

## DESCRIPCIÓN

### **a) Título o nombre de la invención:**

Micrófono profesional para uso con dispositivos móviles en la grabación simultánea de audio y video.

### **b) Sector tecnológico:**

La presente invención se refiere a un micrófono de tipo profesional modificado para el uso directo en dispositivos móviles como teléfonos celulares y tablets, independientemente del sistema operativo que estos tengan instalados, para posibilitar la realización de grabaciones de video con audio de alta calidad de manera simultánea sin importar la distancia de la fuente de voz que se desea grabar.

### **c) Tecnología anterior:**

Para la gran mayoría de personas es conocida la existencia de los micrófonos para la recepción de audio con el fin de amplificarlo o grabarlo como parte de un video en cámaras filmadoras. Sin embargo en los últimos años, con el desarrollo de las nuevas tecnologías móviles y la masificación de su uso, son cada vez más las personas que realizan por medio de sus dispositivos móviles, videos familiares, entrevistas, video tutoriales, entre otros. Actualmente en la realización de esta clase de videos se presentan muchas dificultades con la calidad del audio ya que si no se hacen las tomas en un ambiente totalmente libre de ruido y con la fuente de sonido muy cerca al dispositivo móvil, el sonido que acompaña el video es de pésima calidad. Para resolver esto, hasta ahora se hacía necesario acompañar la grabación del video de una grabadora MP3, grabadora periodística, otro teléfono con una aplicación de grabación de voz o similares cerca a la fuente de los sonidos que se desean grabar para posteriormente acoplar con un programa de edición de video las imágenes y el sonido y poder así lograr un video con sonido de alta calidad. Lo anterior permite ver lo difícil que se hace para muchas personas la grabación de video con calidad de audio profesional usando sus dispositivos móviles.

### **d) Descripción de la invención:**

El micrófono para uso con dispositivos móviles que la invención propone, ha sido rediseñado y modificado en sus componentes y conexiones internas para lograr que pueda ser no solamente conectado al dispositivo móvil, lo cual serian simple e impráctico, sino lograr que sus conexiones internas e impedancia total de salida se encuentren en el rango que es aceptado como accesorio compatible en la mayoría de dispositivos móviles, manteniendo un alcance de recepción profesional. Lo anterior se logra reemplazando la capsula dinámica que normalmente usan los micrófonos profesionales por una capsula especialmente diseñada con una configuración doble de micrófonos omnidireccionales de condensador electret conectados en paralelo.

Los dispositivos móviles modernos requieren que los accesorios que se conectan a ellos cumplan con ciertas condiciones técnicas para poder ser aceptados como accesorios

compatibles, nos referimos a auriculares, manos libres o amplificadores entre otros. Estas características son las siguientes:

- Tipo de conector: Debe ser uno de 3,5mm del tipo TRRS, de lo contrario sería imposible conectar por cable el dispositivo al accesorio.
- Impedancia final: La impedancia de salida del accesorio se recomienda que este entre 500 a 1200 Ohmios; de lo contrario muchos dispositivos móviles envían un mensaje que dice "accesorio no compatible"

Los micrófonos profesionales no cumplen con estas características ya que algunos de ellos superan los rangos de impedancia aceptados por el dispositivo móvil, en otros casos requieren una alimentación de energía que impide la operación con el dispositivo y en otros casos debido al uso para el que fueron diseñados, presentan una configuración de conexiones eléctricas internas que al conectarlo ponen en corto el circuito interno del dispositivo móvil; es por esa razón que antes de la invención objeto de este documento, al momento de grabar video con el dispositivo móvil, si se deseaba un audio de calidad profesional, se hacía necesario utilizar otro dispositivo de grabación que se ubicaba cerca a la fuente de voz o sonidos que se querían grabar y posteriormente se debía utilizar un programa de edición de video para acoplar la voz y el video que se habían grabado.

En la invención planteada se realizó un cambio en la configuración de conexiones internas del micrófono y del cable de extensión y conexión para evitar que ponga en corto el circuito del dispositivo móvil y por otro lado se reemplazó la capsula de captación por una diseñada especialmente para mantener una impedancia total final en los rangos aceptados por los dispositivos móviles.

Adicionalmente para el uso simultaneo de video con grabación de voz, si el micrófono es utilizado en equipos que aceptan micrófono externo en la cámara, no requiere más que conectarlo, pero si se va a usar en un equipo cuya cámara no acepta micrófono externo, requiere por una única vez un procedimiento de instalación al dispositivo a través de una aplicación móvil ya existente y de uso gratuito llamada cinema FV5.

