



SISTEMAS PARA REGISTRO DE AUDIO

Edgardo Fernández

En un pasado no demasiado lejano, durante la grabación del audio para formatos audiovisuales, se contaba con equipamientos especialmente destinados a tres instancias del proceso claramente delimitadas: **la captura, la administración y el registro** de la señal.

En la primera etapa, la de la **captura**, los micrófonos eran obviamente el equipamiento necesario para tal fin.

En una segunda instancia, la señal captada por estos micrófonos, pasaba a ser **administrada** principalmente en consolas (también conocidas como *mixers* o mezcladoras), donde las distintas señales de audio podían ser “ruteadas” y procesadas de diversas maneras, según las necesidades del operador de la grabación (y de las propias posibilidades de la consola en cuestión).

Por último, se concretaba **el registro** en algún tipo de soporte analógico.



Captura
(micrófonos)

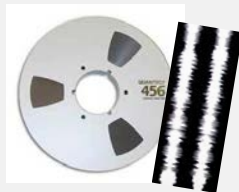


Administración de señales
(consolas)



Registro
(grabadores)

Con el correr del tiempo, los sistemas de registro analógicos fueron siendo desplazados por los de formatos digitales, lo cual permitió grabar en múltiples canales de manera eficiente.



Grabación Magnética Analógica



Grabación Magnético Digital

Esta posibilidad de grabar en un nuevo tipo de soporte digital, fue lo que impulsó por parte de los diseñadores de equipamiento, a ir fabricando todo un nuevo tipo de dispositivos, en donde nos encontrábamos recurrentemente con características que solían estar reservadas a otra instancia del proceso de registro (principalmente, grabadores de muchas pistas, que ofrecen además características reservadas anteriormente a la etapa de administración de la señal que llevaban adelante las consolas).





Sumado a esto, encontramos que el registro de sonido no se restringe ya a grabadores de audio, sino que también podemos encontrar muchas situaciones donde el registro no se realiza en un equipo exclusivamente destinado a tal fin, como ser el registro en una computadora (a través de una placa de sonido y operando un software de audio) el registro en cámara o incluso, recientemente, en los propios sistemas de transmisión inalámbrica.

En la actualidad y para sumar un poco más de complejidad al asunto, los fabricantes además ofrecen líneas con distintas prestaciones y calidad de construcción para abarcar mejor las necesidades de un mercado variado y cambiante, comúnmente conocidas como Profesionales, *Prosumers* (un intermedio entre las palabras *Professional* y *Consumer*) y Hogareñas.

Entonces, ¿Cómo decidir que equipos usar?



La elección adecuada del equipamiento para registrar el audio durante la realización de un audiovisual, depende de una serie de variables distintas para cada producción.

Es este carácter distintivo de cada proyecto, lo que tendremos que conocer previamente a la elección de los equipos, para estar seguros de que los mismos nos brindan las prestaciones necesarias para atender todos estos requerimientos.

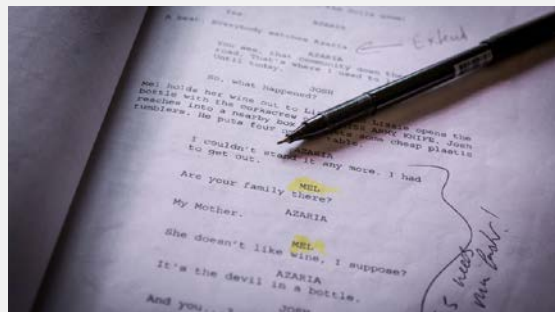
Luego de saber entonces cuales son las particularidades del proyecto, deberemos elegir el grabador que mejor se adapte en todas sus facetas a dicho proyecto audiovisual.

¿Cómo definir entonces cuales son estas “necesidades distintivas del proyecto”?

Lectura del Guión

A partir de la lectura del guión se debe hacer un desglose de las distintas situaciones en que se necesita tomar sonido considerando escenas de diálogos, grabación de efectos, ambientes, etc.

También esta lectura nos permitirá detectar las situaciones que demandarán un equipamiento específico (por ejemplo una situación donde se proponga registrar un cuarteto de cuerdas).





