



Sistema de Pagars en la Nube




Impactos tecnol3gicos al mercado

Julio, 2020

La informaci3n aqu3 contenida es preliminar a la implementaci3n del proyecto, por lo cual puede ser actualizada, eliminada o modificada de cualquier manera por posteriores publicaciones realizadas por **bvc y/o deceval**.

<http://www.bvc.com.co>




Copyright Bolsa de Valores de Colombia 2020.

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
	 	Versión: 4 Página 2 de 16

Historial de Cambios e información del documento




Título del documento	Impactos Tecnológicos y Operativos – Sistemas de Pagarés a la Nube (AWS)
Autor	William Sanabria - Christian Rojas
Comentarios del documento	En este documento se explicarán los impactos tecnológicos y funcionales que nuestros clientes deben conocer para la migración del servicio de Sistema de Pagarés a la nube, con el objetivo de mitigar y evitar riesgos en la implementación durante la migración

Resumen de la historia de los cambios del documento				
Versión	Tipo de Cambio	Fecha	Autor	Cambios realizados
1.0	CREACIÓN	Feb. 2020	William Sanabria Christian Rojas	Versión inicial del documento
2.0	MODIFICACIÓN	Abr. 2020	William Sanabria Christian Rojas	Eliminación de impactos en la conexión B2B. Adición de impactos operativos posteriores al nuevo modelo de firma. Aclaración de impactos en migración de datos. Ajustes generales del documento debido a los ajustes de la nueva estrategia
3.0	MODIFICACIÓN	Jun 2020	William Sanabria Christian Rojas	Adición de numeral 4 Impactos a las entidades en proceso de vinculación Ajuste numeral 7.1.1 pagarés sin iniciar proceso de firma
4.0	MODIFICACIÓN	Jul 2020	Lina Londoño	Modificación de información sobre URLs

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
	 	Versión: 4
		Página 3 de 16

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	BENEFICIOS	5
3.	PREMISAS GENERALES	7
4.	IMPACTOS A LAS ENTIDADES EN PROCESO DE VINCULACIÓN	8
5.	IMPACTOS A LAS ENTIDADES VINCULADAS.	8
5.1.	MIGRACIÓN DE DATOS	8
5.2.	CAMBIOS TECNOLÓGICOS	8
5.2.1.	B2C (Business to Customer)	9
5.2.2.	B2B (Business to Business)	9
5.2.3.	SFTP (Secure File Transfer Protocol) - pagarés físicos.	11
5.2.4.	CANALES DE CONEXIÓN	12
6.	FIRMA CON MRC (Modelo de relación de confianza)	13
7.	NUEVAS FUNCIONALIDADES	14
7.1.	NUEVO PROCESO DE FIRMA	14
7.1.1	IMPACTOS POST MIGRACIÓN AL NUEVO PROCESO DE FIRMA	15
7.2	VERIFICACIÓN DE LA FIRMA	15

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 Bolsa de Valores de Colombia
	 	Versión: 4
		Página 4 de 16



1. INTRODUCCIÓN

La Bolsa de Valores de Colombia **bvc** y el Depósito centralizado de valores **deceval**, como principales proveedores de infraestructura tecnológica para las entidades emisoras de pagarés, presenta a sus clientes el proyecto donde realizará la optimización y modernización del esquema de firma electrónica de pagarés y la migración del sistema de pagarés desmaterializados a la nube (AWS - Amazon Web Services), con el propósito de mejorar su desempeño, rendimiento y contar con un sistema que se adecue a las necesidades de nuestros clientes, a los estándares y tendencias tecnológicas internacionales.

En este documento se explicarán los impactos tecnológicos y funcionales que nuestros clientes deben conocer para la migración del servicio de Sistema de Pagarés a la nube, con el objetivo de mitigar y evitar riesgos en la implementación durante la migración

A continuación, encontrará de forma detallada, los procesos y conexiones que serán modificados y tendrán impacto en los clientes vinculados al sistema de pagarés desmaterializados. Con esta información, podrán implementar los cambios pertinentes dentro de los aplicativos o soluciones tecnológicas de manera oportuna para el paso a producción.




