinero.

En ese sentido, se persigue fomentar la eficiencia de los sistemas en cuanto a canalizar los flujos en menos tiempo, a través de instrumentos que resulten prácticos para sus usuarios y al menor costo posible.

Lo anterior es importante para el manejo de la tesorería de las empresas y personas, permitiendo adoptar nuevas decisiones de inversión o consumo e incidiendo, consecuentemente, en la dinámica económica de los países.

### **Por Seguridad.**

Una segunda razón es, que el hecho de constituir una red de transferencia de derechos y obligaciones de pago, convierte a los Sistemas de Pago en medios a través de los cuales pueden transmitirse riesgos financieros entre sus participantes y entre los mercados financieros.

Estos riesgos pueden ser:-

#### **Riesgo de crédito**

El riesgo de que un participante del Sistema sea incapaz de cumplir totalmente con sus obligaciones financieras dentro del mismo, ya sea en el presente o en cualquier momento futuro.

#### **Riesgo de liquidez**

El riesgo de que un participante del sistema no cuente con fondos suficientes para cumplir con sus obligaciones financieras dentro del mismo en la forma y momento debido, aunque pueda hacerlo en algún momento del futuro.

No obstante, aún en ese caso se habrá incurrido en un costo de oportunidad para la contraparte que no recibió el pago en la forma y momento previstos.

### **Riesgo operativo**

Es el riesgo de que factores funcionales tales como fallos técnicos o errores de operación causen o exacerben los riesgos de crédito o liquidez. Estos riesgos también pueden ocurrir por eventos externos (desastres naturales, ataques terroristas, y otros.)

### **Riesgo legal**

Es el riesgo de que un marco legal deficiente o que incertidumbres jurídicas causen o exacerben los riesgos de crédito y liquidez. La base legal es un aspecto crítico para los Sistemas de pago.

Un marco legal completo de Sistemas de Pago debe incluir normas que respalden al sistema, sus procedimientos e instrumentos de pago.

En particular, es clave que esté definido el momento en que una orden de pago alcanza la liquidación final.

### **Riesgo sistémico**

El riesgo de que la incapacidad de uno de los participantes para cumplir con sus obligaciones, o una alteración en el propio sistema, pueda resultar en la incapacidad de otros participantes del sistema o de instituciones financieras en otras partes del sistema financiero para cumplir con sus obligaciones al momento de su vencimiento.

Tal incumplimiento podría causar problemas crediticios o de liquidez generalizados, que podrían amenazar a su vez la estabilidad del sistema o de los mercados financieros.

Por tanto, puede compararse con el riesgo que representa un paro cardíaco en el sistema circulatorio.

En una entrevista a la ex Sub Gerente de Operaciones del BCP María Epifanía González de Rodríguez, manifestó que ha conllevado cambios y arreglos organizacionales internos en el BCP y en el Sistema Financiero y el gobierno.

Desde las primeras reuniones con Banco Central sobre la necesidad de impulsar un proceso de modernización del Sistema de Pagos.

Las Entidades financieras visualizaron la importancia de este proyecto para llevar las transacciones a un mayor nivel de eficiencia y seguridad; soportadas en procesos de digitalización, cámara de compensación electrónica y mayores volúmenes de transacciones electrónicas. El proceso fue acompañado por revisión de las Leyes y reglamentos vigentes, las enmiendas a proponer a las leyes que gobiernan los instrumentos y la creación del nuevo marco de regulación, acorde con las nuevas prácticas de medios de pago.

El Plan de Implementación abarcó un enfoque integral; dando cumplimiento a los diez pilares reconocidos internacionalmente, de conformidad a los Principios Básicos para los Sistemas de Pago de Importancia Sistémica, establecidos por el Comité de Sistemas Pago y Liquidación del Banco de Pagos Internacionales. Incluye un marco jurídico específico para Sistemas de Pago; Sistemas de Pago de Importancia Sistémica; Sistemas Minoristas; Cobro y Pagos del Gobierno y Sistemas de Compensación y Liquidación de Valores, por citar las más importantes. Asimismo, un Plan detallado que facilita el trabajo coordinado con todos los participantes del mercado para el logro de los objetivos.

Se puede concluir que, hoy, a tres años de la implementación efectiva de un Sistema integrado de Pagos electrónicos denominado “SIPAP- Sistemas de Pago de Paraguay”, que la misma permite beneficios tangibles para clientes, instituciones y reguladores en un marco de absoluto control y eficiencia, tales como: Concentrar las operaciones de todos los actores del sistema contra un solo saldo individual. Además, permite operar con altos niveles de confiabilidad para el cumplimiento del nivel de servicio esperado por las instituciones, facilita el entendimiento y la operación en tiempo real. Finalmente, asegura

irrevocabilidad de las transacciones, garantiza continuidad de la operación con su plan de contingencia.

