

# Esteganografía: Cómo ocultar mensajes en imágenes

Trabajo hecho por :  
Carlos Martínez Illán.  
2º Bachillerato A

Tutor:  
Antonio Javier Serrano Mora.

# ¿Qué es la esteganografía?



# Objetivos del proyecto

Conocer la esteganografía y saber más sobre sus aplicaciones en el campo informático.

# Historia de la esteganografía

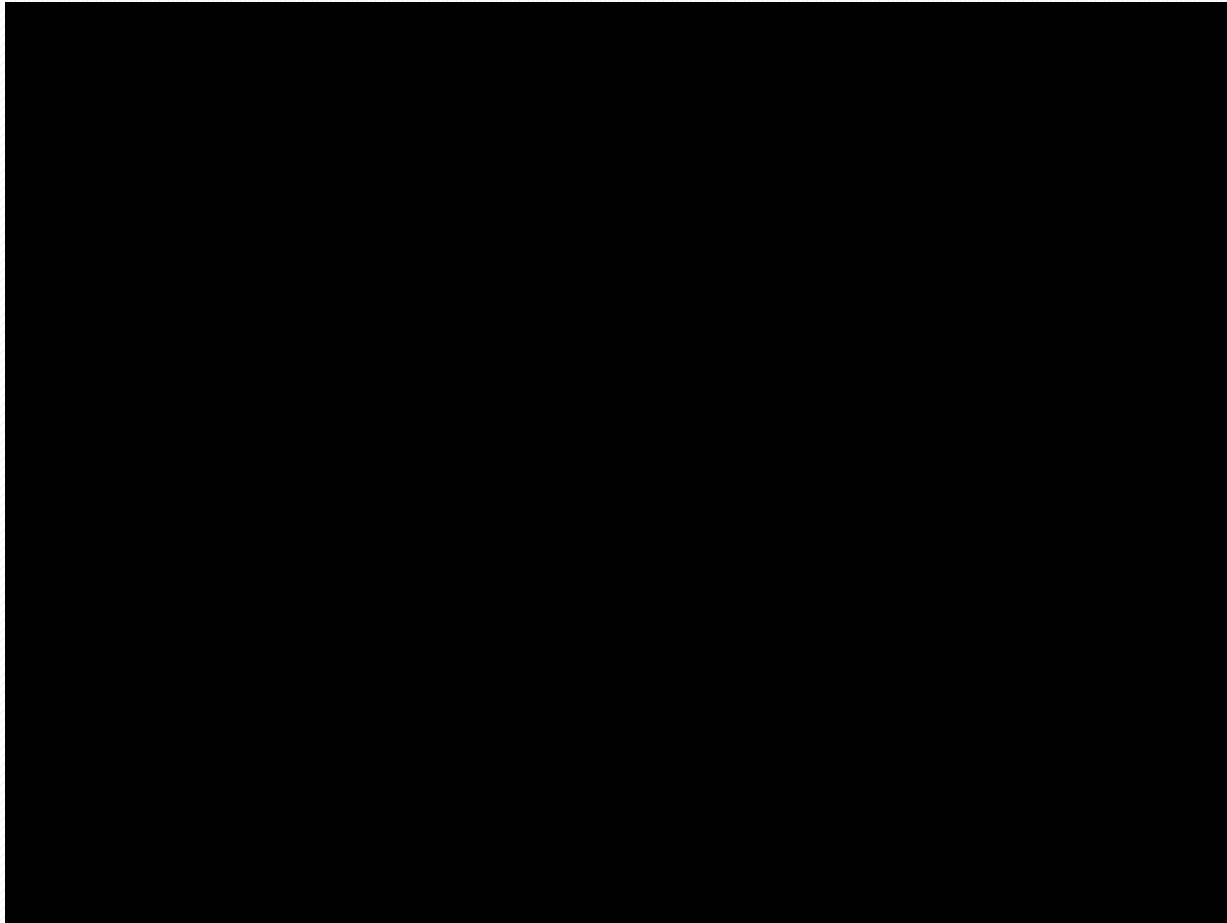
## Antigua

- Métodos clásicos
- Avemarías Trithemius
- Tinta invisible
- Huevo cocido
- Acrósticos