Esta migración presenta actualizaciones con impactos mínimos en funcionalidades del Sistema de pagarés y podrá requerir ajustes en configuraciones técnicas de parte de nuestros clientes.

<p style="text-align: center;">IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO</p>	<p style="text-align: center;">Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)</p>	
		<p>Versión: 4</p> <p>Página 5 de 16</p>



2. BENEFICIOS

Dentro de los cambios que estamos presentando en este documento con la migración de los sistemas de pagarés a la nube AWS, los clientes podrán contar con los siguientes beneficios:

- Al migrar el sistema de pagarés a la nube, se aumenta la capacidad de cómputo de manera dinámica (**Elasticidad de capacidad Tecnológica**), mejorando el desempeño de los sistemas, reduciendo situaciones de indisponibilidad del servicio por capacidad de procesamiento.
- Se abren las puertas a nuevas ideas y tecnologías, apalancando la consecución de nuevos clientes, los cuales tendrán el respaldo de una infraestructura moderna, actualizada y robusta.
- Mejora en el rendimiento de los sistemas de pagarés. estandarizando el tiempo de respuesta en los procesos funcionales y operativos de pagarés
- Se habilita el auto escalamiento; función que permite aumentar la capacidad de la aplicación, aprovisionando de manera automática y dinámica recursos de cómputo adicionales para soportar y mantener la experiencia del usuario (tiempos y rendimiento), ampliando los porcentajes de tolerancia a fallos por sobrecarga del sistema.
- Con la inclusión del nuevo modelo firma a la arquitectura de pagarés los clientes tendrán una mejora en los tiempos de respuesta en sus procesos de firma, manteniendo la seguridad e integridad de la información que establece un proceso de firma electrónica.
- Las mejoras arquitecturales de la aplicación permitirán tener un mayor desempeño de las funcionalidades actuales, aumentando la confiabilidad de nuestros clientes.
- Apalancar la posibilidad de ampliar las líneas de negocio que utiliza pagarés desmaterializados, materializándose en el incremento de pagarés que se pueden emitir diariamente.
- El ambiente de simulacros ATL podrá tener un espacio para su uso exclusivo que permite aumentar su capacidad de respuesta en la medida que el

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
	 	Versión: 4
		Página 6 de 16

simulacro lo necesite. De igual manera, se reducirán los tiempos de alistamiento de los simulacros de tal forma que pueda prepararse en cuestión de un día, lo que permite que el simulacro se pueda realizar con información más actualizada y dando la oportunidad de tener más tiempo para cargar los pagarés necesarios para el simulacro.

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
		Versión: 4 Página 7 de 16




3. PREMISAS GENERALES

La migración del sistema de pagarés desmaterializados a la nube AWS no impacta ni modifica las siguientes operaciones que se exponen en el servicio web:

- Consultar pagarés - SCP01
- Consultar pagarés por beneficiario - SCOP04
- Consultar pagarés No. PDF - SCOP02
- Consulta pagaré XML - SCOP03
- Creación y modificación giradores (Deceval) - SCG02
- Creación y modificación giradores codificados (DANE) - SCG01
- Creación pagarés (Deceval) - SCP02
- Creación pagarés codificado (DANE) - SCP01
- Crear pagarés por cuenta de terceros - SCP03
- Creación pagarés físicos codificado (DANE) - SCP04
- Registrar amortización - SOP08
- Cancelación pagarés - SOP07
- Anulación pagarés - SOP01
- Notificación pagarés firmados - SOP05
- Notificación pagarés desembolsados - SOP06
- Crear certificado firma - SOP04
- Firma pagarés (Síncrono) - SFP01
- Firmar pagarés por beneficiario - SFP05
- Firmar pagarés con certificado - SFP03
- Firmar pagarés caracteres - SFP04
- Firma pagarés asíncrono - SFP02
- Generación masiva certificados - SOP03
- Registrar custodia pagarés (certicámara) - SOP09
- Cambiar estado provisional a definitivo - SOP02

Los clientes que se encuentren en proceso de implementación bajo el esquema B2B, deberán configurar sus desarrollos a la nueva plataforma en nube, donde contarán con ambientes de pruebas/certificación para validar el consumo de los servicios.