Dentro de las preguntas que deberá responderse el propio equipo encargado de la grabación de sonido, probablemente la principal sea la de cuántos micrófonos serán necesarios para cada jornada de grabación (según la cantidad de personajes que interactúan en escena, las características de la escena, movimientos de cámara, el vestuario, las acciones, etc.), como así también qué tipo de micrófono será el indicado en cada situación (interior o exterior, tamaños de planos de cámara, si se pretende registrar diálogos o ambientes, etc.)

Además de este aspecto principal, en la lectura del guión con el resto del equipo de filmación (*page to page*) es recomendable considerar toda una serie de ítems para estar debidamente preparado para la instancia de grabación:

- Cantidad / Tipo de cámaras y lentes.
- Tamaños de plano y Movimientos de cámara.
- Locaciones y Decorados.
- Vestuario a utilizar.
- Interacción con utilería.
- Cantidad de personajes con texto en cada escena y plano.
- Participación de bolos y extras.
- Unidad adicional.
- Cómo y cuándo se espera que entreguemos nuestros materiales de registro y planillas de rodaje.

Si bien estos son algunos aspectos básicos y preguntas obligadas en casi cualquier producción audiovisual, también es importante estar atentos entonces a todas las situaciones extraordinarias que el proyecto pueda demandar y planificar a su vez como piensan llevarse a cabo:

- Escenas en vehículos (y la forma en que se los va a utilizar).
- Existencia de secuencias musicales (ya sea en vivo o con *playback*).
- Participación de animales.
- Grabación de voces adicionales
- Grabación de ambientes y efectos (relevamiento de maquinarias o artefactos especiales, etc.)
- Tipo de sistema de sincronización (estipulando si el equipo de trabajo sincronizará con claqueta o con *TimeCode*)
- Necesidad de proveer de un "retorno" de sonido para registrarse en cámara y *video assist* una referencia de sonido.
- Requerimientos de Monitoreo para script, dirección, asistentes, creativos, etc. (*muchas veces estas necesidades de diversos monitoreos resultan tan demandantes que se asigna a alguien que se encargue especialmente de esa tarea*).





Scouting de locaciones

Pocos aspectos de un rodaje son tan influyentes sobre el resultado final del registro como lo son las locaciones.



Las características de las fuentes a registrar (principalmente las voces de los actores), así como la condición de tener que ocultar los micrófonos del encuadre de cámara, hacen que se utilicen micrófonos sumamente sensibles para esta tarea, los cuales obviamente, también captarán todas las cualidades sonoras del lugar donde se esté trabajando.

Los aspectos más relevantes a evaluar serán:

- La insonorización con respecto a ruidos ajenos a la narración que puedan originarse dentro o fuera de la locación.
- El control del comportamiento acústico de los recintos (con especial atención en locaciones muy reverberantes, y tiempos de reverberación muy largos).

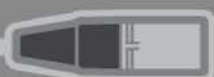
La posibilidad que exista (o no) de poder acondicionar los espacios reforzando la aislación, o agregando materiales absorbentes para reducir el tiempo de reverberación del decorado, puede llevarnos a decidir otra estrategia para nuestro registro de sonido, muchas veces sumando cierto tipo de microfonía antes no contemplada o bien considerando la necesidad de realizar registro de *wildtracks* (sonido solo) y por consiguiente, tener preparadas las condiciones y equipamiento para llevar adelante ese tipo de registro de manera exitosa.

Ahora sí, y luego de conocer en profundidad las particularidades de nuestro proyecto audiovisual, estaremos entonces en condiciones de seleccionar el equipamiento necesario según sus características, para que las mismas se adapten correctamente a lo que se necesita.

Se debe recordar en este punto que el objetivo principal de nuestras grabaciones es el de resultar útiles luego para su etapa de postproducción, con lo cual debemos recordar que la **Fidelidad** y la **Versatilidad** son, junto con la Expresividad dos de los tres aspectos fundamentales a considerar en la captura de sonido y que a la hora de escoger el sistema de registro podemos impactar positivamente en ambos aspectos.

