



# SELLO DE TIEMPO



## **Andrés Blanco**

Coordinador de proyectos del Sistema de Información Universitaria

## **Fabio Rosellini**

Sistema de Información Universitaria

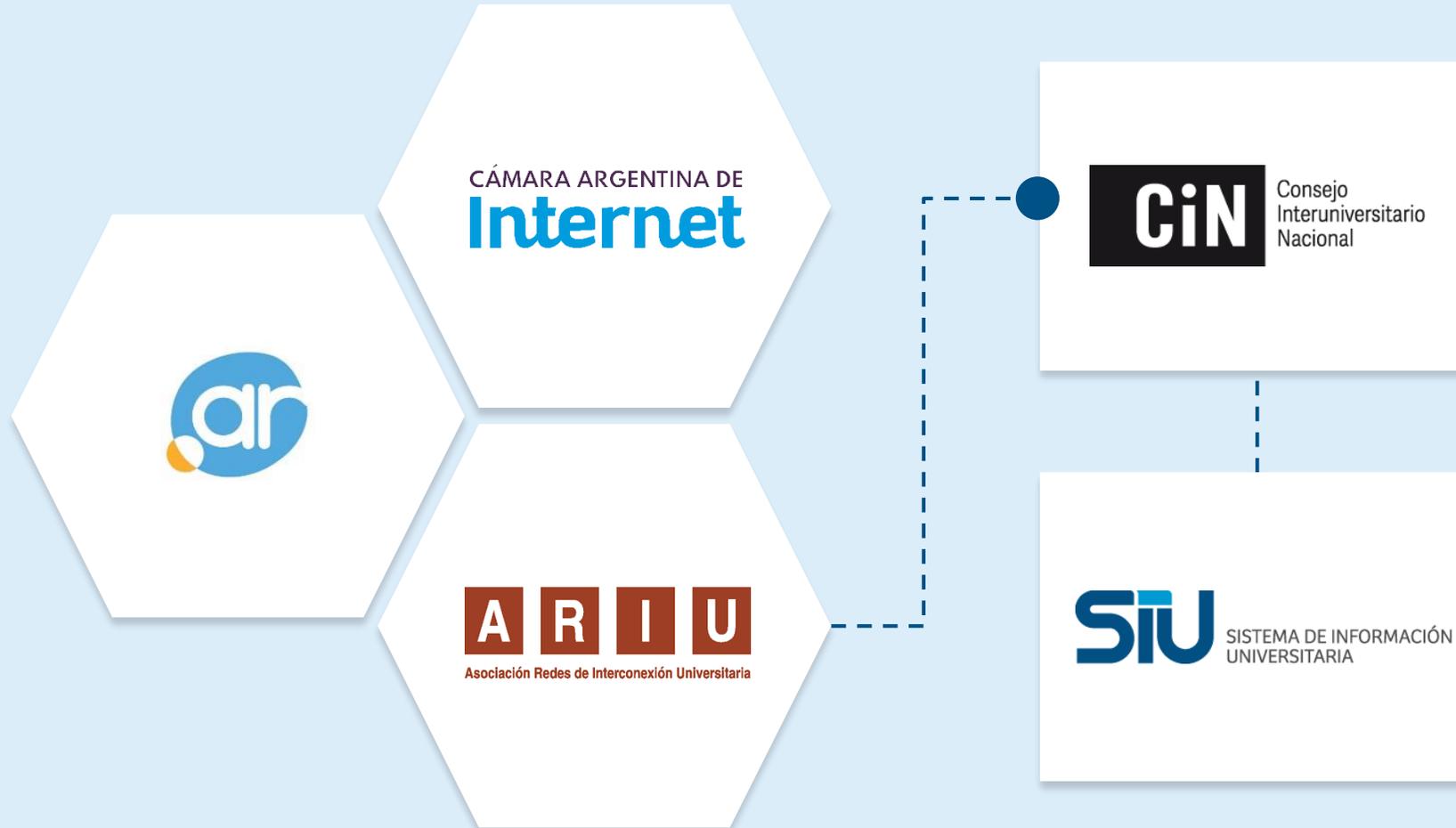
## **Gabriela Gómez**

Coordinadora de Proyectos Estratégicos, Subsecretaría de Ciudad Inteligente y Tecnología Educativa, Ministerio de Educación e Innovación, CABA

