

Marca de agua en imágenes

¿Qué es?

Método para proteger los derechos de propiedad en datos digitalizados. Integra o embebe información básica como nombre del dueño o logo en un medio digital

Marca de agua vs Criptografía

La marca de agua usa técnicas de esteganografía, que a su vez es una sub disciplina de la criptografía. Mientras la criptografía trata de mantener el mensaje secreto, la esteganografía oculta mensajes de entes no autorizados, la marca de agua no protege el contenido sino q permite establecer la autoría del contenido

Reversibilidad

Es una medida de si la marca puede ser removida del medio

empotramiento sin pérdida

El proceso no debe distorsionar los contenidos originales

Características deseables

Robustez

la imagen marcada debe poder resistir manipulaciones y otros ataques. Esto lo hace aceptable para propósitos legales

Imperceptibilidad

Las modificaciones hechas por la marca deben estar por debajo del umbral perceptible

Seguridad

La marca debe existir indetectable y un intruso no la debe poder eliminar

Clasificación

Ciega o no-ciega

Ciega: requiere únicamente el algoritmo para detectarse.

no-ciega: requiere la señal original como entrada para completar la detección

Frágil o robusta

Robusta: la marca debe soportar degradación o ataques (para derechos de autor)

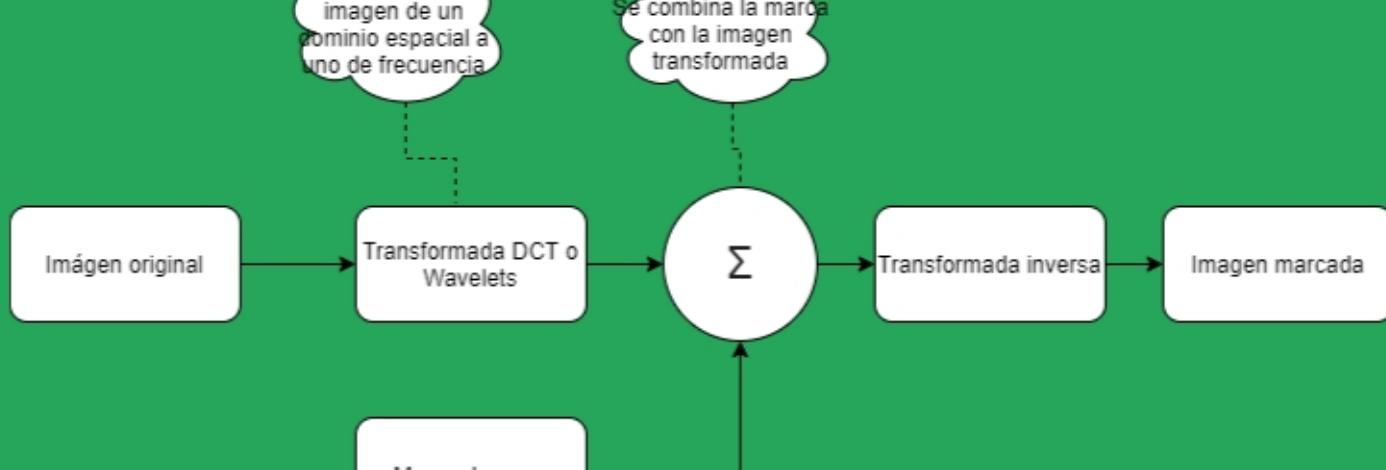
Frágil: se rompe o pierde al ser atacado (para autenticación).

Semi-frágil: tiene un umbral

Visible o invisible

Basado en la perceptibilidad de la marca

Pasos



derechos de autor Autenticación

Identifica al autor del contenido

Asegura la integridad de los datos

Aplicaciones

Identificación

Permite trazar el uso ilegal del contenido

Etiquetado

Incluir información adicional en el contenido

Comunicación oculta

Permite ocultar mensajes en un medio

Monitorear transmisiones

Permite verificar transmisiones no autorizadas de contenido

Tarea 1 - Parte III

Allan Navarro Brenes
anavarro3106@gmail.com

25/10/2020

1. Marca de Agua en Imágenes

1.1. Pseudocódigo

Algoritmo 1 Incrustado

```
1: entradas:
2: imagen de entrada: I
3: marca de agua W
4:  $\alpha = 0,1$ 
5: salidas:
6: imagen con marca: Iw
7: variables intermedias:
8: A: matriz de 64x64 con valores de DC de la dct
9: for indice m=1:64 do
10:   for indice n=1:64 do
11:     extraer bloque de 64x64
12:     calcular dct de 2d del bloque
13:     almacenar componente cd de bloque en A(m,n)
14:     almacenar transformada completa en F(m,n)
15:   end for
16: end for
17: SVD de A (U,S,V)
18: calcula SVD de S+αW (U1,S1,V1)
19: calcular  $\hat{A} = US_1 V^T$ 
20: for indice m=1:64 do
21:   for indice n=1:64 do
22:     reemplazar F(m,n,0) con valor de  $\hat{A}$  calcular transformada inversa de bloque F(m,n) y guardar
       arlo en Iw
23:   end for
24: end for
```