La **Fidelidad** será atendida si la «materia prima» que le damos a la etapa de postproducción se corresponde con el sonido que emitía la fuente que registramos (sin agregar piso de ruido, distorsión u otro tipo de problema a la grabación).

La **Versatilidad** será atendida si el material que entregamos a la etapa de postproducción ofrece diversas opciones de microfonía, en caso de que por algún motivo la grabación de un micrófono se haya registrado con algún tipo de imperfección, o bien logrando registros que ofrezcan diferentes posibilidades y/o perspectivas sonoras para poder implementar luego según se encuentre conveniente.





ASPECTOS A CONSIDERAR EN UN SISTEMA DE REGISTRO

- Portabilidad
- Accesibilidad
- Alimentación del equipo

- Entradas
- Nivel de entrada
- Preamplificadores de micrófono
- Control de intensidad: *Trim* y *Gain*
- Cantidad de canales de grabación

- Sistemas de medición
- Nivel de monitoreo

- Tipos de archivo de registro
- Soporte físico

PORTABILIDAD

Se refiere al peso y tamaño de la unidad. Existen equipos portátiles (los cuales se utilizan en rodajes) y otros diseñados para quedar fijos en un lugar como un estudio de grabación.

No sólo debemos tenerlo en cuenta en los casos en que la persona responsable del registro deba cargarlos en un bolso, sino también en relación a la dinámica y agilidad de cada rodaje en particular (donde por ejemplo sea necesario tener un dispositivo que pase lo más desapercibido posible, como en algunas grabaciones de ambientes).

Las tipologías posibles se pueden clasificar en:

- Equipos fijos o estacionarios.
- Portátiles de carro.
- Portátiles de bolso.
- Portátiles de mano.



(*PortaBrace* es una de las marcas más famosas y muchas veces se denomina al bolso ordenador con este nombre)





ACCESIBILIDAD

Es la facilidad de acceder a sus menús, potenciómetros y modificar los parámetros de las grabaciones.

Algunos equipos, para lograr un menor tamaño, tienen la particularidad de tener que acceder a ciertos comandos exclusivamente a través de un menú en pantalla y/o mediante combinaciones de teclas poco prácticas.



Incluso a veces hasta la propia modificación del nivel al que estamos grabando tampoco resulta sencilla, lo cual implica una complicación enorme para hacer ajustes durante una toma de sonido directo.

De este modo, este tipo de equipos no son convenientes para el registro de sonido directo con cierta complejidad, ya que no brindan una administración de señales eficiente, y generalmente suelen ser reducidos en la cantidad de pistas de grabación. Se trata de equipos que son perfectamente utilizables para el registro de ambientes o efectos, pero poco convenientes para tareas más amplias.



Los sistemas preferidos por los profesionales ofrecen la posibilidad de controlar la mayor cantidad de sus funciones a través de teclas y botones externos, colocados a la vista y de fácil implementación.

Así como sus sistemas de medición (VU meters o Peak meters) que permitan una clara y rápida lectura. Los más prácticos permiten ser configurados en cuanto a la forma de medición que indican, e incluso la intensidad de su luminosidad para facilitar su visibilidad en distintas situaciones de luz ambiental.

Además de esto, podemos encontrar sistemas a los que se les suma una Superficie de Control para modificar de manera muy cómoda algunos parámetros de la grabación (comunes en los sistemas fijos o portátiles de carro).



Como así también podemos encontrar sistemas que usan Teclados, para un cómodo manejo de archivos y *metadata*.

Algunos fabricantes de hardware, desarrollan software específico que, instalado en teléfonos o tabletas, permite acceder a un cómodo manejo de la *Meta Data* y a otras funciones de operación del sistema de registro.





ALIMENTACIÓN DEL EQUIPO

Necesitamos saber si nuestro sistema requiere autonomía (a través del uso de baterías o pilas) o si vamos a contar con alimentación externa (de línea residencial o si en el rodaje habrá un generador). Las diferentes características del rodaje ayudarán al sonidista a determinar cuál es el equipo que resulta más apropiado para cada situación. Existen aplicaciones para las cuales la portabilidad es un requisito indispensable, y otras para las que no implica ningún beneficio adicional.