# Temario

- Quienes somos?
- Colaboración e innovación
- Que es una TSA?
- Evolución del Sello de Tiempo
- Casos de Uso
- Próximas iniciativas en BFA

# Quiénes somos? SIU - CIN



# Quiénes somos? SIU - CIN



## Tecnología base



# Colaboración e Innovación

## Reuniones presenciales y virtuales

Compartir necesidades y requerimientos de distintos ámbitos, tanto públicos como privados, permitiendo modelar soluciones innovadoras que resuelvan problemáticas comunes

## Canales de comunicación on-line

- Telegram
- Lista de correos temáticas

## Desarrollo Colaborativo

Gitlab BFA: <https://gitlab.bfa.ar> abierto

Favorece revisiones de todos los interesados para mejorar la calidad de lo producido y democratizar conocimiento

## Que es una TSA?

### Time Stamp Authority (RFC 3161) - Sellado de tiempo

Es un servicio de propósito general que permite demostrar la existencia de alguna información, la que se resume en un hash, antes de cierta fecha sin la posibilidad de que el dueño pueda cambiar el sellado de tiempo.

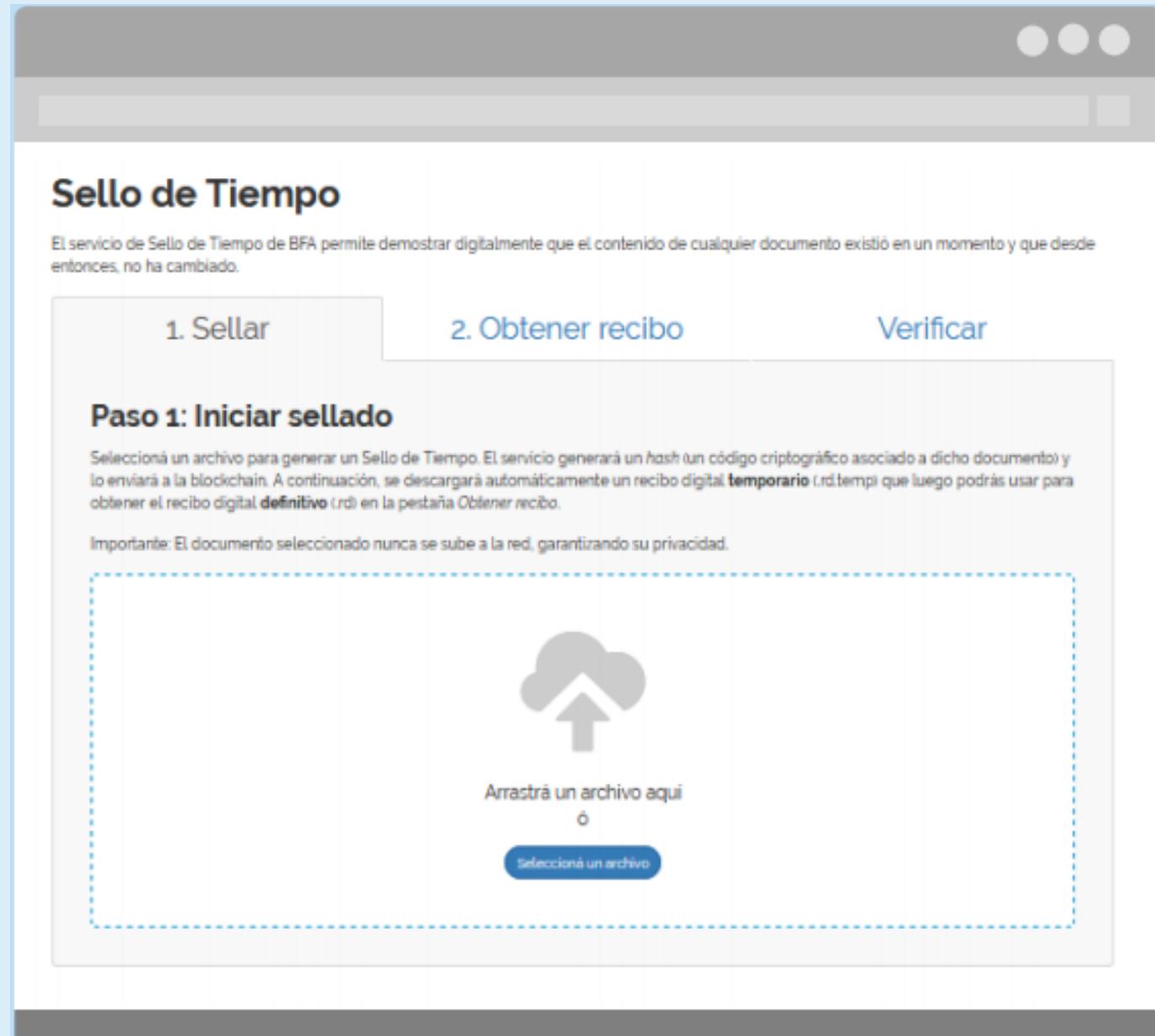
Una TSA debe soportar mínimamente la funcionalidad de:

- sellar
- verificar

En BFA se implementó un sellador que garantiza “prueba de existencia”. Se desarrolló:

- Smart contract en Solidity
- REST API en Express.js que expone en forma interoperable la funcionalidad del smart contract. Utiliza una EOA (Externally Owned Account) con nodo geth transaccional
- aplicación web en Vue.js para Usuarios Finales (GUI) que consume la REST API

# Sellar en TSA



**Sello de Tiempo**

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar digitalmente que el contenido de cualquier documento existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado.

1. Sellar      2. Obtener recibo      Verificar

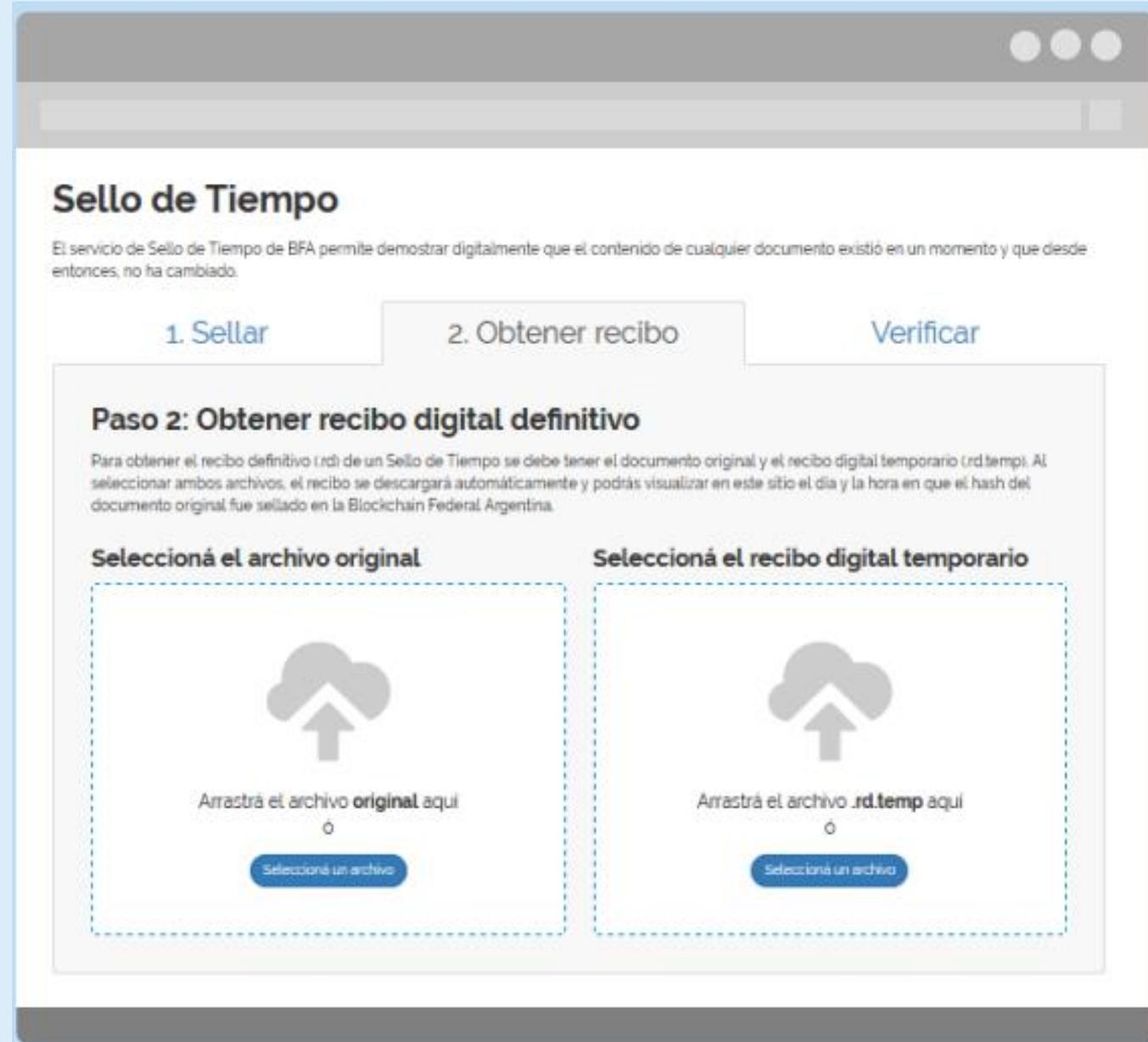
**Paso 1: Iniciar sellado**

Seleccioná un archivo para generar un Sello de Tiempo. El servicio generará un hash (un código criptográfico asociado a dicho documento) y lo enviará a la blockchain. A continuación, se descargará automáticamente un recibo digital **temporario** (.rd.tmpi) que luego podrás usar para obtener el recibo digital **definitivo** (.rd) en la pestaña Obtener recibo.

Importante: El documento seleccionado nunca se sube a la red, garantizando su privacidad.

Arrastrá un archivo aquí  
o  
[Seleccioná un archivo](#)

# Obtener recibo en TSA



## Sello de Tiempo

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar digitalmente que el contenido de cualquier documento existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado.

1. Sellar      2. Obtener recibo      Verificar

### Paso 2: Obtener recibo digital definitivo

Para obtener el recibo definitivo (.rd) de un Sello de Tiempo se debe tener el documento original y el recibo digital temporario (.rd.temp). Al seleccionar ambos archivos, el recibo se descargará automáticamente y podrás visualizar en este sitio el día y la hora en que el hash del documento original fue sellado en la Blockchain Federal Argentina.

#### Seleccioná el archivo original



Arrastrá el archivo **original** aquí  
o

Seleccioná un archivo

#### Seleccioná el recibo digital temporario



Arrastrá el archivo **.rd.temp** aquí  
o

Seleccioná un archivo

# Verificar en TSA

## Sello de Tiempo

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar digitalmente que el contenido de cualquier documento existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado.

1. Sellar      2. Obtener recibo      Verificar

### Verificar un sello de tiempo

Para verificar un Sello de Tiempo se debe tener el documento original y el recibo digital definitivo (.rd). Podrá verificar el día y la hora en que el hash del documento original fue sellado en la Blockchain Federal Argentina.

