



## **MATERIA**

*Multimedia*

## **ALUMNO**

*Hernández Arteaga Itzel*

## **TEMA**

El formato de archivo BMP

Grupo:3TM2

Tarea 2

Fecha de asignación:

05/Febrero/2026

Fecha de entrega de reporte:

08/Febrero/2026 23:00 hrs



## Introducción

Los archivos digitales contienen un conjunto de información que describe su contenido, estructura y contexto; a esta información se le denomina metadatos. Los metadatos permiten identificar y organizar los archivos, además de facilitar su procesamiento y correcta interpretación por parte de las computadoras.

En el ámbito de la multimedia, los metadatos describen aspectos que van más allá del contenido visual o auditivo de un archivo. Estos datos son fundamentales para que los sistemas informáticos puedan interpretar correctamente imágenes, videos y archivos de audio, lo que contribuye a una mejor organización, almacenamiento y recuperación de la información en los medios tecnológicos.

Cada archivo cuenta con una extensión que indica el tipo de formato y el programa con el cual puede ser visualizado o reproducido, como JPG, PDF, BMP o MP3, entre otros. Cada uno de estos formatos posee una estructura específica basada en metadatos, los cuales permiten interpretar su contenido de manera adecuada.

En esta práctica se analiza la estructura del archivo BMP, identificando sus diferentes componentes y metadatos, con el fin de comprender cómo se organiza la información dentro de una imagen digital de este tipo.



Utilizando la página de Hexed.it se identificará el formato de la imagen que se muestra en la figura 1.

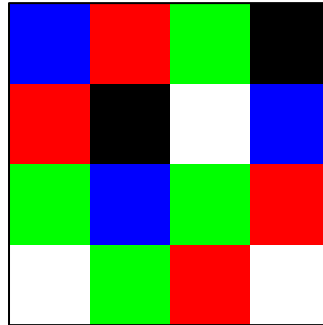


Fig.1 Imagen que se identificara sus datos

## Encabezado

De acuerdo al formato de BMP, los primeros dos bytes indica que el formato es BM, 42 en hexadecimal corresponde a la B y 4D a la M

Signature	2 bytes	0000h	'BM'
		42	4D

El FileSize indica cuanta pesa del archivo BMP, de acuerdo a la imagen nos indica en hexadecimal el valor de 36 00 00 00, convirtiendo el numero a decimal no da un valor de 822 bytes, esto pesa la imagen.

FileSize	4 bytes	0002h	File size in bytes
		36	03 00 00

El reserved se utiliza para reservar espacio, lo cual siempre es 0

reserved	4 bytes	0006h	unused (=0)
		00	00 00 00

En el DataOffset indica en que posición empiezan los datos de la imagen, de acuerdo a la imagen, la información comienza en la posición 54

DataOffset	4 bytes	000Ah	Offset from beginning of file to the beginning of the bitmap data
		36	00 00 00



## Información de los datos de la imagen

El Size determina el tamaño de la información del encabezado de la imagen, el valor siempre es de 40.

Size	4 bytes	000Eh	Size of InfoHeader =40
------	---------	-------	------------------------

28 00

El Width nos indica el ancho en pixeles de la imagen, en el caso de la fig,1 su ancho es de 16 pixeles.

Width	4 bytes	0012h	Horizontal width of bitmap in pixels
-------	---------	-------	--------------------------------------

10 00 00 00

Así como nos da el ancho también podemos saber el alto en pixeles de la imagen, en la

Height	4 bytes	0016h	Vertical height of bitmap in pixels
--------	---------	-------	-------------------------------------

10 00 00 00

imagen que estamos analizando sus datos también nos da 16 pixeles de alto.

Los planes es un campo heredado de sistemas gráficos antiguos que usaban planos de color. Solo existe por compatibilidad por lo cual siempre debe ser 1 para cumplir el estándar de no ser así el archivo no es válido.

Planes	2 bytes	001Ah	Number of Planes (=1)
--------	---------	-------	-----------------------

01 00

Los BPP indican cuantos bits se usan para representar un pixel. En el caso de la imagen, marca 24 bits, esto quiere decir que no cuenta con una paleta de colores ya que cada pixel guarda directamente su color; cada pixel contiene su propio color RGB, así que no necesita apuntar a una tabla de colores.

Bits Per Pixel	2 bytes	001Ch	Bits per Pixel used to store palette entry information. This also identifies in an indirect way the number of possible colors. Possible values are: 1 = monochrome palette. NumColors = 1 4 = 4bit palletized. NumColors = 16 8 = 8bit palletized. NumColors = 256 16 = 16bit RGB. NumColors = 65536 24 = 24bit RGB. NumColors = 16M
----------------	---------	-------	---

18 00



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS  
AVANZADAS – IPN

Tarea 2

El Formato de archivo BMP

Prof. Noé Sierra Romero



En la comprensión solo nos indica si el archivo este comprimido, si nos da un 0 quiere decir que no está comprimida, pero si nos da un valor de 1 o 2 quiere decir que si esta comprimida. En nuestro caso nos marca que la imagen no está comprimida.

