

# Multimedia

## Imagen digital

### Ejercicio 1: Conceptos teóricos de imagen digital

Busca en **Internet** y contesta a las siguientes cuestiones:

- Realiza una tabla comparativa de las características principales de los siguientes formatos de imagen:

BMP, JPG, GIF, PNG, WEBP, SVG

Sobre cada formato, debes especificar, al menos:

- Si es comprimido o no, y en caso de serlo, si es con pérdida o sin pérdida.
- Si es vectorial o de mapa de bits.
- Si admite transparencia.
- Justificaría si se utiliza en el contexto de la web, para qué y sus ventajas frente al resto.

|      | ¿Comprimido?  | ¿Vectorial? | ¿Transparencia?              | Ventajas  |
|------|---|-------------|------------------------------|---|
| BMP  | Generalmente no   | No          | No                           | Ninguna frente a los otros formatos                 |
| JPG  | Si, pero elimina información que no podemos percibir, es decir, sin pérdida | No          | No                           | Mejor relación calidad/peso en fotos.               |
| GIF  | Al igual que JPG, sin pérdida   | No          | Si, binaria                  | Único formato para animaciones durante mucho tiempo |
| PNG  | Si y sin pérdida  | No          | Si, transparencias parciales | Calidad nítida                                      |
| WEBP | Si y admite sin   | No          | Si                           | Desarrollado específicamente                        |

|     |                      |    |    |   |
|-----|----------------------|----|----|---|
|     | y con pérdida        |    |    | para web                                    |
| SVG | Con GZIP sin pérdida | Si | Si | Gran escalabilidad, poco peso e interactivo |

2. El modo RGB, ¿cuántos bits de profundidad de color tiene? ¿Cuántos colores en total?  
 8 bits por canal × 3 canales = 24 bits por píxel.  
 Lo que esto equivale a 16,777,216 colores
3. El modo RGBA, ¿cuántos bits de profundidad de color tiene? ¿Cuántos colores en total?  
 8 bits por canal x 4 canales = 32 bits por pixel  
 Matemáticamente, maneja  $2^{32}$  combinaciones (unos 4.290 millones).
4. ¿Qué es el “Modo CMYK”? Indica si se utiliza en la web o en otros ámbitos, así como la profundidad de color que puede ofrecer.

CMYK representan las siglas de Cyan Magenta Yellow Key(Negro), no se utiliza en web pero si en impresión física se usa sobretodo en revistas, carteles, vallas publicitarias etc..

Matemáticamente al igual que el RGBA, maneja  $2^{32}$  combinaciones (unos 4.290 millones).

## Ejercicio 2: Diseño de un logotipo

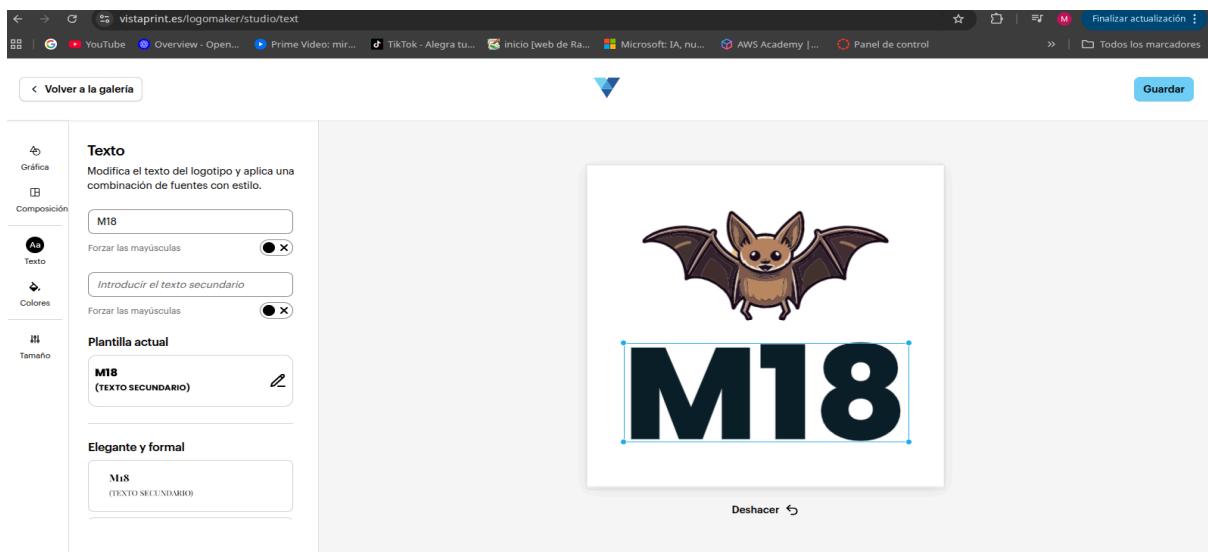
1. Utiliza un editor de imágenes que te guste para crear un logotipo para la web del proyecto que te ha tocado.