El nuevo sistema de pagos ha logrado eficiencia, las transacciones, tanto de pagos con cheques como de las operaciones electrónicas, ha reducido de forma considerable, los procesos de liquidación y disponibilidad de recursos de los clientes o beneficiarios.

Asimismo, ha mejorado la disponibilidad y acceso de los clientes para la realización de pagos de sus operaciones; permitiendo a las personas físicas y jurídicas realizar transferencias desde la plataforma de sus bancos, a través del Sistema LBTR. De la misma forma, facilita a otros bancos el proceso de bancarización de nuevos clientes y nos brinda una plataforma confiable para la integración de los sistemas de pagos electrónicos; ya que toda la plataforma de pagos electrónicos (tarjetas, cheques, pagos vía celular) liquida en la misma.

En términos numéricos, durante el período enero - diciembre de 2015, han sido concretados; a través del SIPAP (LBTR Liquidez Bruta en Tiempo Real + ACH Cámara de Compensación Automatizada) 982.483 operaciones financieras por valor total equivalente a ₡ 1.685,85 billones. Las cifras señaladas han superado en cantidad a las registradas en similar período del 2014 en 425.037 operaciones (+76,25%).

La modernización de los Sistemas de Pagos no ha sido fácil, el Banco Central del Paraguay (BCP) ha adoptado un enfoque estratégico para la reforma de los sistemas de liquidación de pago y valores de Paraguay.

Así, se desarrolló un plan de acción detallado para la implementación de todos los objetivos principales mencionados en los pilares y para trabajar con todos los participantes del mercado en el logro de tales objetivos. De esta forma, asegurar que estos tengan una oportunidad para influir en la estrategia e implementación del sistema nacional de pagos,

de manera que puedan satisfacerse los puntos de vista y opiniones de todas las partes interesadas.

El BCP realizó los lineamientos administrativos para constituir un Consejo Nacional de Pagos para coordinar los esfuerzos de todos los Estamentos Privados y Públicos. Con los mismos, impulsó el fortalecimiento del Marco legal y reglamentario; proponiendo las modificaciones necesarias para su consecución. Esto concluyó con la Ley N° 4595/2012 de “Sistemas de Pagos y Liquidación de Valores” y la Ley N° 4017/2010 de “de Validez Jurídica de la Firma Electrónica, Firma Digital, los Mensajes de Datos y el Expediente Electrónico”.

Operativamente, el SIPAP está dotado de una red de comunicaciones entre los participantes- Bancos, Financieras, El Tesoro Público y la Bolsa de Valores- con el Banco Central, incluyendo seguridades al más alto nivel y procesos de contingencia, con mecanismos de recuperación de desastres; incluyendo sitios primario y alternativo.

Esto facilita que Los Mercados Interbancarios de dinero estén plenamente desarrollados y estrechamente integrados con los sistemas de liquidación Nacional.

El Banco Central del Paraguay, para continuar con la modernización de los Sistemas de Pago, debe asumir el rol de catalizador del cambio para los sistemas de pago minoristas. Ello, con el objetivo de proveer a la economía del país de una amplia gama de servicios de pago, eficientes y seguros.

Este trabajo de Tesis nos permite observar con mucho detalle el Impacto que generó la Modernización de los Sistemas de Pagos Electrónicos en Paraguay, generando externalidades positivas; pues el mayor uso de los pagos electrónicos hace que la economía sea más eficiente. También, reduce los costos de las transacciones, promueve la inclusión financiera y beneficia al Gobierno, que potencialmente podría recaudar más

al poder realizar seguimiento electrónico de las transacciones: a través del sistema financiero<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Fuente: Entrevista realizada para este trabajo en mayo de 2016

## Glosario

**Bancarización:** Se refiere al grado de integración del sector real con el sector financiero, específicamente el volumen de transacciones que llevan a cabo los diversos agentes utilizando para ello las plataformas y los medios de pago que ofrecen los intermediarios financieros.

**Banco de Pagos Internacionales (Bank for International Settlements - BIS):** Es un organismo financiero que promueve el desarrollo de los sistemas de pago, para lo cual ha establecido un conjunto de principios básicos de los sistemas de pago sistémicamente importantes y de responsabilidades de los bancos centrales.

Asimismo, incentiva la cooperación financiera y monetaria internacional, y funciona como banco para los bancos centrales.

**By Pass FIFO:** Es una modalidad de procesamiento de colas del tipo FIFO (first in first out), mediante la cual las órdenes de transferencia pendientes de liquidación se mantienen en cola en el mismo orden en que fueron transmitidas por el iniciador y que el sistema intenta procesarlas de acuerdo al mismo orden.

De no poder liquidar alguna de dichas transferencias, por insuficiencia de fondos, el sistema entonces intenta liquidar la siguiente orden de transferencia en la cola, y así sucesivamente.

