

**FIRMAS DIGITALES:
Un mejor proceso, un mejor servicio**

Jair Andrés Sánchez Duque

Universidad de Medellín

Especialización Ingeniería del Software

Medellín - 2010

Tabla de Contenido

| | | |
|--------------|--|-----------|
| I. | Resumen | 3 |
| II. | Introducción | 4 |
| III. | Información General | 5 |
| | a. Antecedentes | 5 |
| | b. Justificación | 6 |
| | c. Objetivos | 7 |
| | i. Objetivo General | 7 |
| | ii. Objetivos Específicos | 7 |
| | d. Descripción del problema | 7 |
| IV. | Hipótesis | 9 |
| | 1. Diagnóstico actual | 10 |
| | 2. Marco de Referencia | 13 |
| | 2.1. Marco Teórico | 13 |
| | 2.2. Marco legal | 14 |
| | 3. Alcance y limitaciones | 17 |
| | 4. Desarrollo | 18 |
| | 4.1. Aspectos Generales | 18 |
| | 4.2. Procedimientos metodológicos | 18 |
| | 4.3. Estado actual | 20 |
| | 4.4. Resultados | 21 |
| | 4.5. Análisis Resultados | 39 |
| V. | Conclusiones | 40 |
| VI. | Recomendaciones | 41 |
| VII. | Referencia Bibliográficas | 43 |
| VIII. | Lista de Anexos | 44 |
| IX. | Lista de Imágenes | 45 |

I. Resumen

Título Trabajo: Firmas Digitales: Un mejor proceso, un mejor servicio.

Autor: Jair Andrés Sánchez Duque.

Título Otorgado: Especialista Ingeniería del Software.

Asesor del Trabajo: Juan David Carrasquilla.

Programa: Especialización Ingeniería del Software.

Ciudad: Medellín.

Año: 2010.

El intercambio de bienes y servicios ha acompañado a la humanidad desde tiempos ancestrales, y hoy la premisa básica sigue siendo la misma: si quiere tener acceso algo que tenga algún tipo de valor, se debe dar a cambio algo que compense la transferencia de este artículo o servicio.

Las nuevas tecnologías hacen más latente la necesidad de contar con bienes o servicios de manera fácil, sencilla y eficiente; para lograr este objetivo, las empresas han aprovechado de las facilidades que el Internet proporciona.

Tanto vendedores como compradores, aprecian la conveniencia, efectividad y bajo costo que los negocios en línea permiten para ejecutar procesos de venta y adquirir materiales o servicios.

De esta manera se hace claro que contar con esquemas de comercio electrónico, más que un valor agregado, es una necesidad de las empresas que quieren continuar brindando mejores productos o servicios a sus clientes tanto nacionales como internacionales.

Bancolombia, conciente de este punto y orientada a satisfacer las necesidades de sus clientes, ha determinado desarrollar un sistema de firmas digitales que le permita a sus clientes realizar sus operaciones de comercio internacional de manera rápida, fácil y muy eficiente.

El objetivo de este trabajo es presentar un propuesta de implementación de dicho aplicativo, realizando las consideraciones respectivas en los aspectos que se deben tener en cuenta para estos proyectos, revisando los procesos actuales y sus modificaciones con la implementación propuesta y dando los entregables necesarios para la realización de este proyecto en las etapas de visión y análisis.

II. Introducción

Las firmas son el mecanismo usado por excelencia en ámbitos comerciales y legales para dar validez a transacciones que se realicen entre dos personas tanto jurídicas como naturales.

Uno de los principios básicos en el tema de firmas es que esta debe ser muy clara para que el documento tenga validez; de otra manera, si la firma no es lo suficientemente comprensible para verificarse, no sirve para nada al momento de forzar al firmante a honrar los compromisos o términos del contrato que acepto.

Dada la intervención actual de los diferentes sistemas de información que ha tenido el Internet y la revolución que ha impulsado en los métodos de trabajo de las empresas, se hizo necesario revisar como implementar las firmas en el ámbito computacional.

De esta manera, se llegó a la primera definición del tema, donde se considera a la firma electrónica como cualquier tipo de marcación digital usado por una parte (persona natural o jurídica) para unir o autenticar un registro en un sistema de información.

En octubre de 2000, se despliega la firma digital (E-SIGN) con el objetivo de asegurar que un registro electrónico de una firma tenga la misma validez que tiene un registro en papel firmado a mano.

Desde esta fecha se han venido desarrollando diferentes conceptos y criterios en los cuales se ha buscado que las empresas puedan continuar brindando un excelente servicio a sus clientes, garantizando la seguridad en las operaciones que realizan en línea y permitiendo cumplir con la promesa de servicio; en resumen, se busca continuar y mejorar la premisa básica de toda organización: pasar de satisfacer al cliente a deleitarlo con mejores productos y servicios constantemente.

III. Información General

a. Antecedentes

Es importante que en este punto que revisemos los conceptos de firma electrónica y firma digital.

Una firma electrónica no es necesariamente una firma digital, y partiendo de este punto podemos entender de una mejor manera cada una.

Firma electrónica se refiere a información o datos en forma electrónica adjuntos o asociados de manera lógica con un registro electrónico, y ejecutada o adoptada por un persona o el agente electrónico de está, con la intención de firmar un contrato, acuerdo o registro.

Firma digital se refiere a un identificador electrónico que cumple las siguientes características:

- Es único para la persona que lo usa.
- Puede ser verificado.
- Esta bajo el control único de la persona que lo usa.
- Esta adjunto o asociado a datos de manera que autentica el adjunto de la firma, usándola para garantizar la integridad de los datos transmitidos.
- Procura, para la parte que la usa, que tenga el mismo peso que el uso de la firma a mano.

Adicional a esto, la firma electrónica utiliza mecanismos de encriptación simétricos; es decir, que una sola llave criptográfica se encuentra asociada a una única contraseña alfanumérica que encripta y desencripta los datos que contiene.

La firma digital por su parte maneja la encriptación asimétrica, donde se involucran dos llaves, una llave pública y otra privada, en lo que comúnmente se conoce como sistema de infraestructura pública (PKI). En este esquema, ambas llaves se utilizan para encriptar y desencriptar los datos; es decir, ambas llaves se encuentran relacionadas matemáticamente, de tal manera que el documento encriptado con una llave, sólo puede ser desencriptado por la otra.

La firma digital, también es definida como “un conjunto de datos asociados a un mensaje que permite asegurar la identidad del firmante y la integridad del mensaje.”

Básicamente, son utilizadas por los siguientes motivos y cumple diversas funciones [4]:

Motivos

- La identidad del emisor y del receptor de la información (autenticación de las partes).
- Que el mensaje no ha sido manipulado por el camino (integridad de la transacción).
- Que sólo emisor y receptor vean la información (confidencialidad).
- Que una vez aceptada la comunicación, ésta no pueda ser negada de haber sido emitida (no repudio).

Funciones

- Asegurar la entrada (autenticación) a sitios restringidos en la World Wide Web (reemplazando los peligrosos controles de acceso a través de usuario y palabras clave)
- Firmar mensajes asegurando su procedencia y autoría
- Encriptar la comunicación de manera que sólo el destinatario pueda verla.

Los certificados digitales se utilizan principalmente en las siguientes aplicaciones:

- Transacciones económicas o comerciales.
- Correo electrónico.
- Acceso a Bases de Datos confidenciales.
- Relaciones entre empresas (proveedores / clientes).
- Relaciones con el Estado (Gobierno en línea).
- Banca personal, Empresarial, Corporativa.
- Intercambio de información sensible o crítica.
- Autenticación de usuarios que tienen acceso a información sensible o crítica.

Como se puede observar, los certificados son una herramienta que ha venido cobrando mucha importancia en los últimos tiempos y que garantiza la seguridad de las transacciones que se realicen con ella.

b. Justificación

Enfocada con la estrategia y lineamientos corporativos de Bancolombia, la Gerencia de Operaciones Internacionales busca con el desarrollo del proyecto de Firmas Digitales, no sólo garantizar la confiabilidad de la firma que soporta las operaciones de cambio, sino también brindar

alternativas innovadoras eficientes y cómodas a sus clientes para el procesamiento de sus operaciones de comercio internacional.

Con éste proyecto los clientes al ingresar a la herramienta podrán no sólo diligenciar toda la información correspondiente a su operación de comercio internacional, sino además certificar mediante una firma digital la autenticidad de su identidad, minimizando los riesgos por suplantaciones en documentos físicos que se puedan presentar.

Adicionalmente toda esa información será recopilada y almacenada según los formatos establecidos por los diferentes entes de control, de manera que se utilicen tanto como fines administrativo como para dar cumplimiento a los requerimientos legales, informe y seguimiento exigidos por éstos entes reguladores.