Pon el nombre del editor que has utilizado y haz una captura de pantalla en la que se vea el proceso de creación del logotipo con el editor.

Algunos que te pueden servir son:

- GIMP
- Photopea (online) - <https://www.photopea.com/>

Lo he creado con vistaprint:



Primero he puesto un texto con M18 y luego he añadido un ícono de un murciélago que te proporcionan ellos.

2. **Proyecto:** Integra el logotipo en la web del Proyecto usando el HTML que sea necesario. Pon una captura del código empleado y otra donde se vea el logo en la web.

Documentación: <https://lenguajehtml.com/html/multimedia/etiqueta-html-img/>

```
<div class="media-item">
  <h3>Logo en Imagen (PNG)</h3>
  
</div>
```

# Multimedia Gallery

## Logo en Imagen (PNG)



## Ejercicio 3: SVG

1. HTML5 integra de forma nativa la posibilidad de crear gráficos SVG (Scalable Vector Graphics). Consulta el siguiente enlace y crea una imagen básica con tus iniciales, a modo de firma.

[https://www.w3schools.com/html/html5\\_svg.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_svg.asp)

Adjunta una captura con la imagen y el código HTML5 creado.

```
<div class="media-item">
  <h3>Logo Vectorial (SVG)</h3>
  <svg class="logo-svg" width="200" height="140" viewBox="0 0 200 140">
    <defs>
      <linearGradient id="grad1">
        <stop offset="0%" stop-color="black" />
        <stop offset="100%" stop-color="blue" />
      </linearGradient>
    </defs>
    <ellipse cx="100" cy="70" rx="85" ry="55" fill="url(#grad1)" />
    <text fill="#ffffff" font-size="45" font-family="montserrat" x="50" y="86">MPP</text>
    Sorry, your browser does not support inline SVG.
  </svg>
</div>
```

2. **Proyecto:** Integra tu firma SVG en el Proyecto. Haz una captura de pantalla del resultado.

## Multimedia Gallery

### Logo en Imagen (PNG)



### Logo Vectorial (SVG)



## Ejercicio 4: Optimización de las imágenes del Proyecto

1. Proyecto: Asegúrate de que todas las imágenes del Proyecto están insertadas correctamente en el HTML. En concreto, tienes que tener en cuenta:
  - a. Formato y tamaño correcto de las imágenes para que pesen lo mínimo posible: la imagen se tiene que transferir entre el servidor y el navegador, por lo que cuanto más pequeña sea, mejor, siempre y cuando tenga buena calidad al tamaño máximo que se va a ver en la página.

He cambiado muchas imágenes de png a webp básicamente porque pesan mucho menos y si usas webp Google te lo agradecerá tu página carga más rápido.

  - b. Todos los estilos de las imágenes tienen que especificarse, si se especifican, con CSS. Recuerda que no es obligado poner el ancho y el alto de cada imagen, y si la imagen es *responsive* su tamaño variará. Solo se pone cuando es necesario.