## Moderna

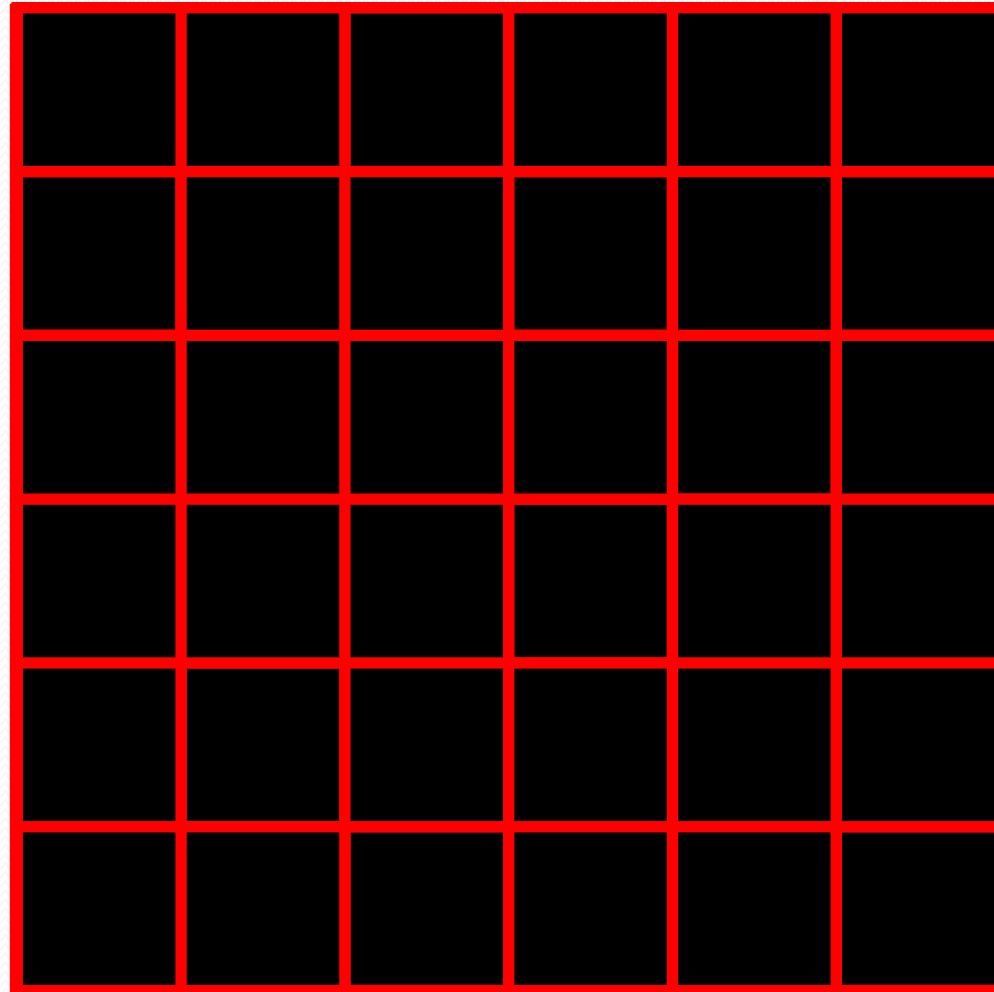
- Rejilla
- Cifrado Nulo
- Código Navajo
- Esteganografía digital