Aprovechando las ventajas tecnológicas que ofrece la nube, la versión del sistema de pagarés desmaterializados que se libera contiene cambios que no son compatibles con la versión desplegada localmente. Por lo tanto, una vez realizado el paso a nube se deshabilitará el acceso a la plataforma local.

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
	 	Versión: 4
		Página 8 de 16

Dentro de los cambios más significativos de la plataforma se encuentra el nuevo modelo de firma electrónica y un nuevo modelo de administración de contenido basado en servicios de almacenamiento para internet (S3), los cuales no tienen impacto para el cliente.

4. IMPACTOS A LAS ENTIDADES EN PROCESO DE VINCULACIÓN

Desde el 1 de septiembre del presente año las entidades que se encuentran realizando desarrollos sobre los ambientes de certificación del sistema de pagarés deberán modificar su apuntamiento a los nuevos servidores de nube.

A Partir del 02 al 18 de octubre de 2020, no se realizarán pasos a producción con nuevas Entidades.

5. IMPACTOS A LAS ENTIDADES VINCULADAS.




Producto de la migración de los sistemas de pagarés a la nube las entidades deberán realizar las siguientes actividades:

5.1. MIGRACIÓN DE DATOS

Los datos actualmente se encuentran almacenados en Colombia, cuando se realice la migración a la nube la información contenida en los pagarés se almacenará en repositorios de información ubicados en Estados Unidos. por lo tanto, es necesario que las entidades tengan en cuenta este cambio a nivel jurídico, teniendo en cuenta el manejo de políticas internas de datos hacia sus clientes. Para este cambio, el depósito entregó un documento a todas las entidades vinculadas con este impacto, el cual es necesario ser tramitado previo al paso a producción de esta migración.

5.2. CAMBIOS TECNOLÓGICOS

Para que las entidades accedan al sistema de pagarés desmaterializados en la nube deberán realizar cambios tecnológicos dependiendo de su Esquema de conexión (B2C, B2B, SFTP y canales de conexión).

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 Bolsa de Valores de Colombia
	 	Versión: 4 Página 9 de 16

5.2.1. B2C (Business to Customer)

El esquema B2C del sistema de Pagarés Desmaterializados, es la alternativa de conexión donde los usuarios acceden a través de internet mediante el uso de un navegador web. Es necesario tener una cuenta habilitada, contraseña y token para ingresar al sistema;

Las entidades que usen el esquema B2C podrán ingresar a la plataforma de pagarés en la nube usando las credenciales actuales (usuarios, contraseña y token).

Las funcionalidades en la plataforma sobre los pagarés son administrativas y operativas, estas no se verán impactadas producto de la migración. Por lo tanto, los procesos y actividades que se ejecutan a través de la plataforma permanecerán iguales.




Debido a los cambios de infraestructura que representa la migración a nube del sistema de pagarés, en el esquema de conexión B2C, los clientes deberán actualizar la URL de acceso al sistema a través de Internet en su navegador web, adicionalmente cada entidad debe habilitar permisos de firewall o reglas de excepción en los sistemas de seguridad para permitir el acceso a esta nueva URL según las condiciones de seguridad de cada organización.

Las direcciones URLs se encontrarán disponibles en la página <https://proyectos.bvc.com.co/categorian/10>

La ejecución de los procesos anteriormente mencionados se certificarán a través de una prueba de conectividad. Esta actividad se comunicará de manera anticipada por parte de *deceval*

5.2.2. B2B (Business to Business)

El esquema B2B del sistema de Pagarés desmaterializados, es el mecanismo de conexión mediante el cual se integran las plataformas de negocio del cliente consumiendo Servicios Web, bajo protocolo de mensajería SOAP e implementando estándares de seguridad WS-Security.