He actualizado los estilos del img y del svg y los he metido en un css

```
& .logo-img {  
    max-width: 200px;  
    width: 100%;  
    height: auto;  
}  
  
& .logo-svg {  
    display: inline-block;  
    max-width: 100%;  
    height: auto;  
}
```

# Audio Digital

## Ejercicio 1: Conceptos teóricos de audio digital

Busca en **Internet** y contesta a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es la frecuencia de una señal? ¿Cuál es el rango de frecuencias que es capaz de escuchar el ser humano?  
La frecuencia es el número de vibraciones o ciclos por segundo que ocurren en una onda y se miden en hertzios (Hz) , un humano puede escuchar entre 20 Hz y 20.000Hz.
2. ¿Un sonido agudo tiene más o menos frecuencia que el de un sonido grave?  
Tiene más ya que son vibraciones más rápidas.
3. ¿Para qué sirve el muestreo de una señal analógica?  
Para poder convertir esta señal continua en el tiempo y amplitud en valores discretos para poder transmitirlos a sistemas digitales
4. ¿Qué es la tasa de muestreo? Para obtener una mejor calidad, ¿la tasa de muestreo tiene que aumentarse o disminuirse?  
Es el número de muestras tomadas por segundo de la señal analógica. Para una mejor calidad tiene que aumentarse, ya que una frecuencia más alta captura más detalles.
5. ¿Qué es la resolución y cómo afecta a la calidad del audio?  
Es la cantidad de información digital utilizada para representar una señal sonora.  
Esto afecta en la calidad del audio, definiendo valores como la nitidez el rango y el detalle
6. ¿Qué es el bitrate y cómo afecta a la calidad del audio?  
Es la tasa de bits, es decir, la cantidad de datos procesados en un segundo medido generalmente en kbps(kilobits por segundo)
7. ¿Cuál es la diferencia entre CBR y VBR?  
CBR(Constant Bitrate) es que mantiene una tasa de datos constante mientras que VBR(Variable Bitrate) ajusta la tasa de bits según la complejidad de la escena.
8. ¿Para qué sirve un codec de audio?  
Sirve para comprimir y descomprimir señales de audio digital para poder facilitar el almacenamiento y transmisión
9. ¿Cuál es la diferencia entre MP3 y OGG en cuanto a licencia?

OGG(Vorbis/Opus) es de código abierto cualquiera lo puede utilizar, MP3 era un formato patentado que requería licencias, aunque sus patentes principales expiraron.

10. ¿Qué formato comprime peor: WAV, MP3 o OGG?

El que peor comprime es WAV, ya que genera archivos grandes

## Ejercicio 2: Edición de audio digital

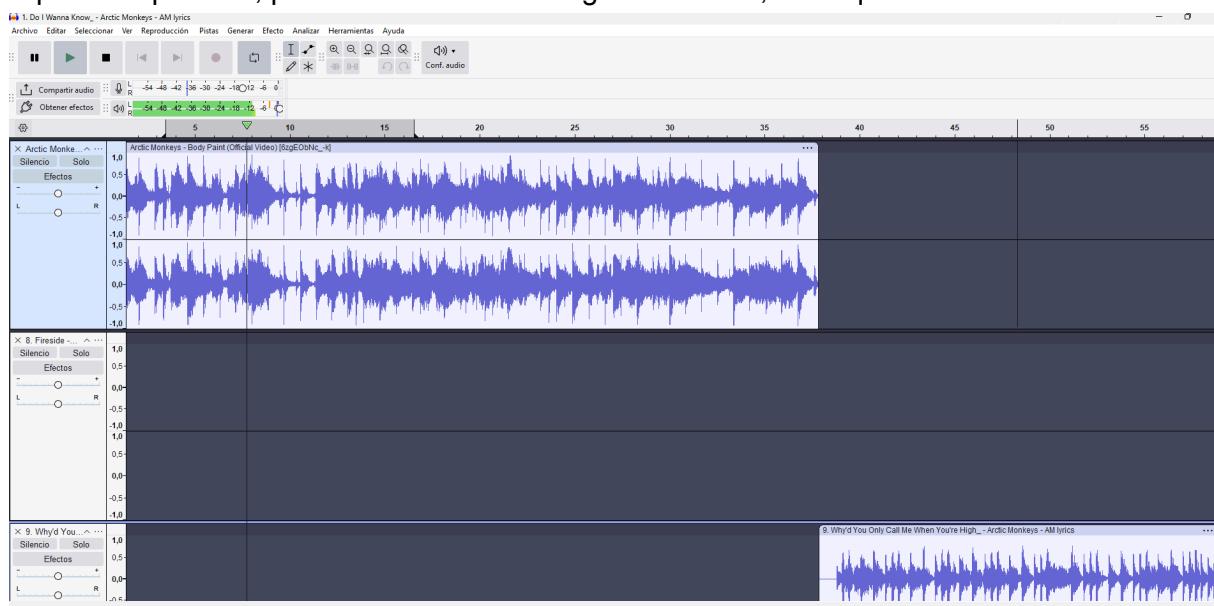
Utilizando un programa de edición de audio [Audacity](#), haz una composición de entre 1 y 2 minutos de duración que combine al menos 3 canciones que te gusten (algo similar a una sesión preparada de un dj) y que luego utilizaremos como música de fondo para el Proyecto.