Es de vital importancia considerar en los equipos del tipo portátil, qué tipo y cuanta cantidad de pilas o baterías usa en una jornada de trabajo, ya que esto puede ser un motivo importante para la elección de un equipo por sobre otro según la situación de grabación.



Algunos equipos pueden operarse con pilas, en otros casos también pueden hacerlo adosándole algún tipo de batería externa recargable para mayor rendimiento.



Algunos grabadores poseen en su configuración algún tipo de modo de "ahorro de energía" (podemos encontrarlo a veces como *stamina*), pero estos, suelen implicar que el grabador automáticamente desactive funciones como el *phantom power* o la grabación en formatos .wav, por lo que no suele ser conveniente utilizarlos en esta modalidad.

ENTRADAS

La **Cantidad** de entradas que tenga el sistema, el tipo de **Conectores**, si son **Balanceados** o no y la **Alimentación para micrófonos** son aspectos muy importantes a considerar en relación al proyecto que estemos llevando adelante.

-LA CANTIDAD DE ENTRADAS debe, como mínimo, cubrir la cantidad de micrófonos de cada situación de grabación.

Normalmente, un canal para el boom, y uno para cada corbatero interviniente, pero frecuentemente, también se utiliza un segundo boom, o micrófono de ocultamiento, o bien algún registro stereo o multicanal, de modo que es prudente contar con mayor cantidad de canales disponible que el mínimo supuesto.

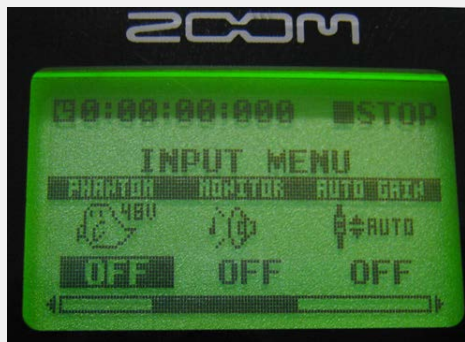




-Un sistema de registro que pretenda ser utilizado de manera profesional, deberá contar con entradas analógicas que contemplen el uso de CONECTORES BALANCEADOS (XLR, miniXLR o TRS son los tipos más comunes). Esto permitirá evitar la aparición de algunos ruidos o interferencias que se suelen agregar en las líneas hogareñas no balanceadas (RCA, TS, etc.).

-Como ya sabemos, los micrófonos con cápsulas electroestáticas (condensador) requieren para su funcionamiento ALIMENTACIÓN con un tipo de energía específica (en Argentina la más difundida es *Phantom* de 12 o 48 volts). Esta corriente eléctrica viaja por el mismo cable que utiliza el micrófono para conectarse al grabador o consola para alimentar al primero.

Otro tipo de alimentación menos común en nuestro país es el *Tonader*, también conocida como T-Power, T12 o AB Power) un tipo de alimentación de 12 volts que también se transfiere por el cable de micrófono, pero utilizando diferentes conductores que la alimentación Phantom. Por este motivo, si se conecta un micrófono T-Power a la alimentación Phantom, pueden producir daños en el equipo.



En este caso, el selector nos permite elegir entre:

- PH -*Phantom Power*-
- T -*Tonader*-
- DYN -Sin alimentación- es decir un micrófono dinámico (*Dynamic*)

Muchos sistemas de registro presentan un interruptor que habilita o deshabilita la alimentación de micrófono. Este interruptor puede activarse en algunos casos de manera independiente para cada canal (o grupos de canales) o la totalidad de los módulos.

También se pueden encontrar algunos modelos (especialmente en los sistemas portátiles de rodaje) que permiten modificar el tipo de alimentación (Phantom 48v, Phantom 12v, o T-Power) individualmente.

Es importante tener en cuenta que si se opera con pilas o baterías, el consumo de las mismas aumentará drásticamente al activar la alimentación de micrófonos.