De igual manera los procesos se verán simplificados en cuanto a las necesidades de impresión, digitalización y manejo de imágenes que se tienen hoy en día y los controles de dichos procesos tendrán mayor efectividad, ya que se tiene la certeza de la identidad de la persona que realiza la operación.

c. Objetivos

i. Objetivo General

Estandarizar el modelo del diligenciamiento de las declaraciones de cambio de divisas, de manera que éstas puedan ser firmadas digitalmente para su envío y procesamiento.

ii. Objetivos Específicos

- Desarrollar la etapa de análisis para el desarrollo del proyecto de firmas digitales.
- Desarrollar la etapa de diseño para el desarrollo del proyecto de firmas digitales.
- Proponer un modelo para la ejecución de firmas digitales.

d. Descripción del problema

La Gerencia de Operaciones Internacionales del Grupo Bancolombia es la encargada del procesamiento de las operaciones de comercio exterior que los clientes realizan con el banco bajo su figura de intermediario del mercado cambiario (IMC).

Este procesamiento se realiza con la documentación física que el cliente entrega y con esta se presentan los siguientes inconvenientes:

- Caracteres no claros dentro de los datos suministrados
- Letra confusa y difícil de entender
- Desgaste en la calidad del texto, borroso o no legible

Estas causales imposibilitan el cumplimiento correcto de la operación, y obligan a la realización de labores adicionales para contactar al cliente y solicitarle la información nuevamente.

Además del desgaste mencionado, muchas veces los clientes se sienten incómodos porque su operación no se puede procesar con la oportunidad que lo requiere.

Esto genera reclamos o reportes de inconformidades con el servicio que se presta y afecta la imagen del grupo, lo que se refleja en un menor índice porcentual positivo de la organización.

Dentro de las metas organizacionales, se encuentra el servicio al cliente, y por lo mencionado, se afecta el cumplimiento de este indicador en los niveles que se esperan tener.

IV. Hipótesis

Los procesos que se tienen actualmente en la Gerencia han sido optimizados para ejecutarse con los aplicativos desarrollados para el cumplimiento de las operaciones de comercio internacional.

Según la descripción del problema presentada anteriormente, se plantea que si los clientes pueden acceder a un aplicativo que les permita capturar la información necesaria para procesar su operación, se disminuirían notablemente los reprocesos necesarios para tramitar las operaciones.

De igual manera, se mejoraría el índice perceptivo, no sólo porque las operaciones se procesarían según la promesa de servicio al cliente, sino porque se tendría acceso a un aplicativo, a un servicio nuevo, un nuevo canal para tramitar de manera más cómoda sus operaciones.

Finalmente, los indicadores y resultados de la Gerencia mejorarían, ya que los clientes sentirían que se está trabajando para brindar mejores y más eficientes maneras para atender sus operaciones de comercio internacional.

1. Diagnóstico actual

A continuación se detalla la manera como se procesan las operaciones de comercio internacional:

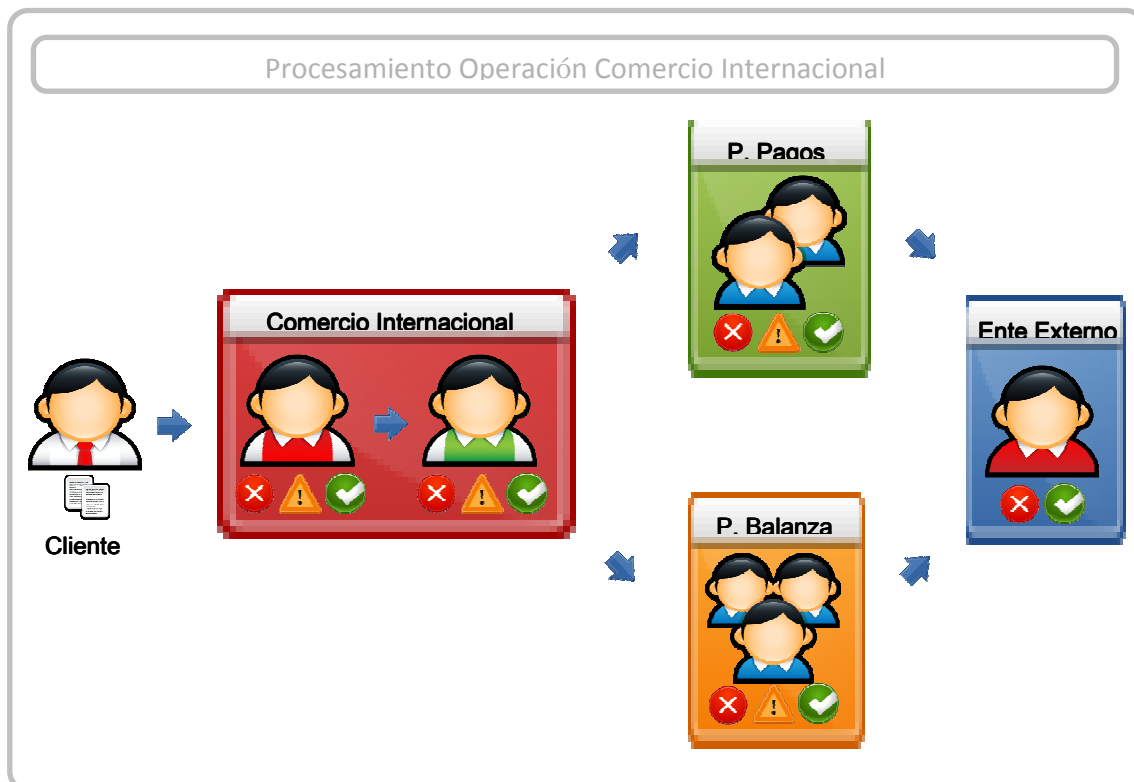


Imagen 1. Resumen Procesamiento Operaciones Comercio Internacional

- El cliente entrega la documentación de su operación, carta de instrucciones y formulario que soporta la operación, en una oficina de comercio internacional u oficina mixta (que maneje operaciones de comercio internacional). Si la operación es recibida en una oficina mixta, los documentos son remitidos internamente al comercio internacional asociado a la oficina.
- La operación ingresa a dos procesos en la oficina de comercio internacional:
 - Recibir Documentos de la operación: Se reciben los documentos del cliente y se realizan validaciones de forma sobre la documentación entregada. Los documentos son registrados en el aplicativo de comercio exterior y se pasan al proceso de Verificar Documentos de la operación tanto físicos como en el flujo de trabajo del aplicativo.
 - Verificar Documentos de la operación: Se reciben los documentos y se realizan validaciones de fondo sobre la documentación, validaciones de las instrucciones presentadas, conceptos utilizados y consecuencia de los datos suministrados frente a la operación que

se desea realizar. Una vez verificados los documentos, la operación es enviada tanto por el aplicativo como digitalmente para continuar su procesamiento.

- En este punto es importante diferenciar dos conceptos, las operaciones de comercio internacional tienen dos clases de procesamiento: un procesamiento monetario, relacionado con el envío o recepción de las divisas según las instrucciones del cliente, y un procesamiento cambiario relacionado con la documentación que soporta esta operación, el motivo por el que se realiza esta. El procesamiento monetario se realiza en el centro de procesamiento de pagos y el procesamiento cambiario en el centro de procesamiento de balanza cambiaria.
 - **Procesamiento Monetario:** En el cumplimiento cambiario, se realizan las siguientes actividades:
 - **Validación de los documentos:** Se validan que los documentos si correspondan a lo verificado y que no haya ningún problema con los controles realizados en el comercio internacional.
 - **Validación Recursos:** Se confirma que el cliente cuente con los recursos necesarios para realizar la operación.
 - **Realización Operación:** Se realiza la operación de comercio exterior.
 - **Aprobación Mensaje:** Se aprueba el mensaje que permite enviar o recibir las divisas.
 - **Envío Mensaje:** Se envía el mensaje al banco respectivo, confirmando el envío o recepción de las divisas.
 - **Respuesta Envío:** Se recibe una respuesta confirmando si el envío fue o no exitoso.



Imagen 2. Procesamiento Monetario Actual Operaciones Comercio Internacional

- **Procesamiento Cambiario:** En el cumplimiento cambiario, se realizan las siguientes actividades:
 - **Validación Documentos:** Se validan que los documentos cambiarios, formulario presentado, si corresponda con la operación que el cliente desea realizar.
 - **Asociación Operación:** Se asocia la operación para que se capturen los datos cambiarios en el aplicativo que realiza este cumplimiento.
 - **Primera Captura:** Se capturan los datos cambiarios de la operación.
 - **Segunda Captura:** Se recapturan los datos cambiarios de la operación para evitar errores que se generen en la primera captura.
 - **Envío entes de control:** Diariamente se envían reportes a los entes de control de las operaciones realizadas.
 - **Respuesta envío:** Se reciben respuestas de los envíos realizados a los entes de control manifestando si la operación se proceso correctamente o no en sus sistemas de información.