Cada canción o clip de audio que utilices tiene que estar en su pista separada.

Hay mucho material en Internet para aprender Audacity, pero puedes utilizar el siguiente video para aprender los conceptos básicos:

<https://youtu.be/zRNUMWguTw>

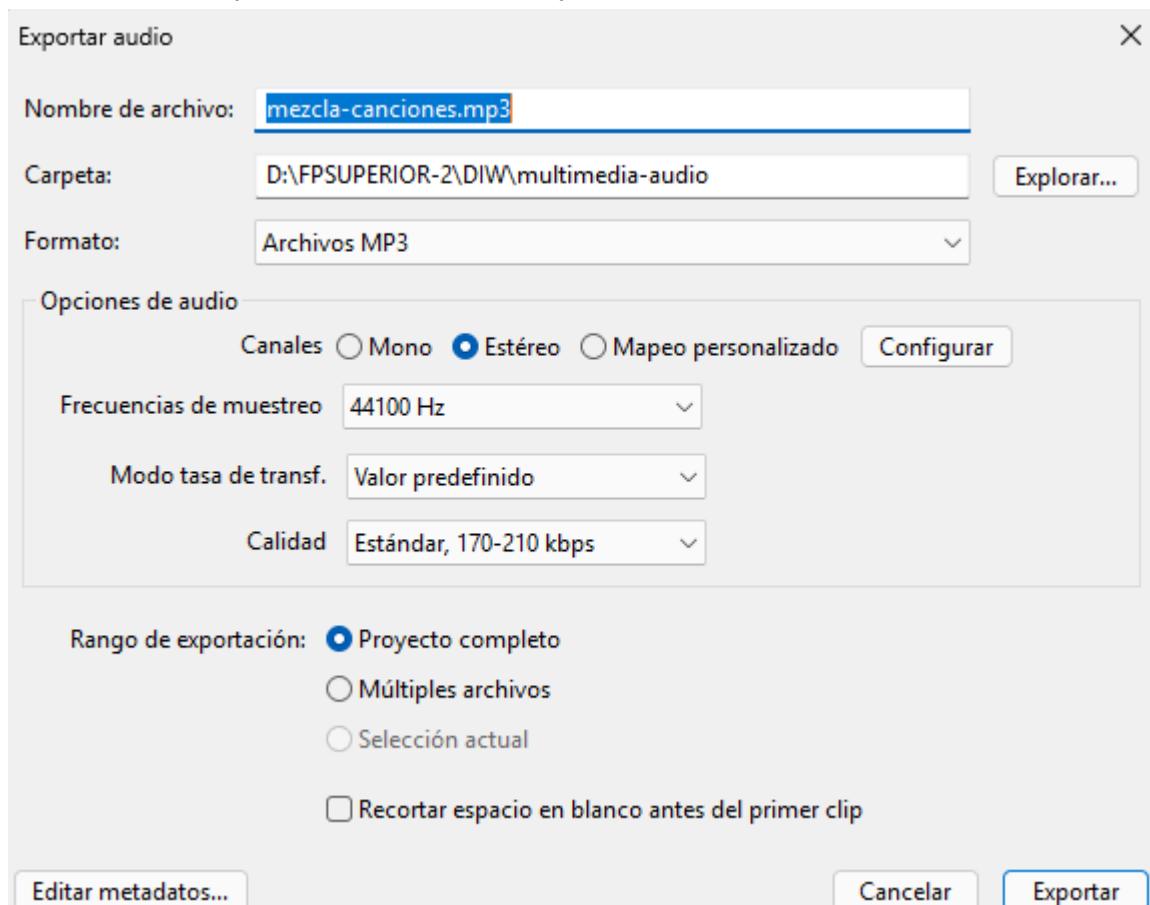
1. Haz una breve explicación de cómo has creado la composición. Adjunta alguna captura de pantalla, pero no se trata de una guía o tutorial, tiene que ser breve.