NIVEL DE ENTRADA

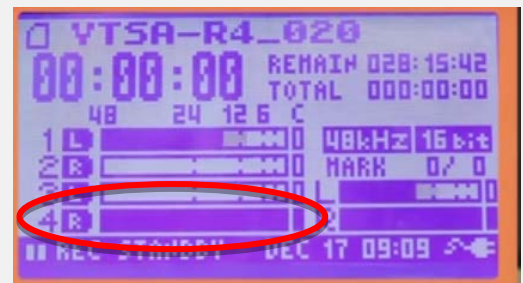
Como ya vimos anteriormente, existen equipos de audio que otorgan distintos tipos de voltaje según su construcción y su tipo de uso. En el caso de los micrófonos, a este nivel de montaje específico se lo conoce como “**Nivel de Micrófono**”, pero también sabemos que existen otros equipos de audio que pueden entregar un nivel de voltaje mucho mayor, conocido como “**Nivel de Línea**”.

En el momento de configurar nuestro sistema, lo importante será entonces COINCIDIR, para lo cual debemos saber indefectiblemente qué “nivel” entrega el dispositivo que estemos conectando a la entrada pertinente, para hacer la asignación adecuada en el sistema.

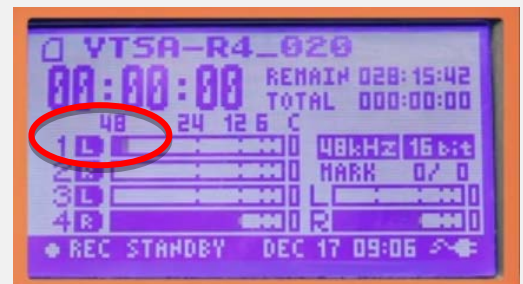


En caso de no hacer esto podemos encontrarnos con dos tipos de problemas:

Si tenemos un equipo que entrega señal de LINEA y asignamos a la entrada en la que está conectado de nuestro grabador señal de MIC, la señal puede resultar distorsionada aunque bajemos al mínimo la ganancia.



Por otro lado, si tenemos un equipo que entrega señal de MIC y asignamos a la entrada en la que está conectado de nuestro grabador señal de LINEA, la señal no va a llegar nunca a los valores deseados, por más que levantemos al máximo la ganancia.



Si bien la mayoría de los micrófonos entregan señal de micrófono, es importante saber que existen sistemas inalámbricos usados para los micrófonos corbateros que pueden darnos las opciones de entregar en su salida tanto nivel de señal de línea o de micrófono.

Apartado: Nivel de Línea +4 o -10

El nivel nominal de la señal de línea es diferente según provenga de un equipo hogareño o de uno profesional ya que sus niveles de operación son calibrados a distintas referencias. Entre los equipos hogareños o consumer generalmente se denomina a esta señal “-10 dBV” y utilizan conectores del tipo RCA o MiniPlug (desbalanceados). El nivel de referencia en estos equipos equivale a 0,316 Volts.

En cambio la señal conocida como “+4 dBu” pertenece a equipos profesionales o broadcasting

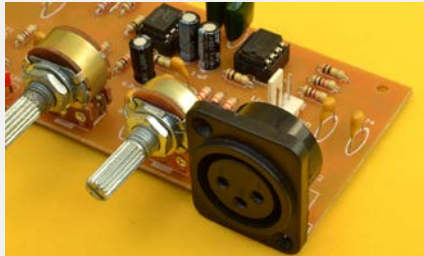
En estos equipos, el nivel de referencia de +4 dBu, equivale a 1,228 Volts, y generalmente utilizan conectores balanceados del tipo XLR o TRS.





PREAMPLIFICADORES DE MICROFONO

Como hemos visto, un micrófono es un transductor que convierte presión acústica en señal eléctrica. Esta señal es de muy bajo voltaje (generalmente entre -70 dBu a -50 dBu), por lo que debe ser amplificada al entrar al sistema de registro. El dispositivo que se encarga de esta tarea es el **Preamplificador de Micrófono**.



Si bien este es un componente al cual no se accede a simple vista, es importante tener en cuenta la calidad de los mismos. La mayor flaqueza de los equipos Hogareños y algunos *Prosumer*, reside en tener Preamplificadores que generan un piso de ruido o una “coloración” del sonido indeseados.