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 Bolsa de Valores de Colombia
	 	Versión: 4 Página 10 de 16




Las credenciales (usuario y contraseña) utilizadas para el consumo de los servicios web expuestos por el sistema no tendrán ninguna afectación.

Las entidades que utilicen el esquema de conexión B2B deberán realizar los siguientes ajustes tecnológicos:

- Configurar los componentes cliente que se conectan al servicio web de pagarés, dependiendo de la implementación realizada y el despliegue de las soluciones internas de cada organización, se debe modificar la URL del endpoint del servicio en los archivos de configuración del cliente de servicio web de pagarés generado para la integración o modificar la URL definida en la propiedad `co.com.integracion.sdl.endpoint.address` del archivo de configuración `cliente.properties` proporcionado en el artefacto de intermediación denominado proxy (esto aplica solo para las entidades que utilizan el proxy en el despliegue de su solución),
- Habilitar los DNS públicos en los sistemas de acceso a red y seguridad respectivos (firewall), de cada entidad.
- Todos los clientes deberán actualizar la llave pública de **deceval** en sus servidores, esto con el fin de poder establecer la conexión SSL con el nuevo certificado del Sistema de Pagarés. La llave pública será entregada de manera anticipada por parte de **deceval** previo al inicio de la prueba de conectividad de los servicios.

La ejecución de los procesos anteriormente mencionados se validarán y certificarán a través de una prueba de conectividad de los servicios web. Esta actividad se comunicará de manera anticipada por parte de deceval.

Las direcciones URLs se encontrarán disponibles en la página <https://proyectos.bvc.com.co/categorian/10>

<p align="center">IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO</p>	<p align="center">Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)</p>	 <small>Bolsa de Valores de Colombia</small>
	 	<p>Versión: 4</p> <p>Página 11 de 16</p>

La estructura de los servicios expuestos mediante el WSDL (Web Services Description Language) de los servicios web no se verá afectada.

En la migración del producto se van a tener en disponibles los ambientes de certificación, los cuales se proporcionan para que los clientes verifiquen los consumos que realizan al servicio de pagarés desmaterializados en su fase de desarrollo. Por lo tanto, todos los clientes deben actualizar las URLs de sus ambientes de pruebas para continuar sus procesos de desarrollo y pruebas.

Las direcciones URLs se encontrarán disponibles en la página <https://proyectos.bvc.com.co/categorian/10>




5.2.3. SFTP (Secure File Transfer Protocol) - pagarés físicos.

Canal de conexión utilizado por gestores documentales/depositantes directos, para intercambio de archivos planos cifrados por PGP.

Producto de la migración a nube del servidor SFTP, la dirección IP de este servidor será actualizada, lo que implica que los clientes deben parametrizar en sus sistemas las nuevas direcciones asignadas.

La configuración del nuevo servidor SFTP exige la creación de los usuarios establecidos para el acceso, para lo cual **deceval** configurará una contraseña por defecto y la misma deberá actualizarse por cada administrador de la entidad que utilice este servicio. La actualización de la contraseña será un procedimiento que realizará con el administrador de aplicaciones de **deceval**. La configuración del servidor de SFTP, usuario y contraseña debe ser actualizado en los archivos de configuración del cliente SFTP por el administrador de cada entidad.

Las direcciones URLs se encontrarán disponibles en la página <https://proyectos.bvc.com.co/categorian/10>

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 Bolsa de Valores de Colombia
	 	Versión: 4
		Página 12 de 16

La ejecución de los procesos anteriormente mencionados se validarán y certificarán a través de una prueba de conectividad. Esta actividad se comunicará de manera anticipada por parte de *deceval*.

