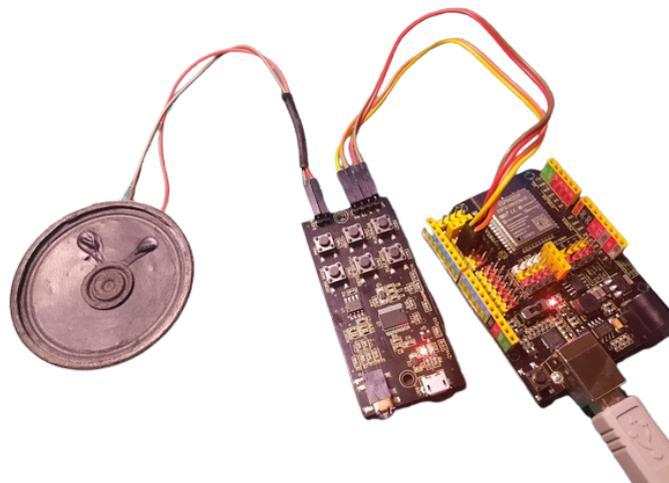




ESP32 STEAMakers + Módulo MP3



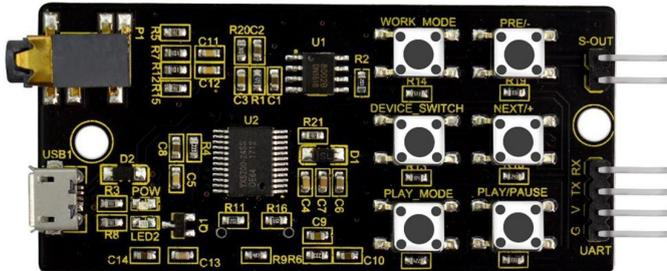
Juanjo López

Módulo MP3

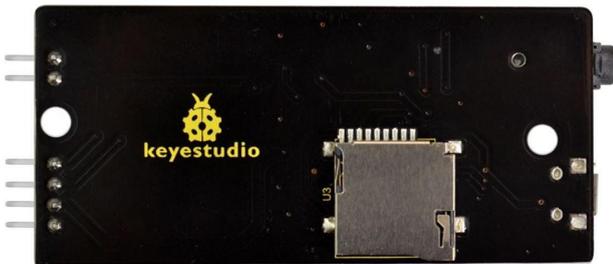
El módulo utilizado es el MP3 YX5200-24SS. Un módulo con conexión serie pensado para conectar a microcontroladores de forma sencilla.

El modelo utilizado es el de keyestudio distribuido por innovadidàctic:

<https://shop.innovadidactic.com/es/standard-perifericos/868-keyestudio-modulo-mp3-yx5200-24ss.html>



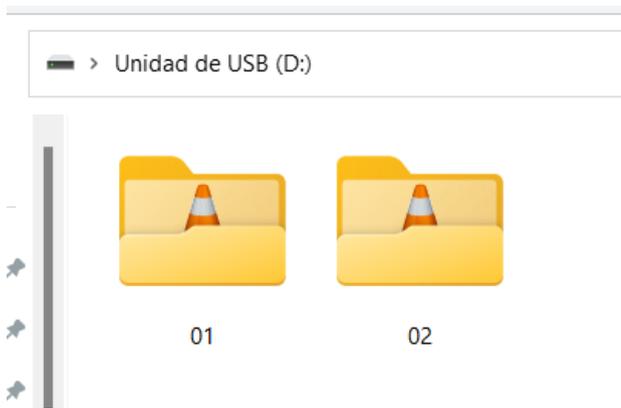
Se debe añadir una tarjeta microSD para almacenar la música a sonidos a reproducir.



Características principales:

- Admite decodificación de MP3 y WAV.
- Admite el sistema de archivos FAT16 y FAT32.
- Admite una tarjeta Micro SD de 32GB como máximo
- Admite un máximo de 3000 archivos de audio en el directorio raíz del dispositivo de almacenamiento.
- Admite un máximo de 99 carpetas y cada carpeta puede almacenar 255 archivos de audio.
- 30 niveles de volumen ajustable y 6 niveles de ecualización ajustable.

El módulo puede conectarse directamente por USB al PC para acceder al contenido de la tarjeta de forma que no es necesario extraer la tarjeta para añadir archivos de sonido o crear carpetas.