CONTROL DE INTENSIDAD (TRIM/GAIN)

Como resulta lógico, en grabaciones de audio se necesita contar con acceso al ajuste de los niveles de grabación, es por esto que los grabadores y consolas profesionales cuentan con potenciómetros (perillas) o *faders* (remos) ubicados en lugares accesibles que le permitirán al sonidista tener un control manual preciso del nivel de sus señales.

Trim y *Gain* son modificadores de la intensidad de la señal.



En los equipos digitales en que podamos contar con ambas posibilidades de control, GAIN determina que cantidad de la señal analógica es amplificada por el preamplificador, mientras que TRIM opera luego de esta primera amplificación.

Los sistemas hogareños o *prosumers* muchas veces cuentan con una función llamada AGC.

El AGC es la sigla de *Automatic Gain Control* (Control Automático de Ganancia). Mediante este sistema, la cámara o el grabador realiza cambios automáticos constantes de su nivel de grabación en función de la señal que ingresa y el resultado que se busca obtener.

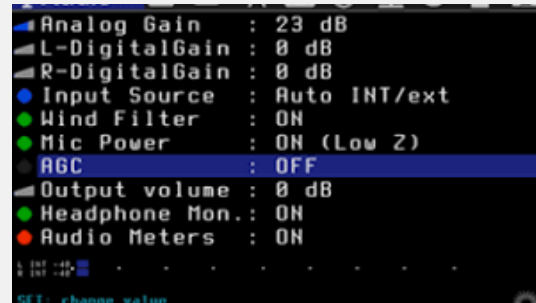
De este modo, reducirá su nivel de grabación ante el aumento de la señal sonora ingresada, y lo aumentará con la disminución de la misma.





Si bien la incorporación de esta función permitiría suponer que el nivel resultante sería siempre óptimo, esta forma de control del nivel de grabación presenta inconvenientes mucho más graves como son: las variaciones constantes del nivel de grabación con una reproducción que resulta "poco natural"; picos de señal que no alcanzan a ser contenidos a tiempo con lo cual provocan distorsión; variaciones en el ruido de fondo; etc.

Por esto, si el AGC no puede ser desactivado, el grabador no permitirá obtener grabaciones con resultados profesionales, ya que el sonidista no podrá controlar el nivel de registro.



CANTIDAD DE CANALES DE GRABACIÓN

Es común en muchos equipos, que además de poder grabar cada canal por separado (es decir, por ejemplo un micrófono en cada canal sin mezclar su sonido con el de otro micrófono), nos permita la posibilidad de grabar algún tipo de «mezcla» (la cual puede tener sus usos durante el rodaje, e incluso en ciertas etapas de la postproducción de imagen).



Entendiendo esto, es que será entonces lógico pensar que la cantidad de canales de grabación no debe coincidir necesariamente con la cantidad de entradas del sistema.

Hoy podemos acceder a grabadores portátiles que, por ejemplo, cuenten con 4 entradas, pero que graben 6 pistas.

Esto nos permitiría por ejemplo grabar 4 micrófonos por separado (los llamados *ISO Channels*) y una mezcla stereo de los 4 micrófonos en el mismo archivo.

La mayoría de los grabadores que ofrecen esta posibilidad, permiten a su vez grabar la señal de cada canal independiente a un nivel determinado, y luego combinarlos a otro nivel junto con las demás señales en las pistas de "mezcla"





SISTEMA DE MEDICIÓN

Como ya vimos, existen distintos tipos de deciBel. En los sistemas de registro podremos encontrarnos con medidores diversos, algunos que operan con una escala de dB distinta que otra, e incluso algunos que pueden configurarse para darnos mediciones en una escala o la otra según lo deseemos.

