

# Análisis del formato BMP

🕒 Fecha de creación	@8 de febrero de 2026 14:17
📁 Clase	Multimedia
📁 Tipo	Práctica
👤 Autor	Daniela Stefany Sánchez Ayala

## ¿Qué es un archivo BMP?

El formato **BMP (Bitmap)** es un formato de imagen **sin compresión** creado por Microsoft.

Guarda la información de la imagen **tal cual píxel por píxel**, por eso es ideal para aprender cómo se almacenan imágenes a bajo nivel.

Un archivo BMP se divide en **4 partes principales**:

1. **Header** – información general del archivo
2. **InfoHeader** – datos de la imagen
3. **Tabla de colores** (opcional)
4. **Datos de píxeles** (la imagen en sí)

## HEADER (14 bytes)

Campo	Offset (hex)	Tamaño	Valor	Descripción
Signature	0x00	2 bytes	42 4D	Identificador "BM"
File Size	0x02	4 bytes	36 03 00 00	Tamaño total del archivo
Reserved	0x06	4 bytes	00 00 00 00	Reservado
Data Offset	0x0A	4 bytes	36 00 00 00	Inicio de datos de imagen

### Conclusión:

El archivo es un BMP válido y los datos de la imagen comienzan en el byte **54 (0x36)**.

## INFOHEADER (40 bytes)

Campo	Offset	Tamaño	Valor	Significado
Header Size	0x0E	4 bytes	28 00 00 00	Tamaño del InfoHeader (40 bytes)
Width	0x12	4 bytes	10 00 00 00	Ancho = <b>16 píxeles</b>
Height	0x16	4 bytes	10 00 00 00	Alto = <b>16 píxeles</b>
Planes	0x1A	2 bytes	01 00	Siempre 1
Bits per Pixel	0x1C	2 bytes	18 00	<b>24 bits por píxel</b>
Compression	0x1E	4 bytes	00 00 00 00	Sin compresión
Image Size	0x22	4 bytes	00 00 00 00	Imagen sin comprimir
X pixels/m	0x26	4 bytes	00 00 00 00	Resolución horizontal
Y pixels/m	0x2A	4 bytes	00 00 00 00	Resolución vertical
Colors Used	0x2E	4 bytes	00 00 00 00	Colores por defecto
Important Colors	0x32	4 bytes	00 00 00 00	Todos importantes

### Conclusión:

La imagen es de **16 × 16 píxeles**, con **color verdadero (RGB de 24 bits)** y **sin compresión**.

## Datos de píxeles (Pixel Data)

- Inician en el **offset 0x36**
- Cada píxel ocupa **3 bytes** (BGR)
- Orden de lectura:
  - **B → G → R**
  - De **abajo hacia arriba**

- Cada fila está alineada a múltiplos de 4 bytes

Ejemplo:

```
FF 00 00 → Azul  
00 FF 00 → Verde  
00 00 FF → Rojo  
FF FF FF → Blanco
```

Los datos de píxeles del archivo BMP comienzan en el offset 0x36 y se extienden hasta el final del archivo. Cada píxel está representado por tres bytes en formato BGR (Blue, Green, Red), correspondientes a una profundidad de color de 24 bits por píxel. Los valores observados en el editor hexadecimal muestran combinaciones de 00 y FF, lo que indica el uso de colores primarios y blancos. Las filas de píxeles se almacenan de abajo hacia arriba y no se requiere padding adicional, ya que el tamaño de cada fila es múltiplo de 4 bytes.