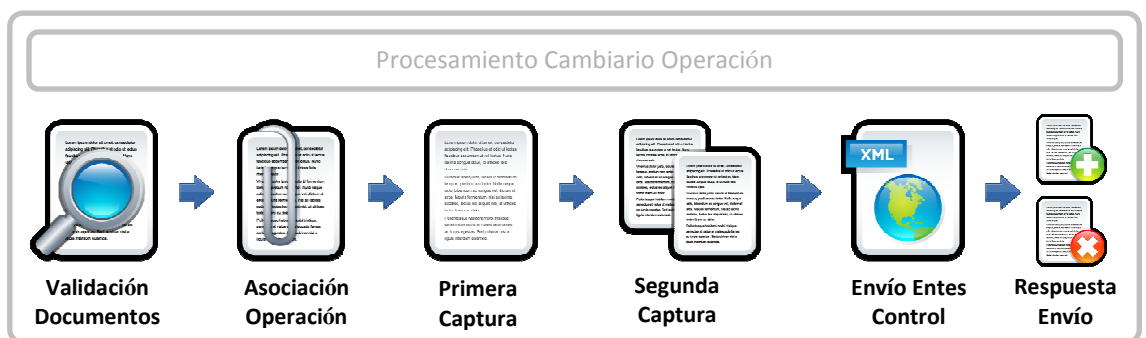


Imagen 3. Procesamiento Cambiario Actual Operaciones Comercio Internacional

- Una vez realizados ambos procesamientos los entes de control, informan si la operación se integro correctamente o si hay algún problema con esta.

El flujo de información mostrado es para operaciones que no presentaron problemas en su procesamiento, pero en cualquier punto del proceso, hasta el procesamiento cambiario o monetario, se pueden dar causales para que se gestiones la operación con el cliente.

2. Marco de Referencia

2.1. Marco Teórico

Desde la aparición del primer computador, la cadena de valor que conocíamos comenzó con a tener un cambio sutil y progresivo que actualmente es más y más notable.

La captura de datos de manera organizada y eficiente permitió grandes avances en diversos campos: el procesamiento de información para la realización de los cálculos llevo a las ciencias matemáticas a un nuevo nivel, donde los resultados se obtenían más rápido y no era necesario un desgaste y dedicación tan intensa para obtener las respuestas buscadas, los grandes archivos físicos comenzaron a migrar a pequeños sistemas de almacenamiento con la información que se necesitaba para las decisiones estratégicas de las compañías y las estadísticas y comportamientos se comenzaron almacenar ordenadamente, facilitando su acceso y disponibilidad para cuando se requiriera.

Tal fue el impacto, que los tiempos de las tareas se redujeron de manera drástica, como es el caso de la máquina de Herman que apoyo la realización del censo de 1880 en estados unidos y redujo el tiempo de 8 años (tiempo para finalizar el censo de 1890) a 2 años y medio con este método: “La máquina de Herman usaba tarjetas perforadas, y cada agujero significaba algo. Un agujero significaba que la persona estaba casada, otro, que no lo estaba. Un agujero significaba que era de sexo masculino, otro, de sexo femenino. La electricidad pasaba a través de los agujeros y encendía los motores, que a su vez activaban los contadores. En 1890, sólo hicieron falta seis semanas para realizar el primer recuento sencillo. El recuento completo se realizó en sólo dos años y medio.”

Sin embargo, el cambio más significativo se produce cuando esta nueva tendencia comienza a bajar desde las grandes empresas al usuario doméstico, los cartas ya no se realizaban a puño y letra sino que se digitaban e imprimían, las imágenes comenzaron a migrar desde los álbumes hacia el computador de escritorio y este último paso de un artículo de lujo a convertirse en un electrodoméstico más.

El cambio más importante dentro de este proceso, fue la aparición del Internet; con él, las barreras de tiempo y espacio comenzaron a desaparecer, los equipos de trabajo empresariales pasaron de ser nacionales a multinacionales y los métodos productivos se potenciaron de una manera increíble.

El Internet permitió un acercamiento hacia un nuevo mundo, lleno de posibilidades para crear formas innovadoras de transmisión de datos y de utilizar dicha información para la realización de trámites y de tareas que hasta ese momento no tenían posibilidad de realizarse de otra manera; pasamos de cierta manera, desde un mundo tangible hacia un mundo digital donde comenzamos a tener una identidad y un intercambio real con personas, productos y servicios.

Las compañías comenzaron a ofrecer sus productos y servicios en la red, de manera que sólo era necesaria una identificación del usuario para que este pudiera acceder; de manera similar, los entes del estado comenzaron a ofrecer trámites en línea, para tener tiempos de respuesta más cortos, menos necesidad de procesamiento manual y una mejor atención.

Y es aquí donde nacen las firmas digitales como un mecanismo de identificación para la realización de trámites, que como lo define Milena Quijano Zapata (2005) es: “La firma digital es una tecnología que permite firmar un documento electrónico, como por ejemplo, un archivo de Office, de música, el envío de datos vía correo electrónico y mediante un formulario en Internet, entre otros”.

Una de sus característica más interesantes es, como nos continua ampliando Milena Quijano Zapata (2005) es:” Uno de los atributos de esta firma es ser única a quien la usa, es decir, que no puede haber una firma digital para más de una persona. Por lo tanto, quien debe cumplir con la firma de un documento electrónico, debe obtenerla individualmente. Si es el representante legal, o el revisor fiscal o el contador quien debe firmar, cada cual debe obtener su propia firma digital.”

De esta manera, la realización de trámites legales presenta una nueva posibilidad, que protege da al usuario un nuevo nivel de protección de sus datos, le ofrece las comodidades de desplazamiento y lugar que permite el Internet y permite la recolección de datos para el procesamiento de la información.

2.2. Marco legal

Dentro de la regulación colombiana se tienen las siguientes normas que establecen los preceptos acerca de las firmas digitales:

- **Ley 527 de 1999**
- **Decreto 1474**

La ley 527 de 1999 busca brindar seguridad a las transacciones electrónicas, a través del reconocimiento jurídico de los mensajes de

datos, al determinar que no se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a todo tipo de información por la sola razón de que este en forma de mensaje de datos, y en consecuencia admitir los mensajes de datos como medio de prueba, con la misma fuerza probatoria que tienen los documentos previstos en el Código de Procedimiento Civil.

En la parte III, FIRMAS DIGITALES, CERTIFICADOS Y ENTIDADES DE CERTIFICACION, Capítulo I Firmas Digitales, Artículo 28, se establecen los atributos de una firma digital; detallando que “cuando una firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presume que el suscriptor de aquella firma tenía la intención de acreditar ese mensaje de datos y de ser vincula con el mismo.”

En el párrafo siguiente, se dice que “una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de la firma manuscrita, si aquella incorpora los siguientes atributos:

1. Es única a la persona que la usa.
2. Es susceptible de ser verificada.
3. Está bajo el contexto exclusivo de la persona que la usa.
4. Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que si estos son cambiados, la firma digital es invalidada.
5. Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.”

También se establece en la ley las características de las entidades de certificación (Parte III, Capítulo II Entidades de Certificación, Artículo 29), definiendo que “podrán ser entidades de certificación, las personas jurídicas, tanto públicas como privadas, de origen nacional o extranjero y las cámaras de comercio, que previa solicitud sean autorizadas por las Superintendencia de Industria y Comercio y que cumplan con los requerimientos establecidos por el Gobierno Nacional.” Estos requisitos básicamente son: contar con la capacidad económica y financiera y con la capacidad y elementos técnicos necesarios para la prestación de servicios autorizados.

Estas entidades están facultadas para emitir certificados en relación con las firmas digitales, así como ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, entre otros que le permita la tecnología.

El Capítulo III establece el contenido de los certificados digitales, explicando que un certificado debe ser emitido por una entidad de certificación autorizada además de estar firmado digitalmente por esta.

El Capítulo IV, establece los deberes de los suscriptores de las firmas digitales, que son:

1. Recibir la firma digital por parte de la entidad de certificación o generarla, utilizando un método autorizado por esta.
2. Suministrar la información que requiera la entidad de certificación.
3. Mantener el control de la firma digital.
4. Solicitar oportunamente la revocación de certificados.

Los suscriptores serán responsables por la falsedad, error u omisión en la información suministrada a la entidad de certificación y por el incumplimiento de sus deberes como suscriptor.

El decreto 1747 establece los requisitos técnicos y financieros que deben cumplir las entidades de certificación para obtener la autorización por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio.

3. Alcance y limitaciones

- Esta propuesta se realiza desde los estudios y conocimiento del proceso que se tiene, y, dado que no se pudo trabajar directamente con las áreas de procesos e implementaciones, es muy posible que esta sufra cambios de estructura o fondo con miras a cumplir los lineamientos definidos por la organización en envío de reportes a entes legales, seguridad de la información y diseño de nuevas aplicaciones.
- La propuesta se realiza desde entregables de alto nivel y, por tal motivo, no se consideran restricciones de tipo tecnológico o de procesos que no permitan la implementación de la solución diseñada.
- Los entregables se realizaron teniendo en cuenta la modificación más reciente en los modelos y metodologías de diseños de procesos y de aplicaciones que se tienen en el Grupo Bancolombia; sin embargo, al momento de entregar esta propuesta, se pueden tener nuevas definiciones que modifiquen algunos de los entregables de manera parcial o total.
- La propuesta arquitectónica del sistema se presenta desde lo investigado y lo que se considera válido para ser interpretado por los sistemas de la organización; sin embargo, por las políticas de seguridad, no se tiene certeza si el esquema planteado cumple con los lineamientos internos del grupo, pues no se contó con la validación previa de la propuesta con el área de plataformas y canales a los clientes.