¡MUY IMPORTANTE! Nomenclatura de las carpetas y de los archivos:

Se deben nombrar las **carpetas con números de 2 dígitos**, en el ejemplo se pueden ver la carpeta “01” y la carpeta “02”

Dentro de cada carpeta se añaden los **archivos de sonido en formato MP3 / WAV** y se les debe renombrar añadiendo un **número de 3 dígitos** al inicio:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
001 Arthur Baker - Breaker's Revenge (Fre...	01/02/2019 3:20	MP3 Audio File (V...	14.487 KB
002 Arthur Miles - We All Need Love.mp3	01/02/2019 3:20	MP3 Audio File (V...	8.638 KB
003 Eddy Grant - Gimme hope Joanna.mp3	02/2019 3:22	MP3 Audio File (V...	6.179 KB
004 OMD - Electricity.mp3	01/02/2019 3:24	MP3 Audio File (V...	5.250 KB
005 Peter Schilling - Terra Titanic (long).mp3	01/02/2019 3:24	MP3 Audio File (V...	11.857 KB
006 Whigfield - Saturday Night.mp3	01/02/2019 3:25	MP3 Audio File (V...	4.197 KB

Quedando al final algo así:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
001 Arthur Baker - Breaker's Revenge (Fre...	01/02/2019 3:20	MP3 Audio File (V...	14.487 KB
002 Arthur Miles - We All Need Love.mp3	01/02/2019 3:20	MP3 Audio File (V...	8.638 KB
003 Eddy Grant - Gimme hope Joanna.m...	01/02/2019 3:22	MP3 Audio File (V...	6.179 KB
004 OMD - Electricity.mp3	01/02/2019 3:24	MP3 Audio File (V...	5.250 KB
005 Peter Schilling - Terra Titanic (long)...	01/02/2019 3:24	MP3 Audio File (V...	11.857 KB
006 Whigfield - Saturday Night.mp3	01/02/2019 3:25	MP3 Audio File (V...	4.197 KB

Una vez configuradas las carpetas y archivos con la numeración correcta se debe desconectar el USB del módulo (si no no funcionará en modo serie para comunicar con el ESP32)

Conexión del módulo serie MP3 a ESP32 STEAMakers

La opción más sencilla es utilizar el puerto serie 2 del ESP32 para conectar el módulo MP3.

Los pines son D4/io17 (TX2) y D5/io16 (RX2), la conexión se realiza cruzada de forma que el RX del módulo se conecta con el TX de la placa ESP32 y viceversa.

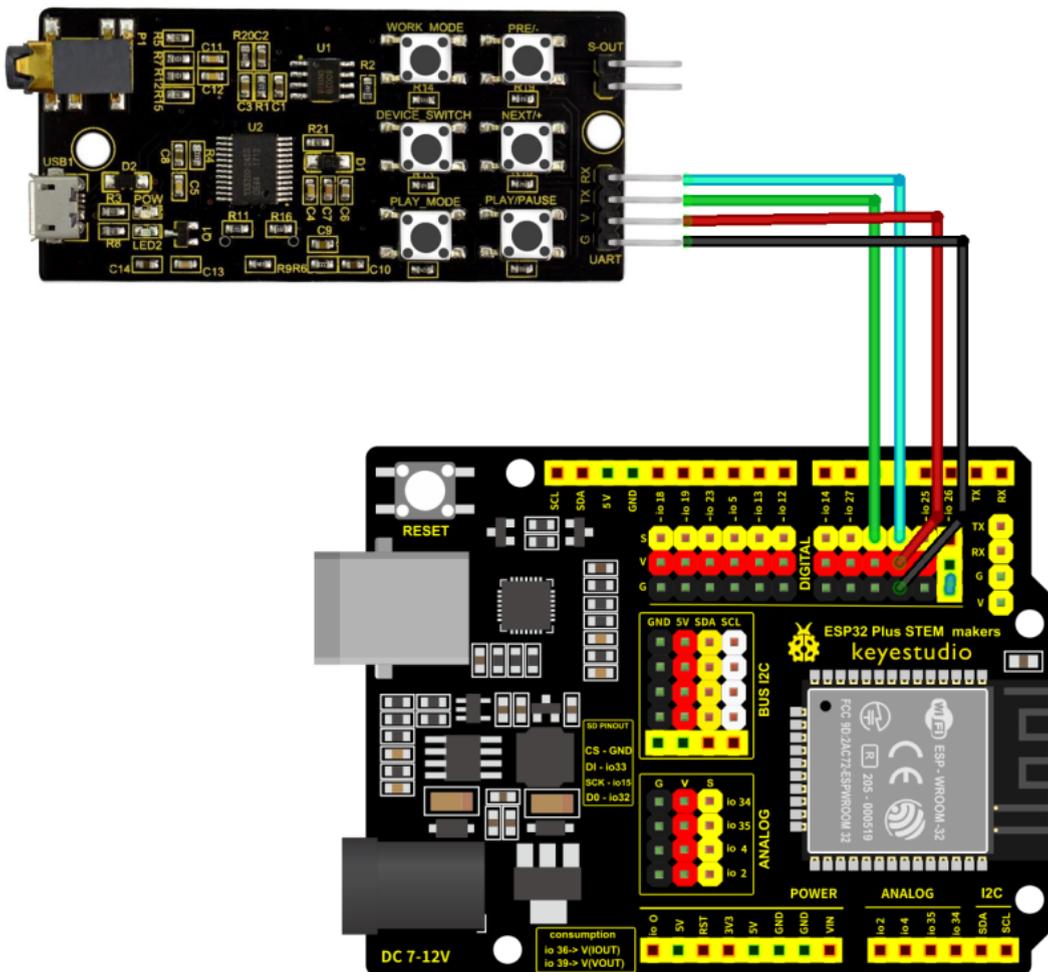
Conexiones:

Pin RX módulo MP3 <-> Pin D4 / io17 (TX2)

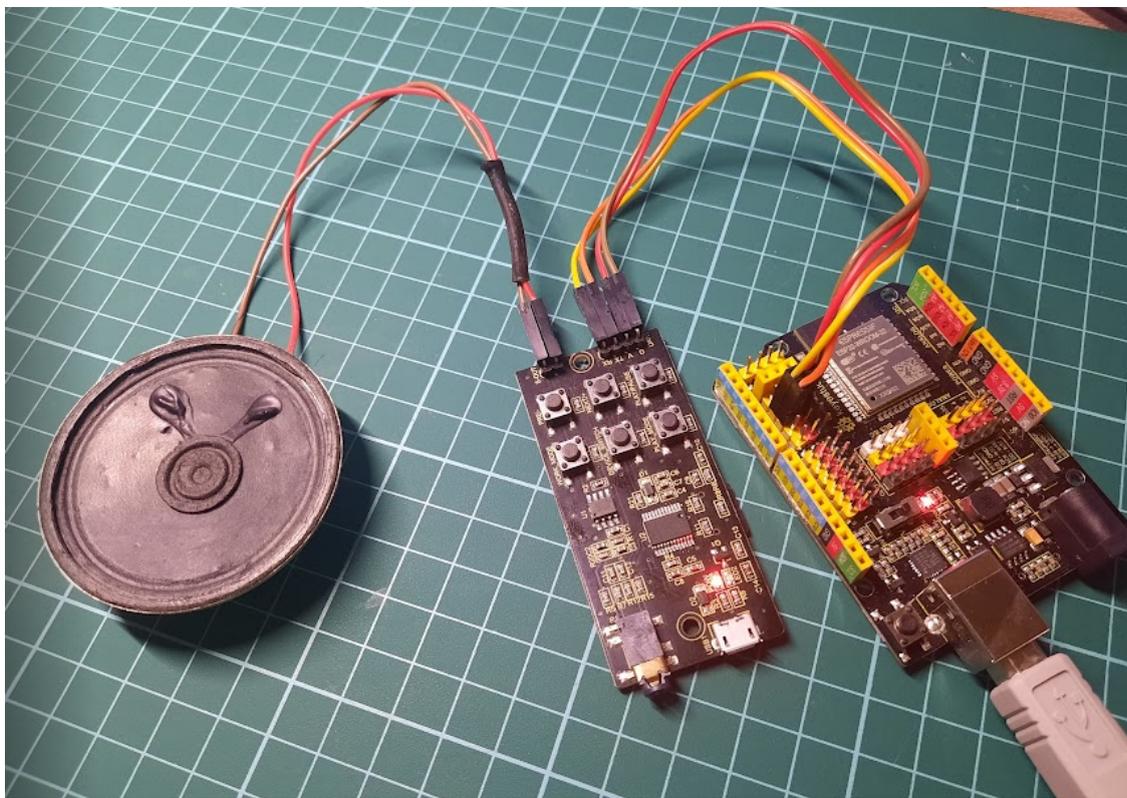
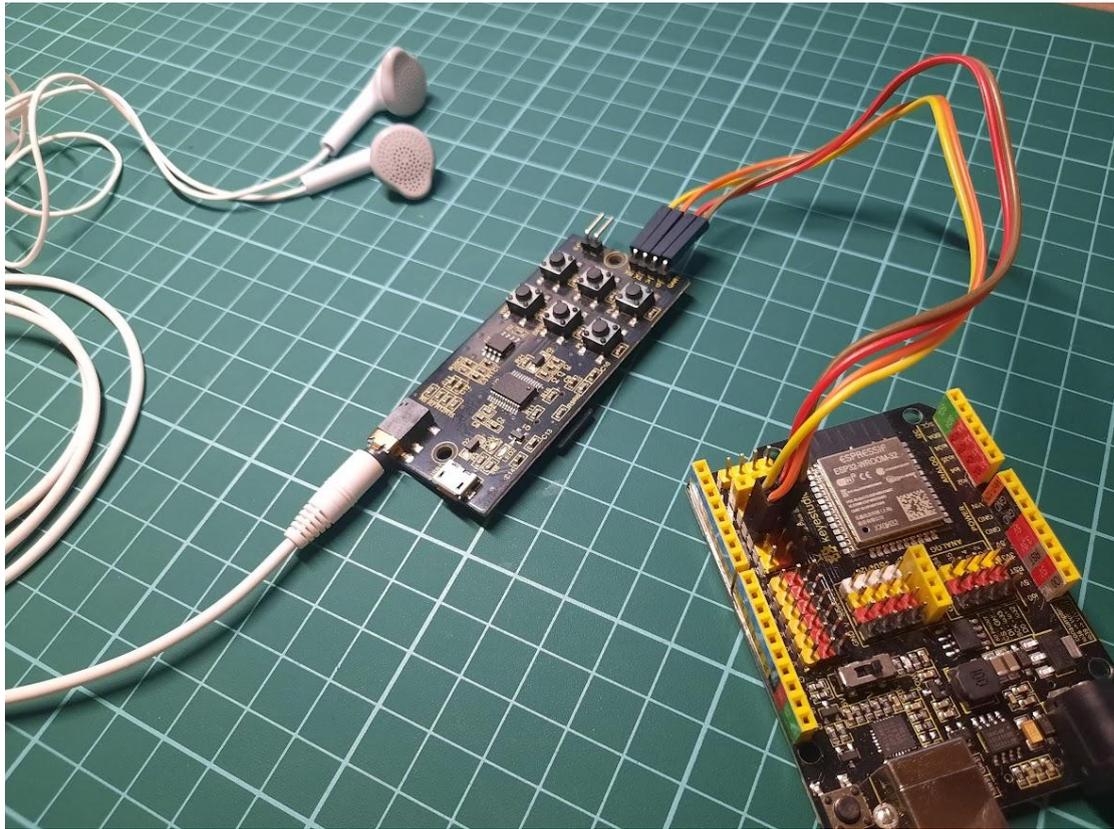
Pin TX módulo MP3 <-> Pin D5 / io16 (RX2)

Pin V <-> Cualquier pin VCC de ESP32 STEAMakers (rojos)

Pin G <-> Cualquier pin GND de ESP32 STEAMakers (negros)



Al módulo MP3 se le pueden conectar auriculares, altavoces o a un amplificador de sonido a través de la salida JACK de 3.5mm. Por otro lado, el módulo dispone de 2 pines de salida para conectar un altavoz directamente.