He cogido tres pistas y seleccionando las partes que quería cortar usando arriba a la izquierda en editar la función cortar o Ctrl+x las he cortado, para moverlas en pistas arriba en el medio puedes ordenarlas tu mismo como quieras

- Entrega el proyecto de Audacity con todos los archivos de audio utilizados (todo comprimido en un ZIP).
- Añadido al github
- Exporta a MP3 o OGG. Haz una captura de las opciones elegidas al exportar y justificalas. Entrega el archivo resultante.

He utilizado MP3 ya que es más universal y es más fácil de distribuir.



- Completa la siguiente tabla con cada recurso multimedia utilizado:

| Recurso  | Licencia                                  | Origen (URL)  |
|--|---|---|
| Canción: "Body Paint" - Arctic Monkeys                               | Copyright (Todos los derechos reservados) | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6zgEObNc_-k">https://www.youtube.com/watch?v=6zgEObNc_-k</a> |
| Canción: "Why'd You Only Call Me When You're High?" - Arctic Monkeys | Copyright (Todos los derechos reservados) | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VsxlqmSDmBU">https://www.youtube.com/watch?v=VsxlqmSDmBU</a> |
| Canción: "Fireside" - Arctic Monkeys                                 | Copyright (Todos los derechos reservados) | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b7mYAhQ2XjI">https://www.youtube.com/watch?v=b7mYAhQ2XjI</a> |

- Selecciona una licencia Creative Commons para tu obra y justifica la elección.

He elegido la licencia **CC BY-NC-SA** (Atribución - No Comercial - Compartir Igual)

#### Justificación:

He elegido esta licencia porque mi objetivo es educativo y deseo compartir mi creación para que otros puedan aprender o disfrutarla, por lo que permite su distribución (**Compartir Igual/SAI**).

Sin embargo, mantengo dos condiciones importantes:

1. **Atribución (BY):** Quiero ser reconocido como el autor original del montaje/edición.
2. **No Comercial (NC):** Al haber utilizado material de terceros (canciones de Arctic Monkeys) y ser un trabajo académico, no busco ganar dinero ni permito que otros ganen dinero con mi obra.

### Ejercicio 3: Uso de archivos de audio en la web

1. **Proyecto:** Añade la composición creada en el ejercicio 2 al Proyecto en un sitio donde se vea y quede bien. En estos enlaces puedes obtener información sobre como se hace:

<https://lenguajehtml.com/html/multimedia/etiqueta-html-audio/>  
[https://www.w3schools.com/html/html5\\_audio.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_audio.asp)

Haz una captura del bloque de código utilizado.

```
<audio controls>
| <source src="/multimedia-audio/mezcla-canciones.mp3" type="audio/mpeg">
Your browser does not support the audio element.
</audio>
```

#### Recursos adicionales:

- [12 LIBRERÍAS de recursos GRATUITOS para TUS PROYECTOS](#) (vídeo)
- [Bancos de sonidos GRATUITOS para tu creación audiovisual](#) (vídeo)
- [The 14 Best Sites to Find Free Creative Commons Music](#)
- [Diseño de Materiales Multimedia \\_ Web 2.0 - Audio](#)

# Vídeo Digital

## Ejercicio 1: Conceptos teóricos de video digital

Busca en **Internet** y contesta a las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué es un fotograma?

Es cada una de las imágenes fijas individuales que, a gran velocidad, crean el movimiento en un video o película. También se le llama frame.

2. ¿Qué es la relación de aspecto y cuáles son las más habituales?

Es la proporción entre la anchura y la altura de la imagen.

Las más habituales son: 16:9 (panorámico, estándar actual de TV y YouTube) y 4:3 (formato cuadrado de la TV antigua). También existen el 9:16 (vertical para móviles) y 21:9 (ultrapanorámico de cine).