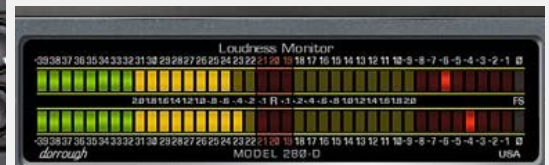
Además de este trabajo en una escala de dB distinta a otra, podemos encontrar también sistemas de medición que a su vez presentan diferentes tiempos de integración, siendo entonces posible encontrar por ejemplo sistemas que midan en dBFS picos y a su vez en la misma escala de dBFS valores de RMS (tiempo de integración más lento que los picos, el cual resulta más "parecido" a la sensación de sonoridad que percibe el oído de una persona).



dB VU
VU meter



dB FS
PEAK Meter



dB FS
RMS Meter

Por todo esto, lo más importante a la hora de observar un instrumento de medición, es que más allá de que veamos que cuenta con una aguja o bien con una tira de luces, lo que debemos saber es qué tipo de dB está midiendo, ése es el dato importante a considerar.

Como se señaló anteriormente, resulta imprescindible tener una visión clara y rápida del instrumento de medición, ya que la persona encargada del registro de sonido utilizará estas mediciones para ajustar y modificar sus niveles de grabación en cada toma o parte de toma.

Cuando se trabaja en cámaras de video como soporte de grabación de sonido o bien en sistemas hogareños de registro de audio, el sonidista ve muy dificultado el acceso a la visualización de valores precios en el *display* del equipo, y esto puede traducirse en menor control sobre las grabaciones.

La solución para configurar correctamente el nivel de grabación en esos casos, es definir el "headroom" a utilizarse, y ajustar el nivel en cámara para compatibilizarlo con los niveles presentes en el grabador o consola.

NIVEL DE MONITOREO

La inmensa mayoría de estos los sistemas de registro nos permiten modificar el nivel de monitoreo (lo que escucho por los auriculares) sin modificar el nivel de grabación.

Es un error común en las primeras grabaciones de una persona, dejarse llevar por un nivel de monitoreo erróneo y efectuar grabaciones a un nivel inadecuado (compensando dicha configuración de nivel de monitoreo equivocada). Por eso, se recomienda siempre primero calibrar el nivel de grabación y luego el de monitoreo, en un nivel que resulte cómodo para el operador.





TIPOS DE ARCHIVO DE REGISTRO

Los archivos de audio finales donde queda registrado el audio pueden tener algún tipo de códec de compresión (MP3, AAC, FLAC, etc.), o trabajar sin compresión (WAV, BWF, AIFF).

En los archivos sin compresión, debemos considerar y configurar correctamente la Frecuencia de Muestreo (*Sample Rate*) y la Profundidad de Bits (*Bit Depth*)

El formato **.WAV**, es uno de los formatos más utilizados hoy en día. Se trata de un formato PCM, por tanto sin compresión, y puede almacenarse de manera mono (es decir que el grabador generará un archivo por cada canal) o *interleaved* (donde en un solo archivo, se encontrarán las distintas pistas que el grabador haya registrado. A este segundo tipo de archivo también se lo conoce como “*poly*”).

El formato **BWF** (Broadcast Wave Format) es una versión un tanto más actual del WAV original, que permite sumarle Metadata al archivo generado.

Estos datos extras pueden ser informes especificados por los operadores que pueden incluir: referencia, creador, día y hora de creación, nombre y número de toma, cantidad y nombre de las pistas, información de tiempo de origen o el *Time Code*, lo cual permitirá una resincronización automática mediante la utilización del software adecuado en postproducción.

Los archivos BWF mantienen la extensión “.WAV” y son totalmente compatibles con el formato WAV propiamente dicho.

Algunos grabadores permiten el registro en **MP3** (MPEG--2 Audio Layer III), formato que comprime audio con pérdida de información.

Según el *ratio* de compresión, podremos obtener muchas veces menor cantidad de “peso” en el archivo que el audio PCM original.

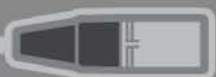
Usando una compresión de 128kbit/s obtendremos un archivo alrededor de 11 veces menor que el archivo WAV.

Debido a la pérdida de calidad que este formato genera en la señal original, no se utiliza de manera profesional, pero sí resulta útil para el registro de eventos de larga duración, en donde la calidad del registro no es lo esencial (charlas, conferencias, entrevistas, etc).

SOPORTE FÍSICO

Los archivos en donde quedará registrado el audio quedarán guardados en algún sistema de Disco Rígido (común en los sistemas fijos, de estudio) y en Tarjetas de memoria en los sistemas portátiles.