5.2.4. CANALES DE CONEXIÓN



VPN CANAL DEDICADO

Los clientes que actualmente consumen el servicio de pagarés a través de VPN o canal dedicado, se brindará el mismo servicio a través del aprovisionamiento de dos firewalls (HA) en nube, teniendo las mismas características de seguridad con las que cuentan en la actualidad. Para establecer esta configuración se programarán pruebas de conectividad con las entidades para acordar los parámetros de conexión necesarios en la VPN.

En caso de ser requerido un canal dedicado, las entidades tendrán la responsabilidad de configurar y establecer la conexión con su proveedor.

deceval dispondrá del personal y recursos necesarios para realizar pruebas de conectividad con los clientes, con el fin de validar la correcta configuración del canal establecido. Para estas actividades, las entidades deberán solicitar con anticipación el agendamiento de una sesión de soporte técnico.

A continuación, se adjunta un ejemplo del esquema de VPN canal dedicado:

IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO	Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)	 Bolsa de Valores de Colombia
	 	Versión: 4 Página 13 de 16

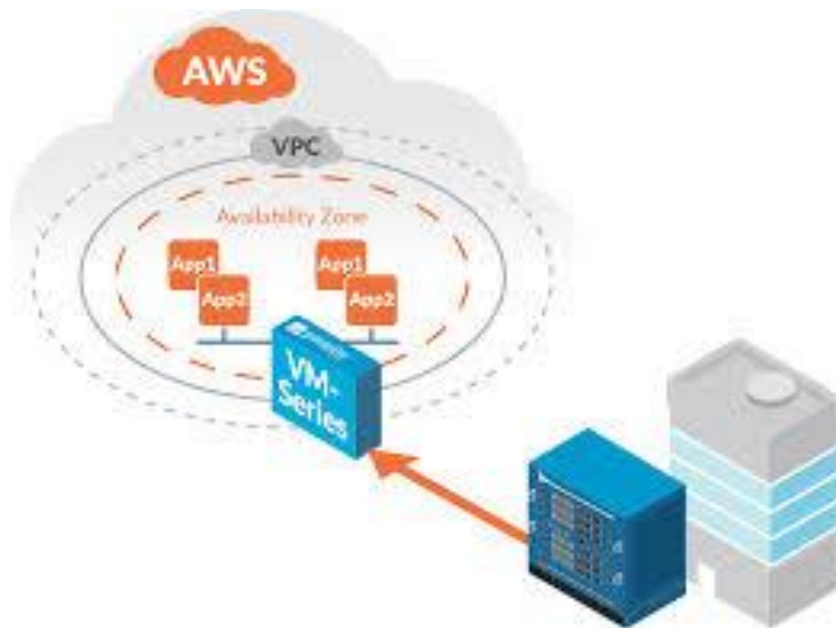


Figura 1. Esquema VPN canal dedicado.

6. FIRMA CON MRC (Modelo de relación de confianza)

El esquema MRC no estará disponible por su obsolescencia tecnológica, los clientes que utilicen firma por MRC, se les aconseja realizar la migración de este esquema hacia Portal Firmas o a una implementación propia utilizando un esquema de conexión B2B.