Algoritmo 2 Extracción

- 1: **entradas:**
- 2: imagen con marca: \mathbf{Iw}
- 3: $\alpha = 0,1$
- 4: **salidas:**
- 5: marca recuperada: W^*
- 6: **variables intermedias:**
- 7: A^* : matriz de 64x64 con valores de DC de la dct
- 8: **for** indice m=1:64 **do**
- 9: **for** indice n=1:64 **do**
- 10: extraer bloque de 64x64
- 11: calcular dct de 2d del bloque
- 12: almacenar componente cd de bloque en $A^*(m,n)$
- 13: **end for**
- 14: **end for**
- 15: SVD de A^* (U_s, Σ_s, V_s)
- 16: $D^* = U_1 \Sigma_s V_1^T$
- 17: $W^* = 1/\alpha * (D^* - \Sigma)$

1.2. Resultados

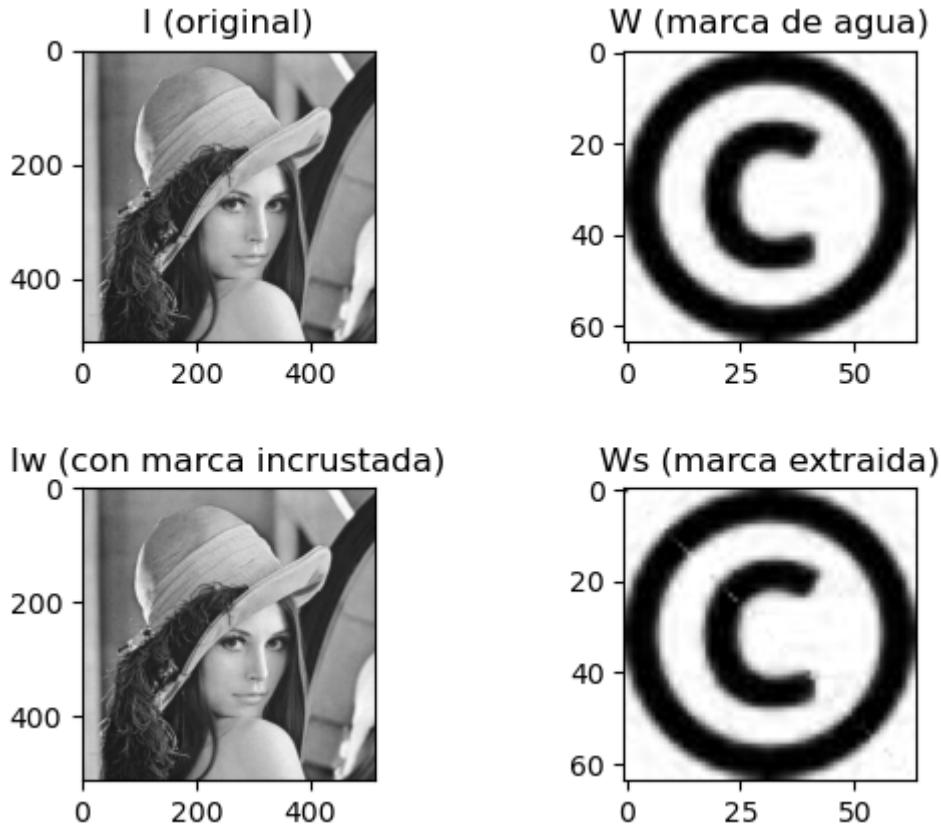


Figura 1: Incrustado/extracción marca de agua 1

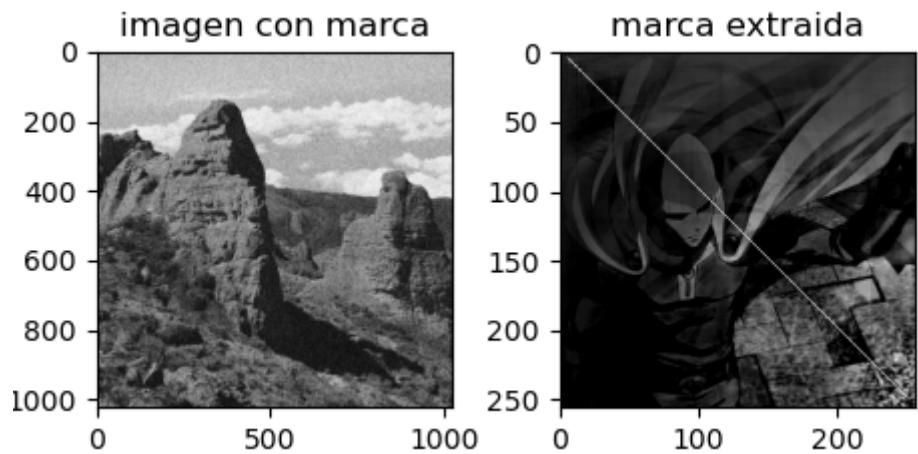


Figura 2: extracción marca de agua 2