4. Desarrollo

4.1. Aspectos Generales

Retomando lo explicado anteriormente, se busco implementar una solución que permitiera mejorar el procesamiento tanto monetario como cambiario de las operaciones de comercio exterior.

Esta propuesta se basa en los conocimientos del proceso que se han adquirido en la permanencia en el área, en los conocimientos adquiridos en la especialización sobre las diferentes metodologías, técnicas, buenas prácticas y modelos para el desarrollo del software, y la lógica propia considerada como correcta en el análisis de las necesidades.

Sin embargo, como se mencionaba en las restricciones y alcance, el modelo planteado es general y puede ser susceptible a cambios y ajustes antes de pasar a ser implementado; adicionalmente, debe ser evaluado por distintos comités con el fin de garantizar que este alineado con los objetivos corporativos que en el momento se desarrollan.

4.2. Procedimientos metodológicos

Para el desarrollo del proyecto se tuvieron diversas etapas y entregables que se validaron con las áreas interesadas, con el fin de contar con el acercamiento más preciso y efectivo al momento de proceder con el diseño conceptual del sistema, con el fin de tener como resultado una propuesta ajustada y real para el problema planteado.

A continuación se detallan los entregables realizados y el proceso bajo el cual se construyo cada uno:

- **Acuerdo de Entendimiento**

El acuerdo de entendimiento es el documento inicial con el que se realiza la petición a tecnología y procesos para realizar nuevos desarrollos o mantenimientos a los aplicativos existentes con el fin de minimizar un riesgo, atender una necesidad de los clientes, cumplir requisitos de antes de control o atender de manera oportuna los cambios que requiere el negocio en sus diferentes aplicativos.

Este acuerdo se realizo validando las necesidades y dificultades que se tienen con la captura de la información presente en los formularios cambiarios que se describieron anteriormente; para esto se realizaron trabajos de campo, referenciación del proceso

y como se ejecuta e investigación preliminar de las firmas digitales.

De este proceso, se genero el entregable **Acuerdo de Entendimiento**.

- **Caso de Negocio:**

El caso de Negocio es un entregable que busca de contextualizar, de manera muy general, al área comercial de manera que puedan comprender el objetivo del requerimiento, los objetivos específicos, el mercado o usuarios que se piensa impactar, los mecanismos con los que se les informarán los cambios y los beneficios que se conseguirán con esta implementación.

Para la realización de este entregable, se revisaron los objetivos de los productos de comercio internacional, se validaron los alcances y restricciones generales del proyecto y su alineación con las metas y lineamientos organizacionales.

De este proceso, se genero el entregable **Caso de Negocio**.

- **Levantamiento de Requisitos**

El levantamiento de requisitos busca especificar las necesidades y expectativas que se pretender conseguir con el desarrollo del aplicativo.

Para su construcción se revisaron los conceptos generales del procesamiento de las operaciones de comercio internacional, cada requisito se realizo buscando satisfacer las necesidades plasmadas en el acuerdo de entendimiento desde la perspectiva de negocio; también se tuvieron en cuenta los aplicativos con los que se entraría a interactuar y las necesidades para el procesamiento oportuno de las operaciones.

Finalmente, se aplicaron los principios y conocimientos adquiridos en las diferentes materias de la especialización de manera que fuesen lo más claros posibles para el diseñador y programador de la solución.

De este proceso, se genero el entregable **Levantamiento de Requisitos**.

- **Casos de Usos tanto para Administrador como Usuarios**

Los casos de uso buscan, desde una perspectiva funcional, mostrar la interacción que tendrán los diferentes tipos de usuario con el sistema y detallar cada uno de los flujos de información y resultados que se pueden tener dependiendo de las diferentes condiciones.

Para el desarrollo de los casos de uso, se revisaron los requisitos y se simuló la manera bajo la cual se espera que los usuarios interactúen con el sistema, con el fin de modelar los diferentes escenarios que se pueden presentar y las respuestas que se deben obtener en cada uno.

De este análisis se obtuvieron dos entregables: **Casos de Uso – Administrador** y **Casos de Uso – Usuarios**.

- **Flujos de Proceso de Administrador y Usuarios con sus correspondientes narrativas**

Los flujos de proceso pretenden dar a los usuarios un mayor detalle de cómo operar el sistema, desde una perspectiva más de actividades paso a paso que interacción resultado, como lo presentan los casos de uso.

El diseño de estos documentos se realizó tomando en cuenta todos los entregables anteriores, con el fin de que sea muy claro el flujo de proceso para realizar el cumplimiento de las operaciones de comercio exterior.

Adicional a los flujos, se realizaron narrativas para cada flujo, con el fin de detallar exactamente qué información o proceso se ejecutará y la respuesta que tendrá el sistema para cada uno de estas posibilidades.

De este levantamiento, se realizaron los siguientes entregables: **Flujo Administrador y Narrativa Flujo Administrador**, y **Flujo Usuario y Narrativa Flujo Usuario**.

4.3. Estado actual

Dado que el proyecto se desarrolla a manera de propuesta, los procesos actuales se continúan ejecutando como se explicó anteriormente y se espera que el modelo de operación se modifique una vez se apruebe y coloque en marcha la propuesta.

La descripción detallada de los resultados esperados con la implementación propuesta se detalla en el aparte resultados.

4.4. Resultados

Como se menciona anteriormente, el proyecto se desarrollo como una propuesta de implementación y en el momento no se puede contar con los resultados y mediciones reales de los mismos.

Sin embargo, a continuación se detallan los resultados que se esperan obtener con el desarrollo de la propuesta:

El procesamiento de las operaciones de comercio internacional se ve favorecido enormemente, ya que las operaciones no deben ser validadas ni por el área de recepción ni por el área de verificación de los comercios internacionales. Esto se debe a que el aplicativo propuesto realizará estas validaciones desde su lógica de negocio y dado que la información será ingresada en formatos electrónicos, no se tendrían problemas con incongruencia de datos o dificultad para la lectura de los mismos (Imagen 4).

El tiempo de procesamiento de una operación desde que se recibe hasta que se completa, si no hay problemas con la misma, es de aproximadamente 2 horas 30 minutos, de los cuales aproximadamente 2 horas se deben a las validaciones que se realizan en el área de comercio exterior; esto significa que de entrada, el tiempo de procesamiento se disminuiría a 30 minutos.

Adicionalmente, dado que se espera que el aplicativo pueda tener comunicación con los sistemas de productos y servicios del banco, el tiempo del procesamiento de la operación se disminuye notablemente ya que no sólo se tendrían que realizar dos actividades en el procesamiento monetario (Imagen 5) y una actividad en el procesamiento monetario (Imagen 6).

Más aún, la actividad mencionada en el procesamiento cambiario se realiza normalmente hoy al finalizar la jornada, por tal motivo diríamos que ya no tendríamos que realizar prácticamente ninguna de las actividades actuales que se tienen para el procesamiento monetario de las operaciones.