7. NUEVAS FUNCIONALIDADES

7.1. NUEVO PROCESO DE FIRMA

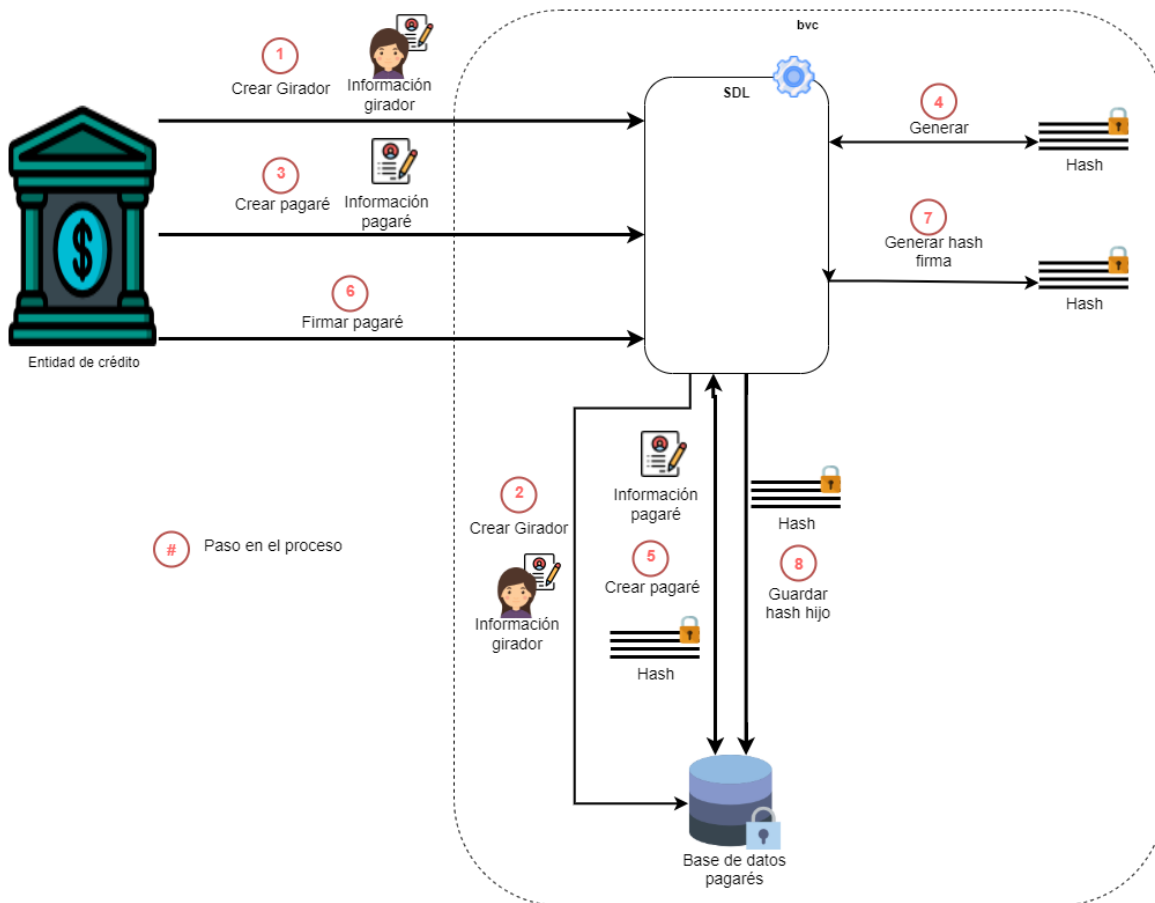




Figura 2. Nuevo modelo de firma.

El cambio del modelo de firma busca reemplazar la PKI por un nuevo componente integrado a la aplicación de pagarés (SDL), el cual se encarga del proceso de firma electrónica para pagarés a través de un cifrado HASH. En la actualidad la PKI en su proceso de firma y generación de certificados posee unos tiempos de respuesta prolongados, lo que deriva en lentitud de la aplicación hacia los clientes, por consiguiente el nuevo modelo de firma busca mejorar los tiempos de respuesta, manteniendo los atributos de confidencialidad y seguridad necesarios para el producto.

<p style="text-align: center;">IMPACTOS TECNOLÓGICOS AL MERCADO</p>	<p style="text-align: center;">Proyecto Sistema de Pagarés a la Nube (AWS)</p>	
		<p>Versión: 4</p> <p>Página 15 de 16</p>

Para este esquema no se plantea ningún cambio en la implementación de los procesos de firma, ya que las interfaces y mecanismos de interacción con los clientes tanto B2B como B2C del sistema pagarés no se ven impactadas con la implementación del nuevo modelo de firma.