3. ¿Cuántos fps utiliza el cine?

El estándar histórico y actual del cine es de 24 fps (fotogramas por segundo).

4. ¿Cuánto ocupa 1 hora de un vídeo HD (ojo, no Full HD) a 24 fps sin compresión?

Ocupa aproximadamente 222 GB. (Cálculo basado en resolución 1280x720, profundidad de color estándar de 24 bits y 24 imágenes por segundo).

5. ¿Para qué sirven los CODECS?

Sirven para comprimir y descomprimir los datos de video. Su función principal es reducir drásticamente el tamaño del archivo para que pueda almacenarse o transmitirse por internet, intentando mantener la mayor calidad posible.

6. ¿Qué técnicas utiliza un codec para comprimir un vídeo?

Compresión Intra-frame (Espacial): Comprime cada imagen individualmente.

Compresión Inter-frame (Temporal): Elimina la información redundante entre fotogramas, guardando solo lo que cambia de una imagen a la otra

7. ¿Qué es un archivos contenedor de vídeo?

Es un archivo que "empaquetá" en su interior el vídeo, el audio, los subtítulos y los metadatos juntos.

Ejemplos: .mp4, .mkv, .avi, .mov.

## Ejercicio 2: Edición de video digital

Utilizando alguno de los editores de vídeo que se proponen, realiza un vídeo de entre 2 o 3 min que cumpla, al menos, los siguientes requisitos:

- Que utilice varios clips de vídeo y/o imágenes.
- Que utilice el logotipo creado en la práctica de edición de imágenes.
- Que utilice al menos una pista de audio.
- Que utilice texto con al menos 2 efectos.
- Que tenga al menos 3 efectos / transiciones.

Un ejemplo del resultado sencillo, podría ser este vídeo:

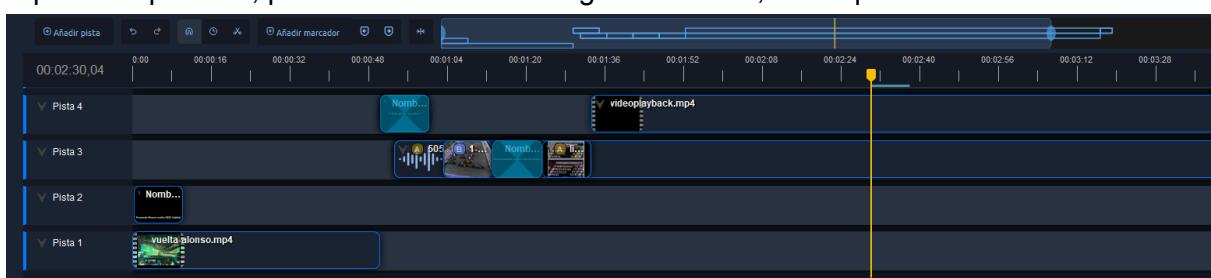
[Openshot 2.4.4 Released | First Look](#)

Los programas elegidos son programas gratuitos, sobradamente conocidos, de los que se puede encontrar documentación fácilmente y que están disponibles para Windows, Mac y Linux.

- [Openshot](#): Es el más básico de todos: Idóneo para quien no tiene experiencia en edición de vídeo y quiere empezar a hacer vídeos sencillos.
- [Shotcut](#): Un poco más avanzado que el Openshot. Ideal tanto para principiantes como para quien ya tenga algunas nociones y quiera tener un mayor control sobre la edición.
- [DaVinci Resolve](#): Se trata de un programa profesional de edición de vídeo. Permite hacer vídeos de alta calidad y es utilizado para edición de vídeo profesional en el mundo real. La contrapartida es que aprender a manejarlo es más complicado que los 2 anteriores.

Las tareas a realizar son:

1. Haz una breve explicación de cómo has creado la composición. Adjunta alguna captura de pantalla, pero no se trata de una guía o tutorial, tiene que ser breve.



Aquí tenemos las pistas que yo he usado, con las opciones importamos los archivos y los metemos en el orden que queramos, también arriba nos saldrá la opción título para añadirlo y efectos o transiciones para que quede más chulo.