Creación de un nuevo tipo de proyecto tipo “ESP32 STEAMakers”



arduino**blocks** Buscar proyectos Proyectos ▾

Nuevo proyecto personal

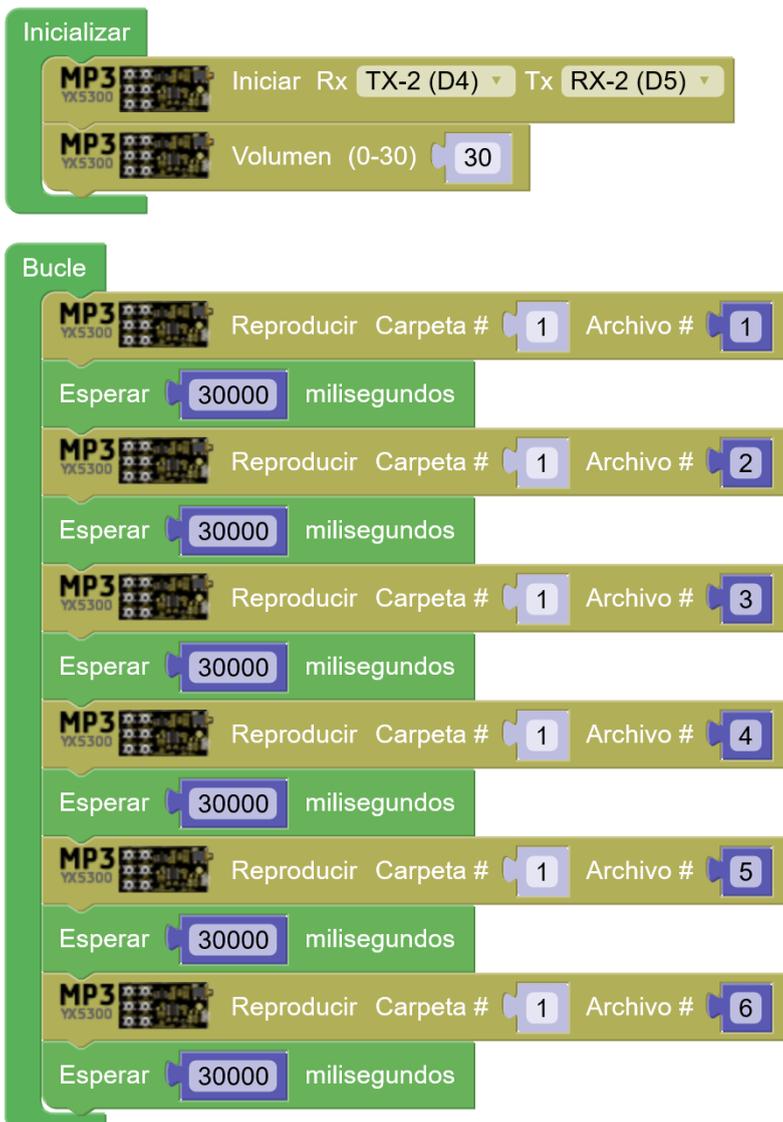
Tipo de proyecto ESP32 STEAMakers

Nombre mp3 player

Descripción Normal A B I U S | ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡

Programación con Arduinoblocks:

Ejemplo 1: El siguiente programa reproduce durante 30s cada canción (1 a la 6) de de la carpeta 1:



Inicializar

- MP3 YXS300 Iniciar Rx TX-2 (D4) Tx RX-2 (D5)
- MP3 YXS300 Volumen (0-30) 30

Bucle

- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 1
- Esperar 30000 milisegundos
- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 2
- Esperar 30000 milisegundos
- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 3
- Esperar 30000 milisegundos
- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 4
- Esperar 30000 milisegundos
- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 5
- Esperar 30000 milisegundos
- MP3 YXS300 Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 6
- Esperar 30000 milisegundos