#### **e) Descripción de los dibujos:**

**Figura 1:** Muestra el circuito eléctrico de la capsula instalada en el micrófono objeto de la invención.

La capsula está compuesta por dos micrófonos de condensador electret conectados en paralelo por medio de una placa de circuito impreso que permite un alcance y rango de captación amplio a la vez que mantiene una impedancia final dentro del rango requerido.

**Figura 2:** Muestra una vista superior (sin la tapa) de la configuración física de la capsula usada por el micrófono objeto de la invención.

El conjunto de condensadores electret, una vez montados a la placa de circuito impreso es instalado dentro de una capsula que los protege de posibles impactos por una caída del micrófono y del polvo, de la misma forma les da su apariencia final agradable.

Figura3: Muestra un diagrama eléctrico total de las conexiones del micrófono desde la capsula hasta el dispositivo móvil.

Las conexiones se realizan a través de soldadura de estaño manteniendo las líneas aisladas y permitiendo la transmisión de señal desde la capsula, a través del micrófono y por el cable hasta el conector TRRS.

#### **f) Descripción detallada de la invención:**

Primer proceso: Cable de extensión.

- Se utiliza un cable monofónico (dos líneas) para micrófono según la longitud deseada.
- Se suelda a un extremo del cable el conector plug 3,5mm TRRS (1), uniendo el positivo a la zona "S" de contacto de entrada al dispositivo móvil, y el cable negativo a la segunda zona "R" de contacto de entrada común del dispositivo.
- Se suelda al otro extremo del cable a un conector hembra XLR o CANON (2) conectando el positivo al terminal marcado con el número 2 del conector y el cable negativo en puente entre los terminales marcados con los número 1 y 3 del conector.

Segundo proceso: Fabricación de la capsula electret.

- Se realiza la impresión de la placa de montaje del circuito (3) con dos líneas paralelas con puntos de conexión en los extremos y otros en la parte central.
- Se realiza el montaje y soldadura de los dos micrófonos de condensador electret (4), en los puntos de conexión externos de la placa, asegurándose que la conexión quede en paralelo (con polaridad igual), negativo con negativo y positivo con positivo.
- Se realiza instalación y soldadura de un cable de color rojo para señal positiva desde el punto de conexión central positiva de la placa (3) hasta el terminal externo de salida positiva de la carcasa de la capsula.
- Se realiza instalación y soldadura de un cable de color negro para señal negativa desde el punto de conexión central negativa de la placa (3) hasta el terminal externo de salida negativa de la carcasa de la capsula (5).
- Se realiza aplicación de sellantes y pegantes para fijar el conjunto de micrófonos electret (4) dentro de carcasa de la capsula (5) y se instala la tapa superior.

Tercer proceso: Conexiones internas del micrófono.

- Se conecta en la parte interna del micrófono un cable de color negro, de señal negativa, en puente desde los terminales marcado con el número 1 y 3 en el conector XLR o CANON macho (6) que va en el extremo inferior del micrófono hasta el terminal negativo de la capsula electret (5).
- Se conecta en la parte interior del micrófono un cable de color rojo desde el terminal marcado con el número 2 en el conector XLR o CANON macho (6) que va en el extremo inferior del micrófono hasta uno de los terminales del interruptor de encendido (7).

- Se conecta en la parte interior del micrófono un cable de color rojo desde el terminal libre del interruptor de encendido (7) hasta el terminal positivo de la carcasa de la cápsula. (5)

**Cuarto proceso: Armado final.**

- Se Asegura con tornillos el conector XLR (6) del micrófono y el interruptor de encendido (7).
- Se instala la capsula (5) en su lugar y se enrosca la rejilla externa de protección.

#### **g) Indicación de la aplicación industrial.**

La presente invención tiene un gran número de aplicaciones posibles debido a que actualmente y va en aumento, son millones las personas que utilizan sus dispositivos móviles para realizar todo tipo de videos y que están a la espera de una solución como la que esta invención plantea para poder hacer sus videos con calidad de audio profesional pero sin verse obligados a recurrir a programas de edición de video para poder hacerlo sino que de manera simultánea se pueda lograr todo y en un instante esté listo para ser publicado, enviado por correo o simplemente compartido con su familia.

El mercado potencial de esta invención, sin limitarse a ella se encuentra contemplado entre los siguientes tipos de personas:

- Periodistas independientes.
- Corresponsales de noticieros.
- Publicistas.
- Administradores de redes sociales de todas las empresas.
- Grupos coordinadores de medios en instituciones públicas.
- Youtubers.
- Realizadores de video tutoriales.
- Estudiantes de periodismo y comunicación social.
- Personas del común que gusten de captar videos de momentos familiares.