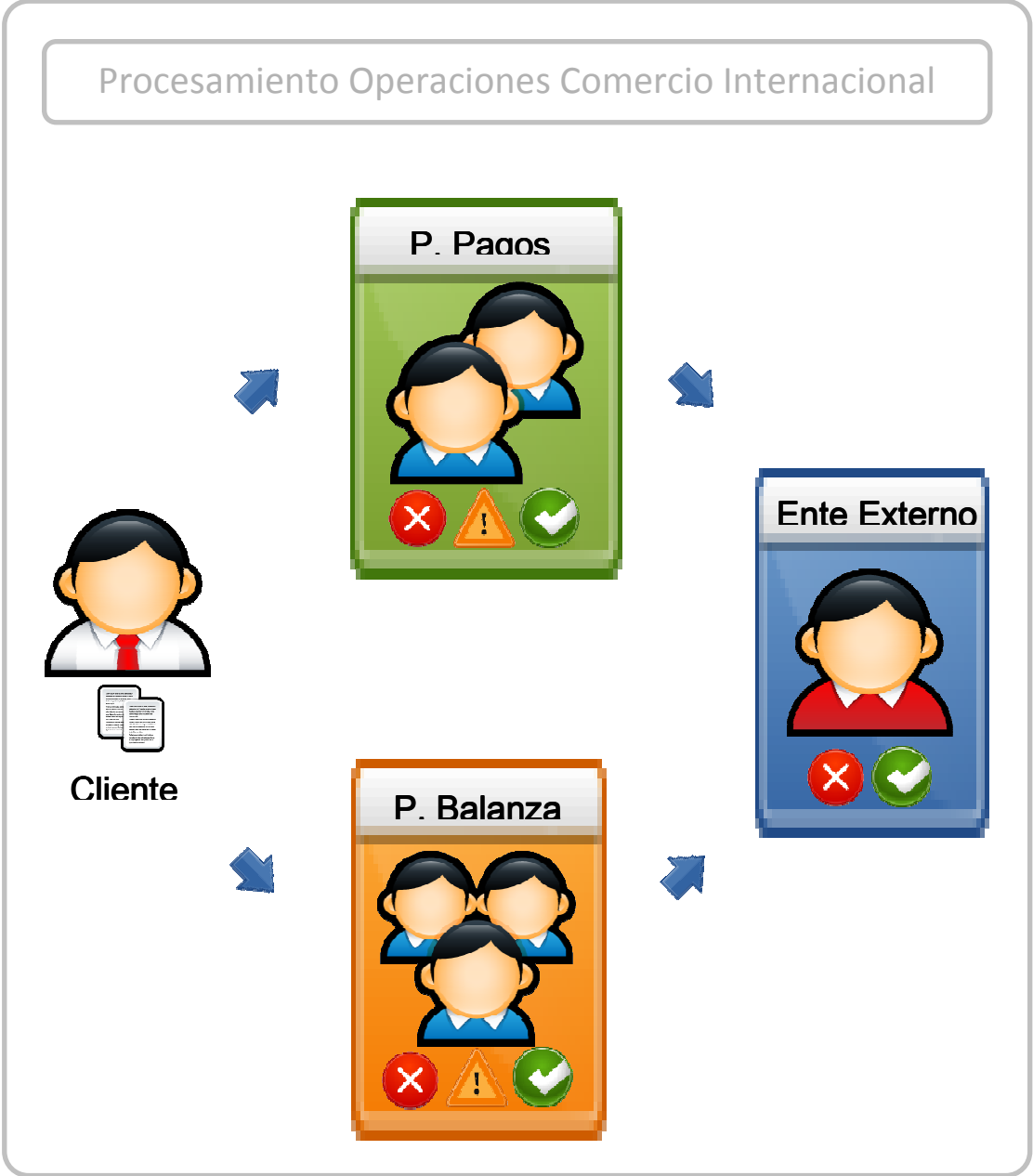


Imagen 4. Procesamiento Operaciones Comercio Internacional con Proyecto Propuesto

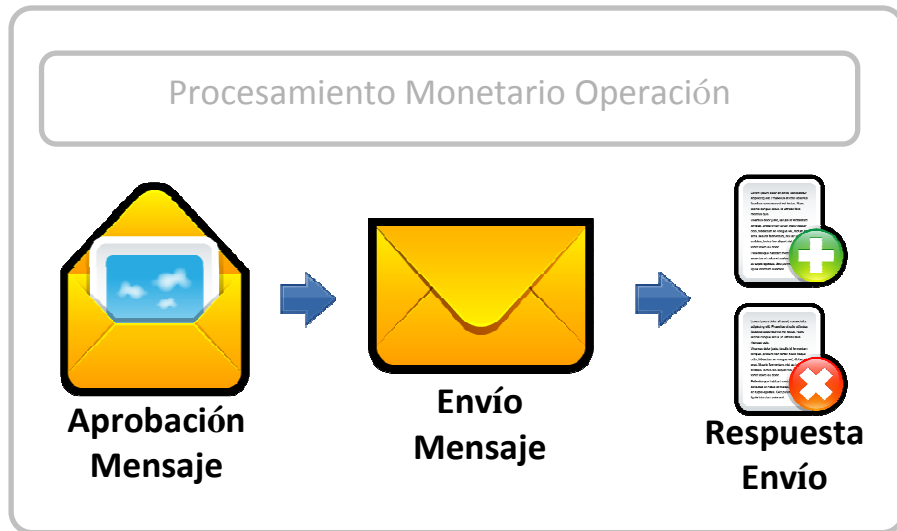


Imagen 5. Procesamiento Monetario Propuesto Operaciones Comercio Internacional



Imagen 6. Procesamiento Cambiario Propuesto Operaciones Comercio Internacional

Adicionalmente para la implementación de la propuesta se propone utilizar el patrón arquitectónico MVC (Modelo-Vista-Controlador), que funcionaría como se explica a continuación:

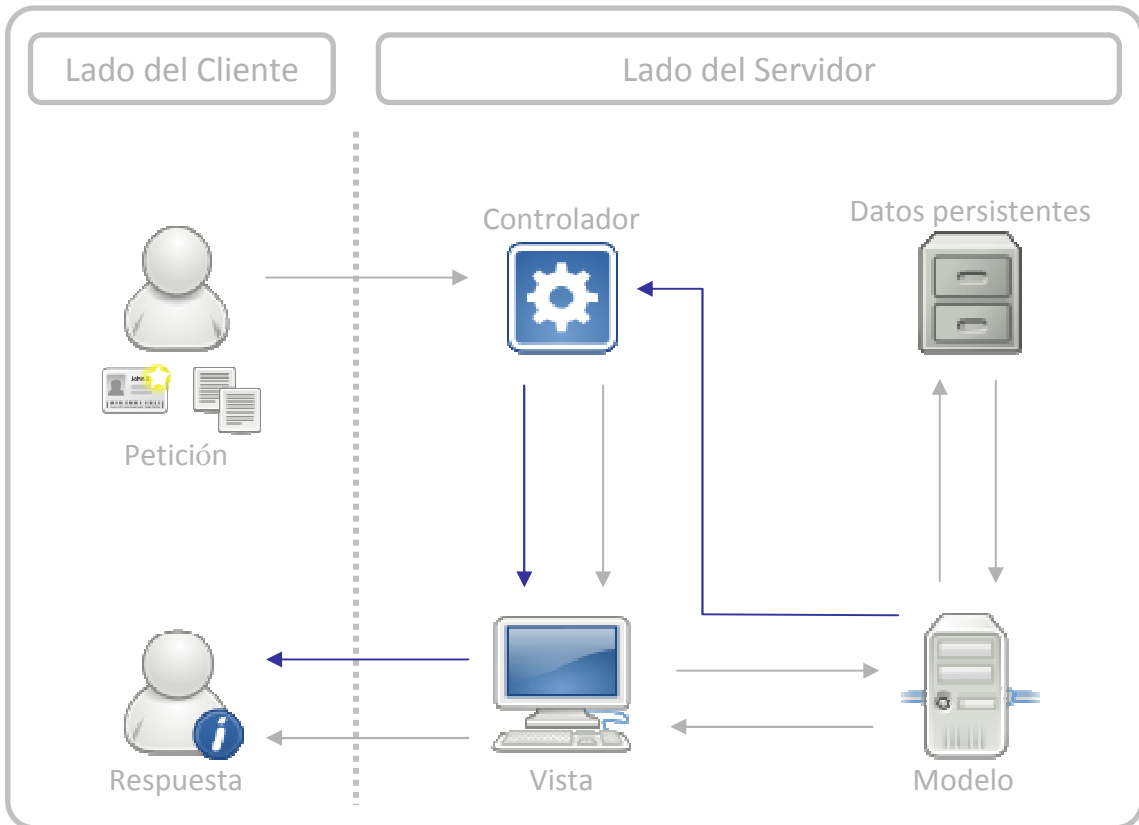


Imagen 7. Patrón Arquitectónico MVC Propuesto

Se tendrán dos flujos para las peticiones y respuestas que entregaría la aplicación:

- **Petición del usuario (representado por las flechas grises):** El usuario envía una petición al aplicativo, que es recibida por la aplicación mediante el controlador y mostrado por una vista, la vista intercambia esta petición con el modelo, que controla el acceso a datos, y que obtiene la información de la base de datos. Esta información es enviada a una vista que finalmente responde a la solicitud del usuario.
- **Notificaciones de la aplicación:** Si la aplicación tiene que informar al usuario algún inconveniente o novedad de su petición, este la envía al modelo quien mapea esta acción contra una pantalla, muestra la novedad, y entrega la respuesta al usuario.

De igual manera, también se plantea una vista lógica (Imagen 8) y propuesta de vista física (Imagen 9) de la aplicación con el fin de que se tengan en cuenta lineamientos generales para la implementación de la aplicación.