Compression	4 bytes	001Eh	Type of Compression 0 = BI_RGB no compression 1 = BI_RLE8 8bit RLE encoding 2 = BI_RLE4 4bit RLE encoding
-------------	---------	-------	--

00 00 00 00

El ImageSize nos da el tamaño en bytes solo de los datos de la imagen, en este caso la Data. La imagen de la fig.1 los datos que contiene la imagen de la figura 1 es de 768

ImageSize	4 bytes	0022h	(compressed) Size of Image It is valid to set this =0 if Compression = 0
-----------	---------	-------	---

00 03 00 00

XpíxelesPerM y YpíxelesPerM nos indica la resolución horizontal y vertical por metro. En el caso de la imagen observamos que nos dio un valor de 0 lo que significa que la resolución no es relevante y que queda a criterio del programa que la muestre.

XpixelsPerM	4 bytes	0026h	horizontal resolution: Pixels/meter
-------------	---------	-------	-------------------------------------

YpixelsPerM	4 bytes	002Ah	vertical resolution: Pixels/meter
-------------	---------	-------	-----------------------------------

00 00 00 00

00 00

En ColorUsed nos indica cuantos colores se usan realmente en la imagen, en nuestro caso nos da un valor de 0 lo que indica que se asume el máximo permitido por los bits por pixel.

Colors Used	4 bytes	002Eh	Number of actually used colors. For a 8-bit / pixel bitmap this will be 100h or 256.
-------------	---------	-------	--

00 00

El Important Colors nos indica los colores más importantes de la imagen, en este caso que se esta analizando nos da un valor de 0 que quiere decir que todos los colores de la imagen son importantes.

Important Colors	4 bytes	0032h	Number of important colors 0 = all
------------------	---------	-------	---------------------------------------

00 00 00 00



UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS  
AVANZADAS – IPN

Tarea 2

El Formato de archivo BMP

Prof. Noé Sierra Romero



De acuerdo con la información que se recabo con el encabezado vemos que cada pixel de ocupa 3 bytes, esto no los dice el BPP el cual nos dio 24 bytes lo cual quiere decir que el orden en BGR. A continuación, veremos cómo está la primera fila inferior de la imagen.

EL DataOffset nos dice que la información de la imagen comienza en la posición 54.

En la figura 2 se muestra los 16 bytes de la primera fila inferior de la imagen.

00	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
FF	FF	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	00
FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF
FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

Fig.2 3 bytes por pixel, primera fila inferior de la imagen

Hexadecimal	Color	Cantidad
FF FF FF	Blanco	8
00 FF 00	Verde	4
00 00 FF	Rojo	4

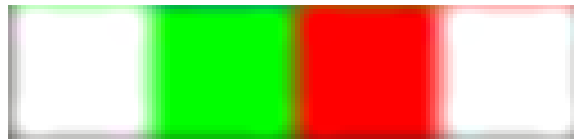


Fig.3 Fila inferior de la imagen

En la figura 4 se muestra la segunda fila de la imagen

FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00
FF	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	00	FF
00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00
00	00	FF	00	00	FF	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00
FF	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	00	FF

Fig.4 Segunda fila de la imagen hexadecimal

Hexadecimal	Color	Cantidad
00 00 FF	Rojo	4
00 FF 00	Verde	8
FF 00 00	Azul	4

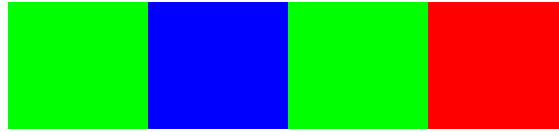


Fig.5 Segunda fila de la imagen

En la figura 6 se muestra la tercera fila de la imagen

00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00
00	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	FF	FF
FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	00	FF	00	00
FF	00	00	FF	00	00	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00

Fig.6 Tercera fila de la imagen en hexadecimal

Hexadecimal	Color	Cantidad
00 00 FF	Rojo	4
00 00 00	Negro	4
FF FF FF	Blanco	4
FF 00 00	Azul	4



Fig. 7 Tercera fila de la imagen

En la figura 8 se muestra la cuarta fila de la imagen

FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF
00	00	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	FF
00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	00	00	00	00	00	00
00	00	00	00	00	00	00	FF	00	00	FF	00	00	FF	00	FF

Fig.8 Cuarta fila de la imagen en hexadecimal

Hexadecimal	Color	Cantidad
00 00 FF	Rojo	4
00 00 00	Negro	4
FF 00 00	Azul	4



## Conclusiones

De acuerdo al formato BMP quedo claro los conceptos de metada y data de un archivo BMP, se identificó correctamente la información y los conceptos de cada dato que contiene el formato.

## Referencias

Aler, C. (2025, June 16). *Knox media hub — metadata in media 101: Definitions, types and use cases*. Knox Media Hub. <https://www.knoxmediahub.com/blog/metadata-in-media-101-definitions-types-use-cases>

Datos, E. D. E. A., Franco, E., & Adrián, F. (n.d.). *06 Introducción al procesamiento de imágenes BMP con ANSI C*. Eafranco.com. Retrieved February 9, 2026, from [https://docencia.eafranco.com/materiales/sistemasoperativosii/06\\_Introduccion\\_al\\_procesamiento\\_de%20imagenes\\_BMP\\_con\\_ANSI\\_C.pdf](https://docencia.eafranco.com/materiales/sistemasoperativosii/06_Introduccion_al_procesamiento_de%20imagenes_BMP_con_ANSI_C.pdf)