- Entrega el proyecto en el formato propio del editor de vídeo que has utilizado y con todos los archivos (todo comprimido en un ZIP).

Añadido al github

- Exporta el vídeo a un formato adecuado para ser utilizado en la web. Haz una captura de las opciones elegidas al exportar y justificalas. Entrega el archivo resultante.

Al igual que para las canciones, he usado MP4 porque es el universal de video en web (HTML5) y es compatible de forma nativa con todos los navegadores modernos.

- Completa la siguiente tabla con cada recurso multimedia utilizado:

| Recurso                                | Licencia   | Origen (URL)  |
|--|--|---|
| Imagen carrera                         | Copyright  | <a href="https://www.f1-fansite.com/es/f1-wallpaper/wallpaper-photos-2023-saudi-arabian-f1-grand-prix/">https://www.f1-fansite.com/es/f1-wallpaper/wallpaper-photos-2023-saudi-arabian-f1-grand-prix/</a>                                       |
| Imagen de cuando estuvo líder (Reddit) | Imágenes en Reddit suelen ser user-generated content; el uso puede estar cubierto por las reglas de Reddit para compartir, pero normalmente no hay licencia oficial excepto aviso del autor. | <a href="https://www.reddit.com/r/formula1/comments/q11x2d/president_fernando_alonso_in_a_nutshell_for_those_of/?tl=es-es">https://www.reddit.com/r/formula1/comments/q11x2d/president_fernando_alonso_in_a_nutshell_for_those_of/?tl=es-es</a> |
| Video vuelta 2023                      | Copyright de quien lo subió/proprietario original del contenido (F1)   | <a href="https://youtu.be/9kewKnqdUvc?si=0BQIs">https://youtu.be/9kewKnqdUvc?si=0BQIs</a>   |
| Video de Valencia 2012                 | Copyright de la F1   | <a href="https://youtu.be/83alJdDw0is?si=Xg71pb">https://youtu.be/83alJdDw0is?si=Xg71pb</a>   |
| Logo propio                            | Mios   | Local   |

- Selecciona una licencia Creative Commons para tu obra y justifica la elección.

Al igual que antes he elegido la licencia **CC BY-NC-SA** (Atribución - No Comercial - Compartir Igual)

#### Justificación:

He elegido esta licencia porque mi objetivo es educativo y deseo compartir mi creación para que otros puedan aprender o disfrutarla, por lo que permite su distribución (**Compartir Igual/SAI**).

Sin embargo, mantengo dos condiciones importantes:

3. **Atribución (BY):** Quiero ser reconocido como el autor original del montaje/edición.
4. **No Comercial (NC):** Al haber utilizado material de terceros (imágenes/videos de la Fórmula 1) y ser un trabajo académico, no busco ganar dinero ni permito que otros ganen dinero con mi obra.

### Ejercicio 3: Uso de archivos de vídeo en la web

1. **Proyecto:** Añade la composición creada en el ejercicio 2 al Proyecto en un sitio donde se vea y quede bien. En el siguiente enlace puedes obtener información sobre como se hace:

[https://www.w3schools.com/html/html5\\_video.asp](https://www.w3schools.com/html/html5_video.asp)

### Ejercicio 4: Uso de archivos de vídeo externos en la web

1. **Proyecto:** Añade un vídeo de YouTube al Proyecto en un sitio donde se vea y quede bien. Utiliza el IFRAME que te proporciona el propio YouTube. Haz una captura del bloque de código utilizado.

```
<div class="media-item">
  <h3>Video de YouTube</h3>
  <iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/-ypaTzGc4ww?si=Z6I-Zzks5TF650uf" title="YouTube video player">
</div>
```

### ENLACE AL GITHUB

<https://marcj18.github.io/multimedia-diw/>

### Recursos adicionales:

- [COMPRIME MEJOR tus vídeos con Handbrake \[MKV, MP4, AVI, MPEG\]](#)
- [Cómo EXPORTAR en los MEJORES formatos de VÍDEO 🎥 \[H.264, H.265, ProRes...\]](#)
- [12 LIBRERÍAS de recursos GRATUITOS para TUS PROYECTOS](#) (vídeo)
- [Diseño de Materiales Multimedia \\_ Web 2.0 - Vídeo](#)