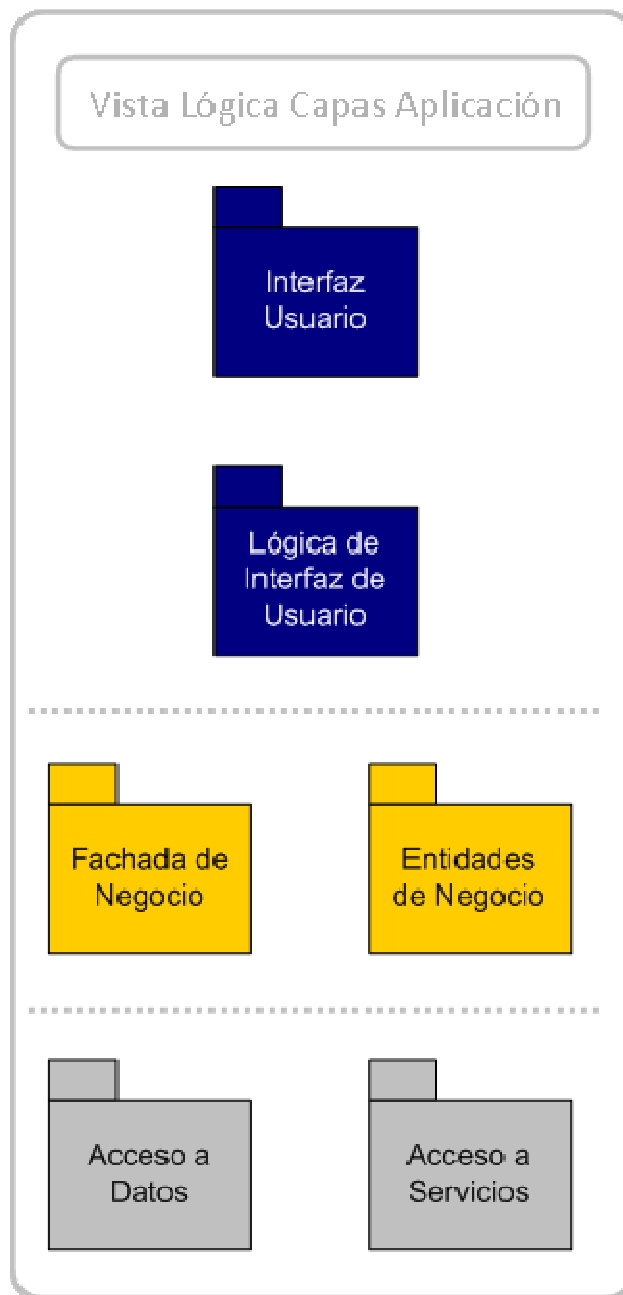


Imagen 8. Propuesta Vista Física

Arquitectura Tecnológica – Vista Física

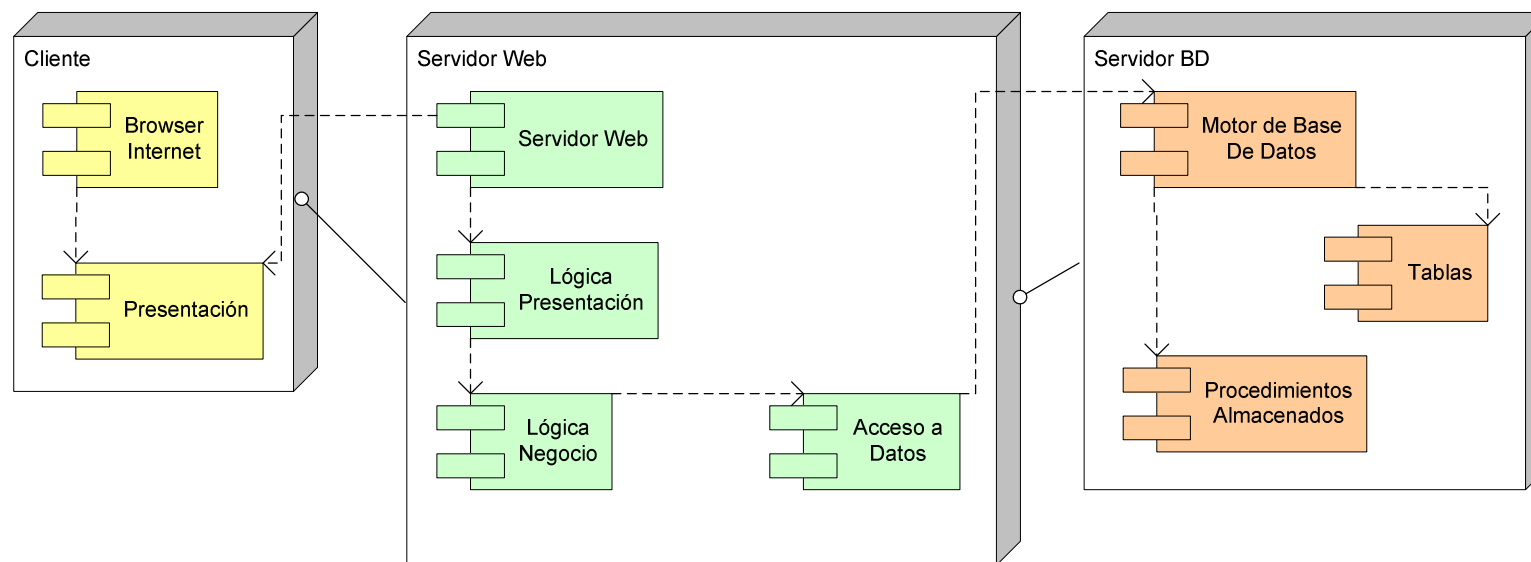


Imagen 9. Propuesta Vista Física

Finalmente, se presenta un pequeño prototipo de cómo sería la aplicación definitiva:

Declaraciones de Cambio Demo Formulario 1

| TIPO DE NEGOCIO | CUANDO |
|--|--|
| Importación de Bienes Formulario 1 | Importación normal Se tiene el documento de embarque dentro del plazo normal Anticipado cuando no hay BITL |
| Exportación de Bienes Formulario 2 | Cuando se tiene el documento de exportación Se encuentra dentro del plazo normal Anticipado sin DEX |
| Endeudamiento Externo Formulario 3 | Cuando el DEX tiene más de un año Cuando se desembolsan o amortizan obligaciones en dólares |
| Inversiones Internacionales Formulario 4 | Inversiones coombianas en el exterior Inversiones de exterior en Colombia Pago de dividendos sobre inversiones extranjeras |
| Formulario de Servicios, Transterencias y otros Conceptos Formulario 5 | Pagos y reintegros diferentes a importaciones y exportaciones |
| Relación de operaciones de cuenta corriente de compensación Formulario 10 | Inversiones coombianas en el exterior Inversiones de exterior en Colombia Pago de dividendos sobre inversiones extranjeras |

Imagen 10. Pantalla de Selección Operación Comercio Internacional

Declaraciones de Cambio

LISTA DE FORMULARIOS DILIGENCIADOS FORMULARIO 1

| FORMULARIOS EN TRÁMITE | | | | FORMULARIOS LISTOS PARA TRANSMITIR | | | |
|----------------------------|--------|------------|--------|------------------------------------|--------|------------|--------|
| CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN | NÚMERO | FECHA | ACCIÓN | CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN | NÚMERO | FECHA | ACCIÓN |
| | 01367 | 2010-05-24 | | 555555555 | 01365 | 2010-05-24 | |
| 555555555 | 01366 | 2010-05-24 | | 555555555 | 01364 | 2010-05-24 | |

◀ ◁ ▷ ▶
◀ ◁ ▷ ▶

Nuevo Formulario

Consultar Históricos

Regresar

Haga clic aquí para crear un nuevo formulario

Imagen 11. Creación Formulario

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1

Seleccione el tipo de operación requerida

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD)

-- Seleccione -- CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 12. Selección Tipo Formulario

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1

1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

-- Seleccione -- CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 13. Diligenciamiento Formulario 1

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

-- Seleccione -- CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

III. IDENTIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

El sistema asigna automáticamente el número consecutivo de la declaración

Imagen 14. Diligenciamiento Formulario 2

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

III. IDENTIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Cada cuenta y código del Banco de la Republica es asignado por el usuario administrador en la Sucursal Virtual

Imagen 15. Diligenciamiento Formulario 3

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN 2018-05-24

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Cada cuenta y código del Banco de la Republica es asignado por el usuario administrador en la Sucursal Virtual

Imagen 16. Diligenciamiento Formulario 4

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN 2018-05-24

Código y Número de cuenta de compensación 55555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

6. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 7. Fecha (AAAA-MM-DD) 8. Número

-- Seleccione --

Código y Número de cuenta de compensación -- Seleccione --

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Recuerde que estos campos solo se diligencian para tipo de operación 3 o 4

Imagen 17. Diligenciamiento Formulario 5

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

9. Tipo 10. Número de identificación DV 11. Nombre o razón social 12. Ciudad

N 123456789 Demo Bancolombia -- Seleccione --

V. DESCRIPCIÓN

VI. INFORMACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN

El formulario carga por defecto los datos de Número de identificación y Nombre o razón social

Guardar Guardar Parcialmente Cancelar

Imagen 18. Diligenciamiento Formulario 6

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número

- ALTO DAUDO
- ALTOS DEL ROSARIO
- ALVARADO
- AMAGÁ
- AMALFI
- AMBALEMA
- ANAPOMA
- ANCUYÁ
- ANDALUCÍA
- ANDES
- ANGELÓPOLIS
- ANGOSTURA
- ANOLAMA
- ANORÍ
- ANSERMA
- ANSERMANUEVO
- ANTA
- ANZOÁTEGUI
- APARTADO
- APIAZA
- APLLO

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

9. Tipo 10. Número de identificación DV 11. Nombre o razón social 12. Ciudad

N 123456789 8 Demo Bancolombia -- Seleccione --

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Guardar Guardar Parcialmente Cancelar

Imagen 19. Diligenciamiento Formulario 7

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2018-05-24 01368

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

| 13. Código moneda de giro | 14. Tipo de cambio a USD | 15. Numeral | 16. Valor moneda giro | 17. Valor USD |
|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| -- Seleccione -- | 0 | -- Seleccione -- | | |
| -- Seleccione -- | 0 | -- Seleccione -- | | |

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 20. Diligenciamiento Formulario 8