# Método de la tinta invisible



# Cifrado con rejilla

ERRNEEOSTYSETOADCEEJETSMEOSEIELPXXCMX



ESTE ES EL MENSAJE SECRETO DE MI PROYECTO XX

# Esteganografía digital

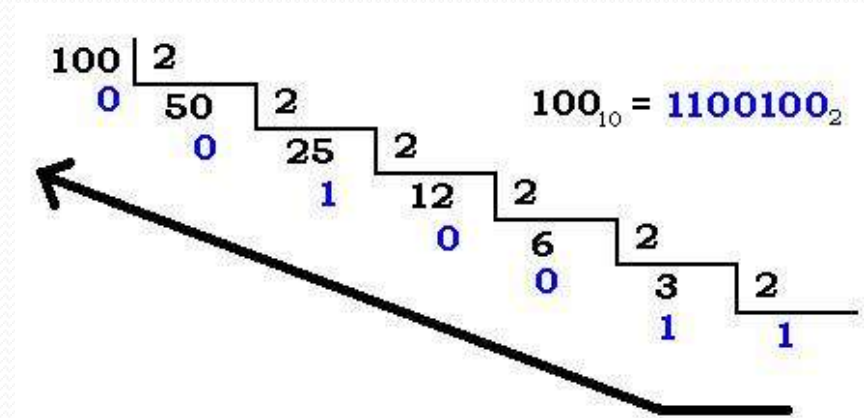
- Se puede realizar en imágenes, vídeo y sonidos.
- Nos centraremos en hacerlo en imágenes, tienen una estructura en rejilla.



# Esteganografía digital

## Definiciones

- El mensaje estará escrito en código binario
- Éste es un código que solo usa el 0 y el 1
- Cada uno de los dígitos binarios se denomina bit
- Un byte es un conjunto de 8 bits





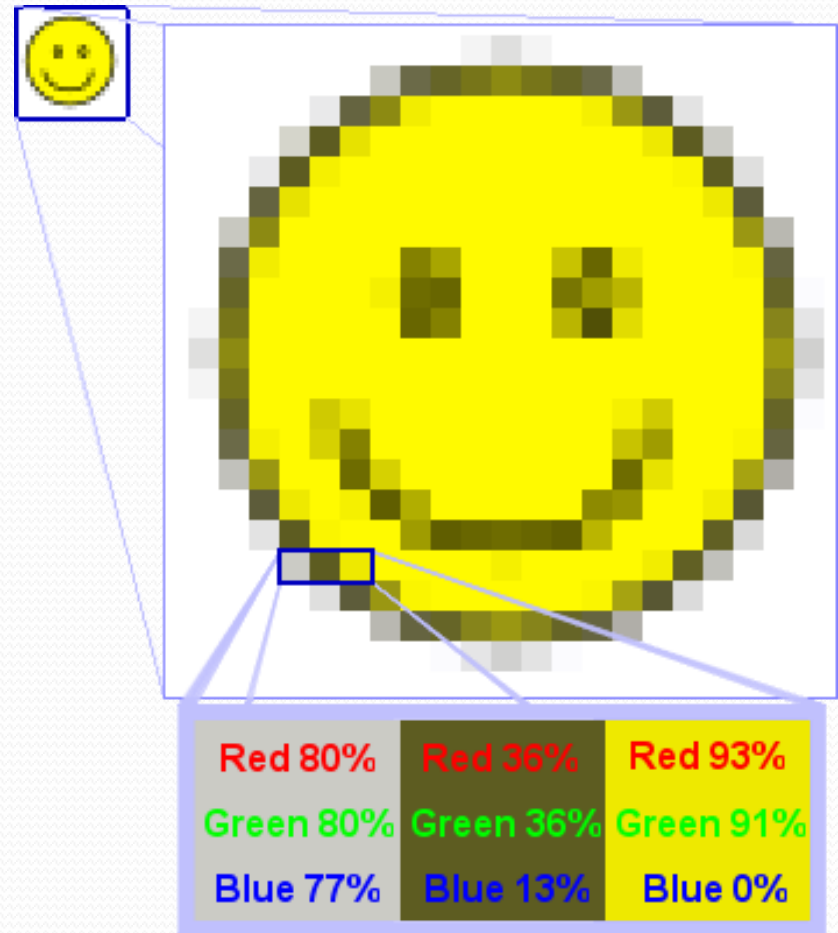
# Esteganografía digital

- El nuevo mensaje estará escrito con dígitos binarios, representados mediante el código ASCII.

Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
128	80	Ç	160	A0	á	192	C0	Ł	224	E0	α
129	81	ü	161	A1	í	193	C1	ł	225	E1	β
130	82	é	162	A2	ó	194	C2	ṽ	226	E2	Γ
131	83	â	163	A3	ú	195	C3	ṽ	227	E3	π
132	84	à	164	A4	ñ	196	C4	—	228	E4	Σ
133	85	à	165	A5	Ñ	197	C5	†	229	E5	σ
134	86	â	166	A6	ª	198	C6	‡	230	E6	μ
135	87	ç	167	A7	º	199	C7	‡	231	E7	τ
136	88	é	168	A8	¿	200	C8	ℒ	232	E8	Φ
137	89	ë	169	A9	ƒ	201	C9	ℒ	233	E9	Θ
138	8A	è	170	AA	ƒ	202	CA	ℒ	234	EA	Ω
139	8B	ì	171	AB	¼	203	CB	ℒ	235	EB	δ
140	8C	í	172	AC	½	204	CC	ℒ	236	EC	∞
141	8D	î	173	AD	¾	205	CD	=	237	ED	∞
142	8E	Ë	174	AE	«	206	CE	≠	238	EE	ε
143	8F	Ä	175	AF	»	207	CF	±	239	EF	∩
144	90	É	176	B0	☐	208	DO	⊥	240	FO	≡
145	91	æ	177	B1	☐	209	D1	⊥	241	F1	±
146	92	Æ	178	B2	☐	210	D2	⊥	242	F2	≥
147	93	ó	179	B3		211	D3	⊥	243	F3	≤
148	94	ö	180	B4		212	D4	⊥	244	F4	[
149	95	ò	181	B5		213	D5	⊥	245	F5	]
150	96	ù	182	B6		214	D6	⊥	246	F6	÷
151	97	ù	183	B7		215	D7	⊥	247	F7	≈
152	98	ÿ	184	B8		216	D8	⊥	248	F8	•
153	99	Û	185	B9		217	D9	⊥	249	F9	•
154	9A	Ü	186	BA		218	DA	⊥	250	FA	•
155	9B	ø	187	BB		219	DB	■	251	FB	√
156	9C	£	188	BC		220	DC	■	252	FC	π
157	9D	¥	189	BD		221	DD	■	253	FD	π
158	9E	€	190	BE		222	DE	■	254	FE	■
159	9F	f	191	BF		223	DF	■	255	FF	□

# Esteganografía digital

- Formato BMP.
- Cada uno de los puntos de una imagen digital se denomina pixel
- En cada píxel encontramos 3 colores, con un byte por color para esconder información



# Esteganografía digital

- El método modifica el bit menos significativo, el último
- Con cada uno de esos bytes modificados formamos la nueva imagen con el mensaje oculto.

# Esteganografía digital

- 0 XOR 0=0 1 XOR 0=1
- 0 XOR 1=1 1 XOR 1=0
- Para insertar el mensaje necesitamos:
  - Imagen sin mensaje (ISM)
  - Mensaje
  - Usaríamos la operación XOR
- Bit sin mensaje XOR Mensaje= Bit con mensaje oculto

# Esteganografía digital

- Bits imágenes: 0 1 0 1 1 1 0 1
- Bits mensajes : 1 0 1 1 1 1 1 0

XOR

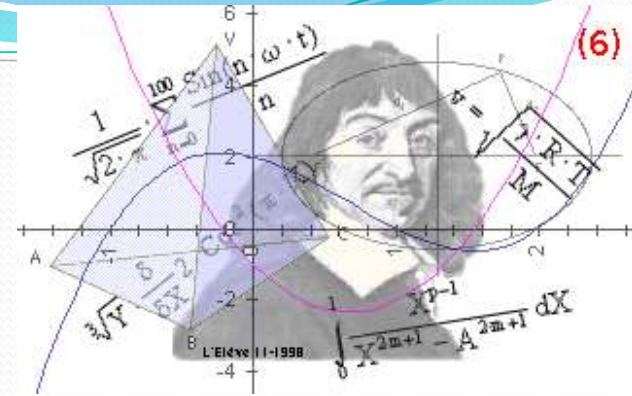
Bits mensaje : 1 1 1 0 0 0 1 1

oculto

# Esteganografía digital

- Para recuperar el mensaje necesitamos:
  - Imagen sin mensaje (ISM)
  - Imagen con mensaje. (ICM)
  - Usaríamos la operación XOR nuevamente
  - $\text{Bit}(\text{ISM}) \text{ XOR } \text{Bit}(\text{ICM}) = \text{Bit mensaje}$

