



DOCUMENTO MARCO UNIVERSAL

Sistema RedPluma – Infraestructura de Certificación de Integridad de Datos

Versión: 2.0

Fecha: 24/02/2026

Autor: RedPluma / Ing. Benjamín Abraham

Tipo de documento: Documento Marco



Índice de contenido

1. Introducción.....	3
2. Problema general.....	3
3. Propuesta de solución.....	3
4. ¿Qué hace RedPluma?.....	4
5. Principios del sistema.....	4
5.1. Integridad.....	4
5.2. Inmutabilidad.....	4
5.3. No almacenamiento de datos.....	4
5.4. Independencia.....	4
5.5. Verificabilidad pública.....	5
6. Funcionamiento general.....	5
7. Verificación.....	5
8. Alcance del sistema.....	5
9. Aplicaciones.....	6
10. Ventajas del enfoque.....	6
11. Independencia tecnológica.....	7
12. Conclusión.....	7
13. Glosario (recomendado).....	7



1. Introducción

El presente documento describe el funcionamiento, alcance y fundamentos del sistema **RedPluma**, una infraestructura tecnológica diseñada para garantizar la integridad, trazabilidad y verificabilidad de información digital.

En un entorno donde los datos digitales son fácilmente modificables, replicables o manipulables sin dejar evidencia visible, RedPluma introduce un mecanismo basado en **criptografía y blockchain** **que permite demostrar, de forma objetiva e independiente, que un determinado conjunto de datos** no ha sido alterado desde un momento específico en el tiempo.

2. Problema general

La información digital presenta características que dificultan su validación:

- * Puede ser modificada sin dejar rastros visibles
- * Puede copiarse indefinidamente sin diferenciar originales
- * Puede ser presentada fuera de contexto
- * Depende de sistemas que pueden ser alterados

Esto impacta en múltiples ámbitos:

- * Empresas: auditoría, compliance, documentación
- * Industria: trazabilidad, procesos productivos
- * Legal: evidencia digital
- * Administración: registros y control documental

□ En todos los casos existe un problema común:

No hay una forma simple, objetiva y verificable de demostrar integridad en el tiempo

3. Propuesta de solución

RedPluma propone una solución basada en tres principios:

#Integridad criptográfica

Cada dato es transformado en una huella digital única (hash).

#Anclaje descentralizado

Las pruebas se registran en la red Bitcoin, garantizando inmutabilidad.

#Verificación independiente

Cualquier tercero puede validar la información sin depender del sistema.



4. ¿Qué hace RedPluma?

RedPluma permite:

- * Certificar cualquier tipo de archivo digital
- * Certificar conjuntos de datos (ej: carpetas, exportaciones)
- * Generar pruebas matemáticas de integridad
- * Asociar una fecha verificable a los datos
- * Permitir verificación pública e independiente

5. Principios del sistema

5.1. Integridad

Cualquier modificación en los datos genera un resultado completamente distinto.

□ Esto permite detectar alteraciones de forma inmediata.

5.2. Inmutabilidad

La información certificada queda vinculada a la red Bitcoin, lo que garantiza que:

- * no puede ser alterada
- * no puede ser eliminada
- * permanece verificable en el tiempo

5.3. No almacenamiento de datos

RedPluma no almacena los datos originales.

Solo registra:

- * representaciones criptográficas (hashes)
- * pruebas matemáticas

□ Esto protege:

- * privacidad
- * confidencialidad
- * seguridad

5.4. Independencia



... verificación no depende de RedPluma.

Incluso si el sistema deja de existir:

- * los datos pueden seguir verificándose
- * la prueba sigue siendo válida

5.5. Verificabilidad pública

Cualquier persona puede:

- * recalcular el hash
- * verificar la prueba
- * validar el registro en blockchain

Sin necesidad de confiar en terceros.

6. Funcionamiento general

El proceso de certificación sigue los siguientes pasos:

1. Se ingresa un archivo o conjunto de datos
2. Se genera una huella criptográfica (hash)
3. Se estructura la información en una prueba matemática (Merkle)
4. Se genera una prueba de anclaje (OpenTimestamps)
5. Se registra en la red Bitcoin
6. Se generan los elementos de verificación

7. Verificación

La verificación consiste en:

1. Obtener el dato original
2. Generar nuevamente su hash
3. Compararlo con el certificado
4. Validar la prueba criptográfica
5. Confirmar el anclaje en blockchain

Si todo coincide, se demuestra que el dato **no ha sido alterado desde el momento de certificación**

8. Alcance del sistema

✓ Garantiza:

- * Integridad de los datos
- * Existencia en un momento determinado
- * No alteración posterior
- * Verificabilidad independiente



No garantiza:

- * Veracidad del contenido
- * Autoría
- * Contexto de generación

RedPluma certifica el dato, no su significado

9. Aplicaciones

El sistema puede aplicarse a múltiples contextos:

#Industria

- * trazabilidad de procesos
- * control de calidad
- * registros de producción

#Empresas

- * auditoría documental
- * compliance
- * control interno

#Legal

- * evidencia digital
- * documentación probatoria

#Administración

- * registros
- * certificaciones
- * documentación oficial

#Tecnología

- * integridad de logs
- * sistemas distribuidos
- * APIs y servicios

10. Ventajas del enfoque

- * No requiere confianza en terceros
- * No depende de una base de datos central
- * Es verificable en cualquier momento
- * Reduce riesgos de manipulación
- * Es escalable a distintos entornos



11. Independencia tecnológica

El sistema se basa en estándares abiertos:

- * funciones hash criptográficas
- * estructuras Merkle
- * blockchain pública (Bitcoin)

Esto asegura:

- * interoperabilidad
- * durabilidad
- * auditabilidad

12. Conclusión

RedPluma constituye una infraestructura de certificación de datos que permite transformar información digital en evidencia ****objetiva, verificable y resistente a la manipulación****.

Su aplicación transversal la convierte en una herramienta adaptable a múltiples industrias y contextos, aportando un nuevo estándar en la gestión de la integridad de la información.

13. Glosario (recomendado)

- * Hash
- * SHA-256
- * Árbol de Merkle
- * Blockchain
- * OpenTimestamps
- * Anclaje