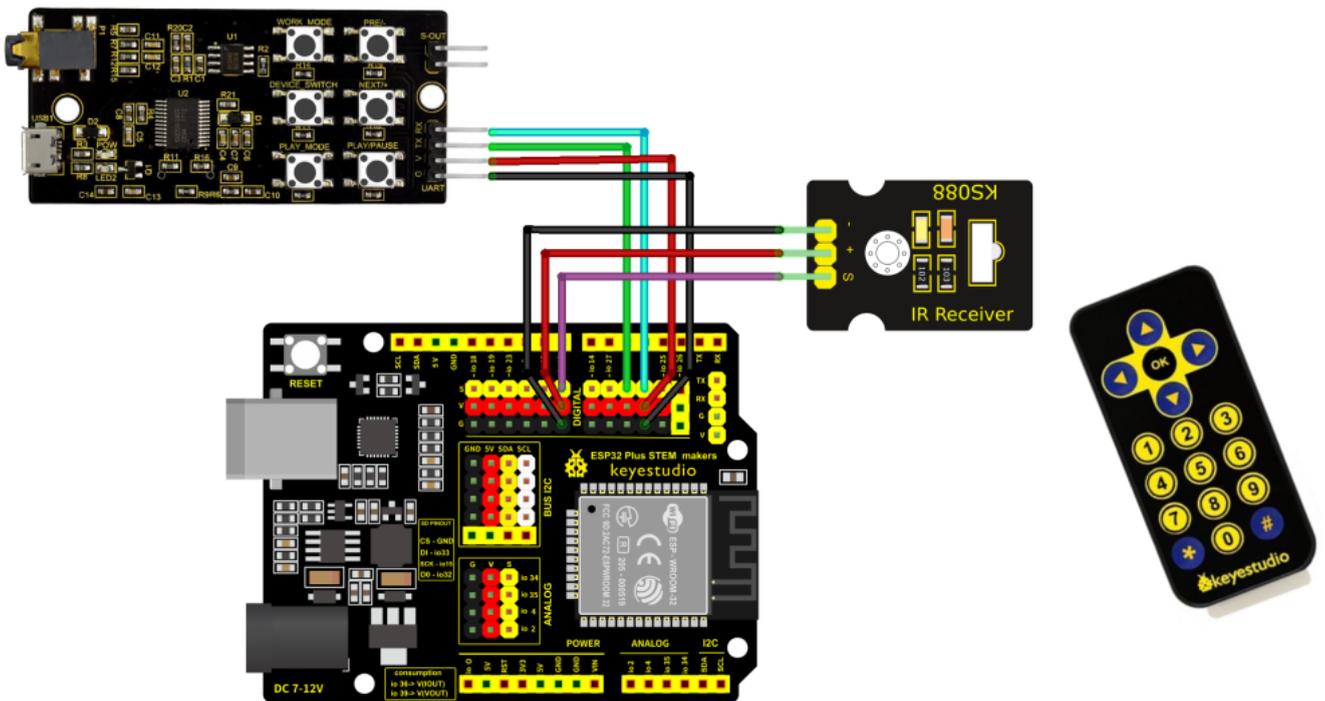
Versión “más elegante” del programa anterior:



Ejemplo 2: audioguía con mando IR y módulo MP3

El siguiente programa simula el funcionamiento de una audioguía de un museo donde al pulsar los diferentes botones de un mando IR reproducirá el sonido MP3 correspondiente a la explicación indicada. (por ejemplo cada cuadro en un museo tiene un número y al pulsar dicho número en el mando reproducirá el archivo MP3 con la explicación)

Receptor IR conectado al pin D8/io12:



Programa en Arduinoblocks:

El programa detecta los códigos del mando (mando keystudio) y para cada uno de los botones del 1 al 4 reproduce el archivo MP3 correspondiente. Este programa se puede adaptar a otros códigos de mando y utilizar todas las teclas (incluso mejorarla para aceptar combinaciones de varias teclas, por ejemplo para indicar con el mando números de 2 cifras con dos pulsaciones).

The image shows a screenshot of an Arduino Blocks program. It is divided into two main sections: 'Inicializar' (Initialize) and 'Bucle' (Loop).

Inicializar:

- 'Iniciar Rx TX-2 (D4) Tx RX-2 (D5)'
- 'Volumen (0-30) 15'

Bucle:

- 'Establecer codigo IR = Receptor de IR (Texto HEX) Pin 12 (D8)'
- '+ si codigo IR igual a "00FF6897"':
 - 'hacer Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 1'
- '+ si codigo IR igual a "00FF9867"':
 - 'hacer Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 2'
- '+ si codigo IR igual a "00FFB04F"':
 - 'hacer Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 3'
- '+ si codigo IR igual a "00FF30CF"':
 - 'hacer Reproducir Carpeta # 1 Archivo # 4'

Bibliografía y enlaces de interés:

<https://shop.innovadidactic.com/es/standard-perifericos/868-keyestudio-modulo-mp3-yx5200-24ss.html>

<https://crisalctime.com/yx5300-uart-control-serial-mp3-music-player-module/>

<https://joanruedapauweb.com/blog/index.php/2017/02/07/arduino-serial-mp3-player-yx5300-es/>

<https://shop.innovadidactic.com/ca/sensores-para-arduinoblocks/786-mando-control-remoto-keyestudio.html>

<http://www.arduinoblocks.com>