# Esteganografía digital.



StegoMagic 1.0

**Hide**

File  
 Message

**Select Secret File (For Hiding)**

Path

**Enter secret message**

Esto es un mensaje secreto

**Carrier File Type**

Text  
 Wave  
 Bmp ( 24 bit )  
 Bmp ( 256 Colour )

**Select Carrier File (For Both Hiding and Unhiding)**

Path

**Enter Password**

**Verify Password**

**Save Carrier File As (For Hiding)**

Path

**Save Secret File As (For Unhiding)**

Path

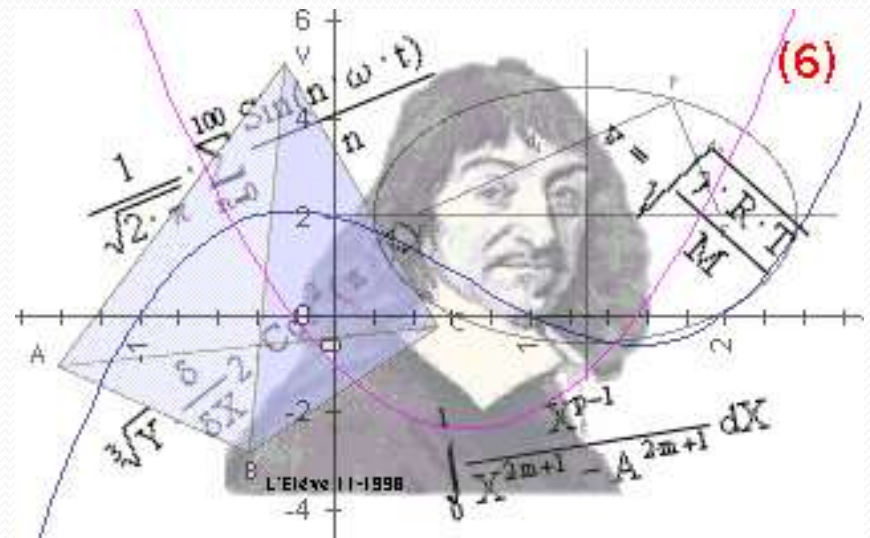
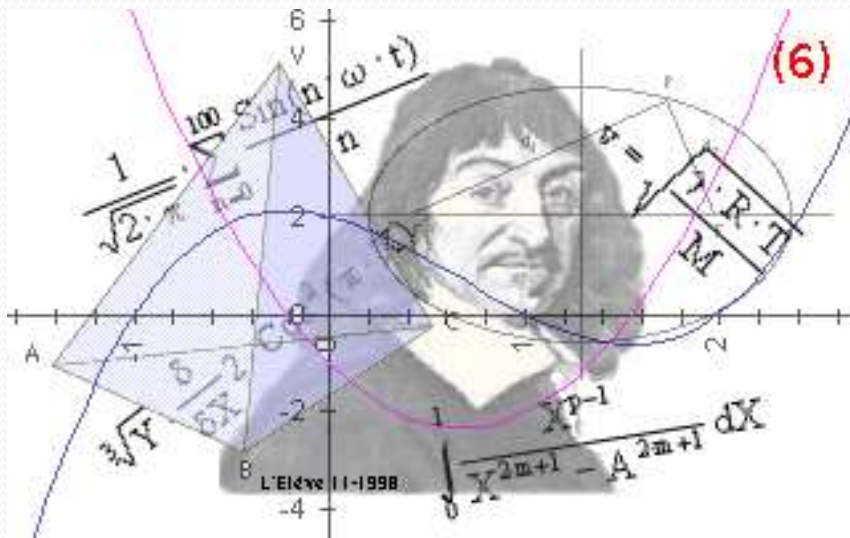
**Select Process**

Status:Ready Select Task:

# Esteganografía digital

Imagen sin mensaje

Imagen con mensaje





# Conclusión

- Gracias a la esteganografía es posible esconder una gran cantidad de información, en el futuro esto tendrá una importancia mayor de la que tiene actualmente.