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2018-05-24 01368

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

| 13. Código moneda de giro | 14. Tipo de cambio a USD | 15. Numeral | 16. Valor moneda giro | 17. Valor USD |
|---------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| AUD - DCLAR AUSTRALIANO | 0 | -- Seleccione -- | | |
| -- Seleccione -- | 0 | -- Seleccione -- | | |

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Seleccione el numeral cambiario según el tipo de operación

Imagen 21. Diligenciamiento Formulario 9

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

2010-05-24 01368

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

| 14. Tipo de cambio a USD | 15. Numeral | 16. Valor moneda giro | 17. Valor USD |
|--------------------------|------------------|-----------------------|---------------|
| 2.20255 | 2015 | 5698 | 2587 |
| U | -- Seleccione -- | | |

-- Seleccione --
 ATS - CHELIN AUSTRACO
 AUD - DOLAR AUSTRALIANO
 BRL - REAL BRASILEÑO
 CAD - DÓLAR CANADIENSE
 CHF - FRANCO SUIZO
 COP - PESOS COLOMBIANOS
 DKK - CORONA DANESA
 EUR - EURO
 GBP - LIBRA ESTERLINA
 JPY - YEN JAPONES
 MXN - PESO MEXICANO
 NZD - DOLAR ZELANDES
 PTE - ESCUDOS PORTUGUESES
 SEK - CORONA SUECA
 USD - DÓLAR E.U. DE AMERICA
 VEB - BOLIVAR VENEZOLANO
 -- Seleccione --

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN
VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 22. Diligenciamiento Formulario 10

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

2010-05-24 01368

Código y Número de cuenta de compensación

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

| 13. Código moneda de giro | 14. Tipo de cambio a USD | 15. Numeral | 16. Valor moneda giro | 17. Valor USD |
|---------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| AUD - DOLAR AUSTRALIANO | 2.20255 | 2015 | 5698 | 2587 |
| NZD - DOLAR ZELANDES | U | 2016 | | |

-- Seleccione --
 2016

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN
VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 23. Diligenciamiento Formulario 11

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número: 1 INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad: JERUSALÉN 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación: CODIGO CUENTA COMPENSACION 4. Fecha (AAAA-MM-DD): 2010-05-24 5. Numero: 01388

Código y Número de cuenta de compensación: 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

| 13. Código moneda de giro | 14. Tipo de cambio a USD | 15. Numeral | 16. Valor moneda giro | 17. Valor USD |
|---------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------|---------------|
| AUD - DCLAR AUSTRALIANO | 2.20255 | 2015 | 5698 | 2587 |
| NZD - DCLAR ZELANDES | 1.50917 | 2016 | 987 | 654 |

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VI. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

Imagen 24. Diligenciamiento Formulario 12

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

18. Declaración de importación

| Año | Número | 19. Valor USD |
|-----|--------|---------------|
| | | |

Tenga presente que si se trata de una importación anticipada los campos de esta sección no se deben diligenciar

20. Documento de transporte

| Fecha (AAAA-MM-DD) | Número |
|--------------------|--------|
| | |
| | |
| | |

Condiciones de pago:

Condiciones de despacho:

Observaciones:

Para los fines previstos en el artículo 83 de la constitución política de Colombia, declaro bajo la gravedad de juramento que los conceptos, cantidades y demás datos consignados en el presente formulario son correctos y la fiel expresión de la verdad.

Imagen 25. Diligenciamiento Formulario 13

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

18. Declaración de importación

Año: 2010 Número: 123456 19. Valor USD: 789

20. Documento de transporte

| Fecha (AAAA-MM-DD) | Número | 20. Documento de transporte | Fecha (AAAA-MM-DD) | Número |
|----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Condiciones de pago:

Condiciones de despacho:

Observaciones:

Para los fines previstos en el artículo 23 de la constitución política de Colombia, declaro bajo la gravedad de juramento que los conceptos, cantidades y demás datos consignados en el presente formulario son correctos y la fiel expresión de la verdad.

Imagen 26. Diligenciamiento Formulario 14

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

18. Declaración de importación

Año: Número: 19. Valor USD:

| Año | Número | Eliminar |
|------|--------|----------------------------------|
| 2010 | 123456 | <input type="button" value="✖"/> |

20. Documento de transporte

| Fecha (AAAA-MM-DD) | Número | 20. Documento de transporte | Fecha (AAAA-MM-DD) | Número |
|----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Condiciones de pago:

Condiciones de despacho:

Observaciones:

Si la declaración de importación requiere más registros haga clic en el botón adicionar

Imagen 27. Diligenciamiento Formulario 15

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

18 Declaración de importación

Año: Número: 19. Valor USD:

| Año | Número | Valor USD | Eliminar |
|------|--------|-----------|----------------------------------|
| 2010 | 123456 | 789 | <input type="button" value="✖"/> |
| 2010 | 321654 | 987 | <input type="button" value="✖"/> |

20 Documento de transporte

Fecha (AAAA-MM-DD): Número:

20. Documento de transporte

Fecha (AAAA-MM-DD): Número:

Condiciones de pago:

Condiciones de despacho:

Imagen 28. Diligenciamiento Formulario 16

| Año | Número | Valor USD | Eliminar |
|------|--------|-----------|----------------------------------|
| 2010 | 123456 | 789 | <input type="button" value="✖"/> |
| 2010 | 321654 | 987 | <input type="button" value="✖"/> |

20 Documento de transporte

Fecha (AAAA-MM-DD): Número:

20. Documento de transporte

Fecha (AAAA-MM-DD): Número:

Condiciones de pago:

Condiciones de despacho:

Observaciones:

Para los fines previstos en el artículo E3 de la constitución política de Colombia, declaro bajo la gravedad de juramento que los conceptos, cantidades y demás datos consignados en el presente formulario son correctos y la fiel expresión de la verdad.

Estos 3 campos no son obligatorios si ha seleccionado el numeral cambiario 2017 de la declaración 1 o los numerales 1045 y 1050 de la declaración 2

Imagen 29. Diligenciamiento Formulario 17

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24 01368

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

21 Nombre 22. Número de identificación 23. Firma

Diligencie los datos del declarante

Guardar Guardar Parcialmente Cancelar

Imagen 30. Diligenciamiento Formulario 18

DECLARACIÓN DE CAMBIO POR IMPORTACIONES DE BIENES I. TIPO DE OPERACIÓN Ayuda

FORMULARIO No 1 1. Número 1.INICIAL

II. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN INICIAL

2. Ciudad 3. Nit del I.M.C o código cuenta de compensación 4. Fecha (AAAA-MM-DD) 5. Número

JERUSALÉN CODIGO CUENTA COMPENSACION 2010-05-24 01368

Código y Número de cuenta de compensación 555555555 - 11029122

III. IDENTIFICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE CAMBIO ANTERIOR (Sólo para los tipos de operación 3 y 4)

IV. IDENTIFICACIÓN DEL IMPORTADOR

V. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN

VI. INFORMACIÓN DOCUMENTOS DE IMPORTACIÓN

VII. IDENTIFICACIÓN DEL DECLARANTE

21 Nombre 22. Número de identificación

DEMO 12345678

Tenga presente imprimir y firma este documento

Guardar Guardar Parcialmente Cancelar

Imagen 31. Diligenciamiento Formulario 19

El formulario F1 con el número 01368 se guardó exitosamente.

Declaraciones de Cambio





LISTA DE FORMULARIOS DILIGENCIADOS FORMULARIO 1

Imagen 32. Diligenciamiento Formulario 20






Declaraciones de Cambio

LISTA DE FORMULARIOS DILIGENCIADOS FORMULARIO 1

FORMULARIOS EN TRÁMITE 1

| CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN | NÚMERO | FECHA | ACCIÓN |
|----------------------------|--------|------------|---|
| | 01367 | 2010-05-24 |   |
| 5555555555 | 01366 | 2010-05-24 |   |

FORMULARIOS LISTOS PARA TRANSMITIR 1

| CÓDIGO CUENTA COMPENSACIÓN | NÚMERO | FECHA | ACCIÓN |
|----------------------------|--------|------------|---|
| 5555555555 | 01368 | 2010-05-24 |    |
| 5555555555 | 01365 | 2010-05-24 |    |
| 5555555555 | 01364 | 2010-05-24 |    |

◀ ◁ ▷ ▶

◀ ◁ ▷ ▶

[Nuevo Formulario](#) [Consultar Históricos](#) [Regresar](#)

Imagen 33. Nuevo Formulario Diligenciado

4.5. Análisis Resultados

Como se mencionaba anteriormente, los resultados de la implementación no se pueden tener ya que el alcance del trabajo se definió hasta la estructuración de la propuesta y la definición de los lineamientos para la implementación de la misma.