7.1.1 IMPACTOS POST MIGRACIÓN AL NUEVO PROCESO DE FIRMA

Los pagarés que no hayan completado su ciclo de firma, no podrán terminar el proceso mediante el nuevo esquema, ya que no hay compatibilidad entre los esquemas de firma y el pagaré no podrá nacer a la vida jurídica.

Deceval hará seguimiento a todas las entidades que puedan presentar esta situación y le comunicará oportunamente la información de pagarés pendientes de firma. Con posterioridad a la migración en caso de encontrarse pagarés pendientes de firma, **deceval** hará acompañamiento para que la entidad ejecute el proceso de anulación.

7.2 VERIFICACIÓN DE LA FIRMA

Para el proceso de verificación de firma es necesario realizar un ajuste en el portal de firma, ya que una vez implementada la nueva estrategia habrá dos tipos de firma que verificar en los pagarés (los pagarés firmados con certificados en el modelo actual y los pagarés que se generen con el nuevo modelo). Esto genera un cambio en la pantalla “detalleVerificarFirmasPagares”, lo que involucra que una vez verificada la firma, en la tabla se verá reflejado lo siguiente:

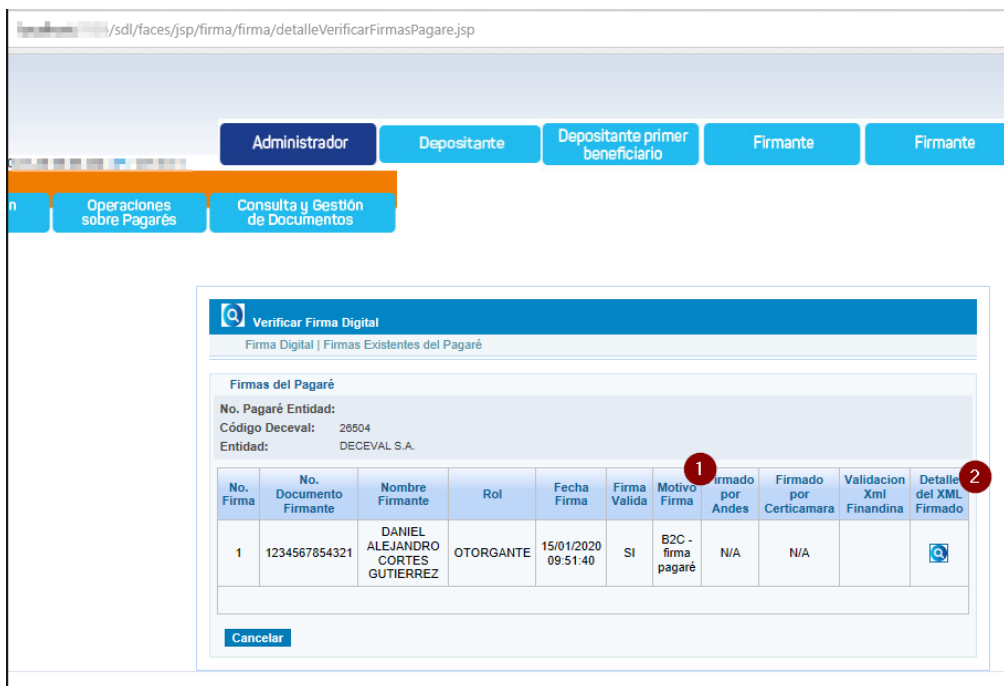


Figura 3. Cambios pantalla “detalleVerificarFirmasPagares”

1. Información adicional sobre el tipo de firma con el cual el pagaré se firmó. Por ejemplo un indicador que señala que se firmó con el modelo anterior o con el nuevo modelo.
2. Modificación sobre la información de la columna “Detalle del XML firmado” dependiendo del tipo de firma que posee el pagaré se presentará lo que existe a hoy o una información diferente que se define en el momento del diseño de la solución. Se deben capacitar los clientes acerca del nuevo esquema del documento XML.