#### Seleccioná el archivo original

Nombre del archivo: **Brief BFA.pdf**  
Hash del archivo:  
**d9d145af4a78148f67fddd9ccbafebced3722b7c94453**  
**5b8970d4bb092a9668d6**

Seleccioná otro archivo

#### Seleccioná el recibo digital definitivo

Brief BFA.pdf.rd

Seleccioná otro archivo

✓ El archivo Brief BFA.pdf fue ingresado en el bloque 414890 el 22/10/2018 18:01:08



## Sello de Tiempo

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar que el contenido de cualquier documento digital existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado. Al sellar un archivo, cualquiera podrá verificar el día y la hora en que su hash fue almacenado en Blockchain Federal Argentina. Tené en cuenta que el documento seleccionado nunca se sube a la red, garantizando su privacidad.

Si tenés un archivo con Recibo Digital (.rd) verificalo [aquí](#)



Arrastrá un archivo aquí  
ó

Seleccioná un archivo

# Evolución del Sello de Tiempo



## Sello de Tiempo

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar que el contenido de cualquier documento digital existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado. Al sellar un archivo, cualquiera podrá verificar el día y la hora en que su hash fue almacenado en Blockchain Federal Argentina. Tené en cuenta que el documento seleccionado nunca se sube a la red, garantizando su privacidad.

Si tenés un archivo con Recibo Digital (.rd) verificalo aquí

Nombre del archivo: **prueba.pdf**

Hash del archivo:

**e4d18bc27b50dfca1da4afbfa8587e0259452836452e5d142320761bd4528b07**

Sellar

Verificar

[Seleccionar otro archivo](#)

**Evolución del  
Sello de Tiempo  
Sellar y verificar**



## Sello de Tiempo

El servicio de Sello de Tiempo de BFA permite demostrar que el contenido de cualquier documento digital existió en un momento y que desde entonces, no ha cambiado. Al sellar un archivo, cualquiera podrá verificar el día y la hora en que su hash fue almacenado en Blockchain Federal Argentina. Tené en cuenta que el documento seleccionado nunca se sube a la red, garantizando su privacidad.

Si tenés un archivo con Recibo Digital (.rd) verificalo aquí

- ✓ El archivo **prueba.pdf** se encuentra sellado por:
  - **0x902c0CdC1bb06670Efb526b2E5252311D629a229** en el bloque **1678245** 29 de agosto de 2019 14:07:05 ART

Volver a Sellar o Verificar

**Evolución del  
Sello de Tiempo**  
*response de verificar*

# Casos de Uso



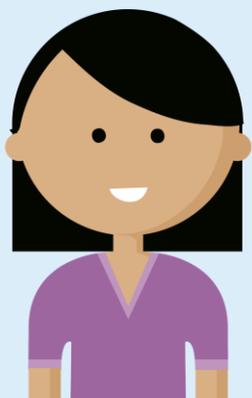
Licitaciones  
Aceptación de ofertas



Ministerio de  
**Educación**  
Presidencia de la Nación



Registro Público de  
Graduados Universitarios



Ingresa a la app **MiBA**



Descarga el documento de la carpeta ciudadana



Ingresa a: <https://bfa.ar/sello>  
**Subí** el documento y **valida** que fue registrado en Blockchain



# Próximas iniciativas



Complementar la Firma Digital que garantiza la inviolabilidad y autoría de documentos individuales con blockchain para garantizar la consistencia y trazabilidad en documentos compuestos, como expedientes. No se “perdió o reemplazó” ningún papel.



Plataforma de micro-decisiones humanas y basadas en IA soportadas por mecanismo de votación transparente, no influenciabile y traceable en blockchain



<https://bfa.ar>



[contacto@bfa.ar](mailto:contacto@bfa.ar)

# ¡Muchas gracias!

---



<https://bfa.ar> - [contacto@bfa.ar](mailto:contacto@bfa.ar)