**Cheque:** Una orden escrita que va de la parte del girador al girado, normalmente un banco, requiriendo pagar una suma especificada a pedido del girador o de un tercero especificado por el girador.

Los cheques se pueden utilizar para liquidar pagos (deudas) y para retirar dinero de los bancos.

**Ciente originante:** Es el que origina la orden de transferencia, ordenando transferir dinero de su cuenta a la del beneficiario (en el caso de transferencias de crédito) o que se le abone a su cuenta un determinado monto proveniente de la cuenta del cliente receptor (transferencia de débito).

**Ciente receptor o beneficiario:** Es el que recibe en su cuenta el monto transferido de la cuenta del cliente originante, (en el caso de transferencias de crédito) o al que se le carga

un determinado monto en su cuenta para abonar respectivamente la cuenta del cliente originante (transferencia de débito).

**Compensación o neteo:** Proceso mediante el cual se sustrae del conjunto de derechos de cada Participante las obligaciones que mantiene con los demás Participantes, que provienen de la ejecución de Órdenes de transferencia de Fondos o de Valores, aceptadas por el Sistema para un determinado periodo de Compensación. Los derechos y obligaciones se sustituyen por un único derecho o por una única obligación (saldo neto resultante).

La compensación se efectúa de conformidad con las normas de funcionamiento del Sistema.

**Compra temporal de activos con compromiso de recompra:** Es un contrato para vender y subsecuentemente volver a comprar títulos valores a un precio específico y en una fecha específica. Se conoce como pacto o acuerdo de recompra (repurchase agreement).

**Cuotas de crédito:** Son los pagos periódicos que el deudor realiza a favor del acreedor por concepto del financiamiento recibido. Están conformados por la amortización del capital prestado más los intereses del crédito.

**Débito directo:** Es un débito (cargo) a la cuenta bancaria de un pagador, que ha sido autorizado en forma previa y que es iniciado por el beneficiario.

**Entrega contra pago:** Un mecanismo en un sistema de liquidación de valores que garantiza que la entrega del título valor o instrumento financiero ocurre sí y sólo sí la transferencia definitiva de fondos ocurre

**EMPES:** Entidades de medios de pagos electrónicos

**Letra de cambio:** Una orden escrita por una de las partes (librador) a otra (librado) para pagar una suma específica al librador o a un tercero especificado por éste cuando dicha suma sea exigida en una fecha específica. Se utiliza ampliamente para financiar el comercio y para obtener crédito descontándola con una institución financiera.

**Liquidación:** Proceso mediante el cual se cumple definitivamente con las obligaciones provenientes de las Órdenes de Transferencia Aceptadas o de los saldos netos resultantes de su Compensación, de acuerdo con las normas de funcionamiento del Sistema.

En el Sistema de Pagos, la liquidación consiste en el traslado de fondos (cargos y abonos) entre las cuentas de los Participantes; en el Sistema de Liquidación de Valores, la liquidación consiste en el cargo y abono de valores y de los fondos respectivos en las cuentas de los titulares o Participantes.

**Liquidación bruta en tiempo real:** Consiste en la liquidación continua (en tiempo real) de transferencias de fondos o de títulos valores en forma individual o sobre la base de orden por orden (sin neteo).

**Medio de pago:** Instrumento que permite al poseedor /usuario transferir fondos.

**Medios de pago de bajo valor:** Son aquellos instrumentos que sirven para realizar pagos, principalmente de consumo, cuyo valor y urgencia son relativamente bajos.

**Operaciones Intradiarias de Compra Temporal de Activos Financieros o Facilidad**

**Intradía:** Son las operaciones mediante las cuales el Banco Central compra moneda extranjera y valores a los Participantes Tipo I del Sistema LBTR, sujetas a la condición de que éstos recompren dichos activos antes del cierre de operaciones de dicho sistema.

**Principios básicos de los sistemas de pagos:** Es un conjunto de recomendaciones que el BIS divulgó en enero de 2001 para los sistemas de importancia sistémica, a fin de fortalecerlos de modo que sean no sólo eficientes y sólidos, sino que estén en las condiciones necesarias para minimizar o cubrir adecuadamente los diversos riesgos que pueden surgir a lo largo del ciclo de pago.

**Riesgo de liquidación:** El riesgo de que una liquidación en un sistema de transferencia no se produzca según lo esperado. Este riesgo puede incluir tanto el riesgo de crédito como el de liquidez.

**Riesgo de crédito:** Riesgo de que una contraparte no liquide una obligación por su valor completo ya sea al vencimiento o en cualquier oportunidad a partir de ese momento. En los sistemas de intercambio por valor la definición por lo general incluye el riesgo de costo de reemplazo y el riesgo de principal. También incluye el riesgo de quiebra del banco liquidador.