Dentro de las ventajas que se pueden obtener con la propuesta presentada tenemos:

- Disminución del tiempo de ciclo de las operaciones y mejoramiento en la oportunidad para cumplir las operaciones de los clientes.
- Proceso liviano y eficiente que utiliza mecanismos adecuados y procesos ajustado para lograr un mejor resultado.
- Disminución de los recursos humanos, tecnológicos y físicos necesarios para procesar una operación.
- Interacción con diversos sistemas de manera automática, minimizando el riesgo de procesamiento errado de operaciones por errores internos.
- Aplicativo único para la realización y consulta de las operaciones que se realizan, disminuyendo la carga de los centro telefónicos y áreas de apoyo para suministrar esta información.
- Transmisión más eficiente y rápida de las operaciones a entes de control y bancos internacionales.
- Disminución de los volúmenes de gestiones que se deben realizar con los clientes por errores en la documentación presentada para tramitar la operación.
- Mejoramiento del índice perceptivo de los clientes al brindarles alternativas simples y sencillas para el procesamiento de sus operaciones.
- Mejoramiento de los indicadores de gestión internos de la gerencia, al conseguir alinearse con el propósito de brindar un mejor servicio mediante la implementación de este tipo de proyectos.

V. Conclusiones

- La implementación de nuevas soluciones mejora notablemente los procesos, siempre y cuando esta se enfoque a las necesidades del negocio y no pierda de vista que su diseño debe estar alineado con las políticas y procesos internos que entra a apoyar; de otra manera, el desarrollo no tiene el impacto buscado y puede tener efectos negativos en la operación.
- En la implementación de este tipo de iniciativas, el equipo de trabajo debe tener el conocimiento suficiente sobre los objetivos mediante el levantamiento responsable de cada uno de los entregables; esto permite una clara visualización de lo que espera obtener y los esfuerzos que se deben realizar para llevar a cabo el proyecto.
- Las restricciones tanto internas como legales, no permiten muchas veces implementar soluciones eficientes, si estas no son tenidas en cuenta en las etapas iniciales y pueden llevar muchas veces a controles de cambios o alcances, que finalmente afectan el desempeño general esperado contra el que se obtiene.
- El conocimiento tanto del proceso como de los principios de desarrollo de software, permiten integrar soluciones que satisfacen de una mejor manera los objetivos de las implementaciones y obtener resultados más allá de lo esperado.
- Es muy importante contar con el apoyo organizacional para el desarrollo de cualquier iniciativa, sin este todo esfuerzo esta condenado al fracaso y no hay certeza de que objetivos se pueden alcanzar o no.
- La realización de cronogramas de trabajo y, quizás más importante aún, su seguimiento garantizan que se tiene bajo control las variables del proyecto y que se pueden hacer los ajustes necesarios con el fin de conseguir el objetivo propuesto.

VI. Recomendaciones

Dentro de la investigación realizada, se encontraron diversos aspectos adicionales que se proponen sean evaluados por el departamento de implementación y plataformas, así mismo que por la empresa de desarrollo del sistema.

- La aplicación, como cualquier sistema de los bancos, deben tener mecanismos de detección que permitan garantizar que el usuario se ha autenticado antes de permitirle ingresar a los servicios; adicionalmente, debe posibilitar que el usuario es quien dice ser con preguntas sobre algún secreto personal o credencial.
- También deben proteger a los usuarios y a la aplicación de ataques tales como el robo de credenciales (cuando las credenciales del usuario son atacadas e interceptadas del PC del cliente, redireccionando al usuario para que las ingrese en un servidor falso) y la intrusión del canal (cuando las credenciales de sesión son interceptadas mientras se mueven desde el PC del cliente hacia el servidor del banco).

Para minimizar estos riesgos, existen diferentes esquemas de encriptación como algoritmos, entre los cuales se encuentran los esquemas de firmas digitales, y sistemas seguros de aplicaciones como el correo electrónico seguro, comunicaciones seguras y autenticación de directorios, administración de la red.

Nuestra propuesta de firmas digitales garantiza esta protección, pero la implementación de la misma debe tener en cuenta los aspectos mencionados con el fin de garantizar la seguridad del cliente.

Es común que la seguridad se castigó cuando esta involucra menor rendimiento de las aplicaciones, pero para nuestro negocio, esta es una necesidad que no se puede quedar por fuera de la aplicación y deber ser uno de los pilares de la misma.

Por tal motivo, se propone que se despliegue, de manera paralela a solución, un plan de seguridad que cuente con los siguientes cinco servicios:

- Acceso: Los usuarios pueden contar con los medios para transmitir y recibir datos desde y hacia la aplicación según sus niveles de permisos.
- Confidencialidad: Asegura que la información se mantenga privada, normalmente vía encriptación.
- Autenticación: Asegura que el que envía la información si es quien dice ser, esto se debe garantizar desde la firma digital.

- Integridad: Asegura que el mensaje no ha sido modificado en su tránsito.
- No repudiación: Asegura que quien envió el mensaje no puede negar su envío, garantizado por la firma digital.

Estas recomendaciones se deben validar con los lineamientos y principios organizacionales para este punto y las normas mencionadas anteriormente, de manera que se puedan integrar oportunamente a la propuesta y no afecten los cronogramas de desarrollo de la propuesta.

De igual manera, se reconoce que la propuesta puede ser modificada o ajustada para estar acorde con estos principios; sin embargo, se mencionan los puntos anteriores con el fin de que se tengan en cuenta dentro del desarrollo y no tengan que realizar controles de cambio posteriores por estos.

VII. Referencia Bibliográficas

- Edward H Freeman, "Digital Signatures and Electronic Contracts", EDPACS, Sep 2004, 32, 3, ABI/INFORM Global, pg. 18
- Thomas O. Wells, "Electronic and Digital Signatures: In Search of a Standard," IT Professional, vol. 2, no. 3, pp. 24-30, May/June 2000, doi:10.1109/6294.846202
- Alain Hiltgen, Thorsten Kramp, Thomas Weigold, "Secure Internet Banking Authentication," IEEE Security and Privacy, vol. 4, no. 2, pp. 21-29, Mar./Apr. 2006, doi:10.1109/MSP.2006.50z
- Burt Kaliski, "A Survey of Encryption Standards," IEEE Micro, vol. 13, no. 6, pp. 74-81, Nov./Dec. 1993, doi:10.1109/40.248057
- Patrick W. Dowd, John T. McHenry, "Guest Editors' Introduction- Network Security: It's Time to Take It Seriously," Computer, vol. 31, no. 9, pp. 24-28, Sept. 1998, doi:10.1109/2.708446
- PKI y Firma Digital: Aplicaciones y la Ley en Colombia, por Jorge Mario Calvo L.
- <http://www.sccc.co.cl/informatica/historia.html>
- <http://www.i-uris.com/Articulos/firma2.html>
- <http://www.i-uris.com/leyes/ley/527.htm>
- <http://ca.sgp.gov.ar/faq.html>
- <http://www.certicamara.com/>
- <http://www.certisign.com.br>
- <http://www.mincomercio.gov.co>

VIII. Lista de Anexos

1. Acuerdo de Entendimiento
2. Caso de Negocio
3. Levantamiento de Requisitos
4. Casos de Uso – Administrador
5. Casos de Uso – Usuarios
6. Flujo Administrador
7. Narrativa Flujo Administrador
8. Flujo Usuario
9. Narrativa Flujo Usuario
10. Flujo Administrador_archivos, versión HTML
11. Flujo Usuario_archivos, versión HTML

IX. Lista de Imágenes

- Imagen 1. Resumen Procesamiento Operaciones Comercio Internacional
- Imagen 2. Procesamiento Monetario Actual Operaciones Comercio Internacional
- Imagen 3. Procesamiento Cambiario Actual Operaciones Comercio Internacional
- Imagen 4. Procesamiento Operaciones Comercio Internacional con Proyecto Propuesto
- Imagen 5. Procesamiento Monetario Propuesto Operaciones Comercio Internacional
- Imagen 6. Procesamiento Cambiario Propuesto Operaciones Comercio Internacional
- Imagen 7. Patrón Arquitectónico MVC Propuesto
- Imagen 8. Propuesta Vista Física
- Imagen 9. Propuesta Vista Física
- Imagen 10. Pantalla de Selección Operación Comercio Internacional
- Imagen 11. Creación Formulario
- Imagen 12. Selección Tipo Formulario
- Imagen 13. Diligenciamiento Formulario 1
- Imagen 14. Diligenciamiento Formulario 2
- Imagen 15. Diligenciamiento Formulario 3
- Imagen 16. Diligenciamiento Formulario 4
- Imagen 17. Diligenciamiento Formulario 5
- Imagen 18. Diligenciamiento Formulario 6
- Imagen 19. Diligenciamiento Formulario 7
- Imagen 20. Diligenciamiento Formulario 8
- Imagen 21. Diligenciamiento Formulario 9
- Imagen 22. Diligenciamiento Formulario 10
- Imagen 23. Diligenciamiento Formulario 11
- Imagen 24. Diligenciamiento Formulario 12
- Imagen 25. Diligenciamiento Formulario 13
- Imagen 26. Diligenciamiento Formulario 14
- Imagen 27. Diligenciamiento Formulario 15
- Imagen 28. Diligenciamiento Formulario 16
- Imagen 29. Diligenciamiento Formulario 17
- Imagen 30. Diligenciamiento Formulario 18
- Imagen 31. Diligenciamiento Formulario 19
- Imagen 32. Diligenciamiento Formulario 20
- Imagen 33. Nuevo Formulario Diligenciado