**Riesgo de principal:** El riesgo de que el vendedor de un título entregue dicho título pero no reciba el pago, o que el comprador de un título valor haga el pago pero no reciba la entrega del título.

En este caso el valor completo del principal o capital de los títulos valores o de los fondos transferidos está en riesgo.

**Riesgo de costo de reemplazo:** El riesgo de que una contraparte de una operación vigente, a completarse en una fecha futura, no cumpla con ésta en la fecha de liquidación.

Este incumplimiento podría dejar a la parte solvente con una posición de mercado abierto o descubierta o podría negar a la parte solvente las garantías no realizadas sobre tal posición.

El riesgo resultante es el costo de reemplazar, a precios actuales de mercado, la operación original.

**Riesgo de liquidez:** El riesgo de que una contraparte (o participante en un sistema de pago) no liquide una obligación por el valor total cuando ésta vence. El riesgo de liquidez no implica que una contraparte o participante sea insolvente dado que existe la posibilidad de que pueda liquidar las obligaciones en una fecha futura no determinada.

**Riesgo de mercado:** El riesgo de pérdidas en las posiciones de dentro y fuera de la hoja de balance y que surge de los movimientos en los precios del mercado.

**Riesgo legal:** El riesgo de que una parte sufra una pérdida debido a que las leyes o regulaciones no dan soporte a las reglas del sistema o debido a la aplicación inesperada de una ley o regulación. El riesgo legal también surge si la aplicación de las leyes o regulaciones es poco clara.

**Riesgo operativo:** El riesgo de que deficiencias en los controles internos, sistemas de información, hardware o software, que son cruciales para la liquidación, puedan resultar en pérdidas no esperadas.

**Riesgo sistémico:** El riesgo de que el incumplimiento de un participante con sus obligaciones en un sistema de transferencia, o en general en los mercados financieros, pueda causar que otros participantes o instituciones financieras no sean capaces a su vez de cumplir con sus obligaciones (incluyendo las obligaciones de liquidación en un sistema de transferencia) al vencimiento de éstas.

Tal incumplimiento puede causar problemas significativos de liquidez o de crédito y, como resultado, podría amenazar la estabilidad de los mercados financieros.

**Sistema de liquidación neta:** Un sistema de transferencia de fondos en el que la liquidación de las órdenes de transferencia ocurre sobre bases netas en uno o más momentos discretos durante el día de procesamiento.

Un sistema neto implica necesariamente que la liquidación es diferida.

**Sistema de pagos:** Es el conjunto de normas, acuerdos y procedimientos reconocidos como tales por la ley o declarados por el Banco Central con arreglo a la misma, cuya finalidad principal es la ejecución de Órdenes de Transferencia de Fondos entre sus Participantes. Comprende a las Entidades Administradoras, Empresas de Servicios de Canje y Compensación, Participantes y Agente Liquidador.

**Sistema LBTR:** Es la denominación que tiene el sistema de liquidación bruta en tiempo real del Banco Central de Reserva del Perú. Este sistema interbancario es administrado por el Banco Central.

**Sistema de pago de alto valor:** Es un sistema de pago a través del cual se realizan transferencias de gran valor y de alta prioridad entre los participantes del sistema, por cuenta propia o a nombre de sus clientes.

No obstante que puede ser que no exista un valor mínimo para los pagos que se procesan, el valor promedio de los pagos que pasan por el sistema es por lo general elevado. Se conoce también como sistema mayorista de transferencia de fondos.

**Sistema de pago de bajo valor:** Es un sistema de pago que maneja un gran número de transferencias de valor relativamente bajo en formas tales como cheques, transferencias de crédito, débitos directos, operaciones en cajeros automáticos y puntos de venta.

**Sistema nacional de pagos:** Son todos los arreglos institucionales y de infraestructura de un sistema financiero para iniciar y transferir derechos monetarios en forma de pasivos de un banco comercial o del banco central.

**Tarjeta de Crédito y Tarjeta de Débito:** La tarjeta de crédito indica que al titular de la misma le ha sido otorgada una línea de crédito para que realice pagos en comercios dispuestos a aceptarla o para que disponga de efectivo.

De otro lado, la tarjeta de débito permite a su titular, además de retirar efectivo, efectuar operaciones de pago con cargo a los fondos de cualquiera de sus cuentas de depósitos transferibles mantenidas en la entidad del sistema financiero que emitió la tarjeta.

**Transferencias de crédito:** Una orden de pago, o posiblemente una secuencia de órdenes de pago, realizada con el propósito de poner fondos a disposición del beneficiario.

Tanto las instrucciones de pago como los fondos descritos en la misma se mueven del banco del pagador/ iniciador al banco del beneficiario, posiblemente vía varios otros bancos como intermediarios y/o más de un sistema de transferencia de crédito.