Algunos equipos profesionales portátiles otorgan la posibilidad de registrar a la vez en dos tarjetas, o una tarjeta y un disco (HD o SSD), lo cual minimiza las posibilidades de que exista material perdido ya que la segunda tarjeta graba todo exactamente igual que la primera, de esta manera si la tarjeta principal sufre algún tipo de desperfecto en el proceso de “bajada” del material, la segunda tarjeta nos servirá de respaldo de nuestras grabaciones.





Aspectos adicionales que a veces tendremos que considerar:

Además de todos estos aspectos, que de una forma u otra están contemplados en cualquier sistema de registro, existen algunos adicionales, que si bien no se encuentran en todos los casos, en ciertas circunstancias merecen la pena ser considerados.

MICRÓFONOS INCORPORADOS

Es común encontrarnos con muchos grabadores de mano que tienen incorporada alguna técnica de microfonía stereo (dos micrófonos incorporados ubicados de distintas maneras, según la técnica stereo en cuestión).



Frecuentemente, ciertos eventos a registrar se capturan mejor empleando técnicas que permitan representar la "espacialidad" y "localización" de las fuentes sonoras (en la mayoría de las tomas de ambientes por ejemplo).

El sistema stereo incorporado en estos grabadores, resulta en ocasiones una solución práctica al respecto, especialmente cuando no se cuenta con un set de micrófonos más apropiados para la tarea.

MIXER / CONSOLA

Como vimos al principio de este texto, podemos considerar toda una instancia en el proceso de registro como la de la "Administración de la señal" (o mejor dicho ahora, de las múltiples señales).

Para dicha instancia, más allá de que muchas veces los grabadores multi-pista ya nos brindan soluciones para la administración de las señales, existen aún muchas situaciones donde ya sea por un motivo u otro, aun se requiere del uso de estos equipos específicos (*mixer* o *consola*) para administrar las múltiples señales de audio.



Mixer portátil



Mixer de estudio





TIME CODE

Es un reloj que se configura en todos los equipos de grabación del rodaje (cámaras y grabadores de audio) antes de comenzar cada jornada y que aunque se esté grabando o no, corre en todos los equipos de manera constante.

De esta forma, cada instante de grabación que realice cualquier equipo del set va a tener una ubicación de Horas, Minutos, Segundos y Frames exactamente igual a la de los otros equipos que estén grabando en ese momento.



Será entonces ese Código de Tiempo (el cual estará "incrustado" a cada archivo de audio y de imagen) lo que permitirá luego, en la instancia de Post Producción, una sincronización del material muy veloz y sencilla (la imagen que pudieran registrar diversas cámaras como así también el sonido registrado por el grabador)



Existen equipos (grabadores de audio y cámaras) que si bien no poseen un generador de *Time Code* integrado, permiten conectar un reloj generador del mismo (*Time Code IN*)



METADATA

Si bien lo mencionamos en ciertos pasajes de este texto, cabe aclarar que se trata básicamente la posibilidad de agregar información a la información. Es decir, es algún tipo de información que se agrega a la información de audio.

Por lo general, este tipo de posibilidades se usan para anexar en forma de texto a una toma de audio información importante para la instancia de postproducción: Escena, Plano, Toma, Tipo de micrófono, Personaje (en el caso de los corbateros), Observaciones sobre problemas en la grabación, Si se trata de una retoma, etc.





Quizás, luego de conocer todos estos parámetros, sea ésta una lista de preguntas adecuada para hacerse a la hora de seleccionar finalmente nuestro sistema de registro:

- ¿Es lo suficientemente portátil según los escenarios y movimientos de cámara planteados?
- ¿Es fácil operación? ¿Necesito alguien que me asista?
- ¿Qué debo asegurarme que me ofrezca el equipo de Producción respecto a la alimentación de mi equipo? ¿Pilas? ¿Cargadores? ¿Posibilidad de conectarme a la red de 220v o a la red que alimente un generador?
- ¿Las entradas cubren la cantidad de micrófonos de todas las escenas?
- ¿En cuántos canales me conviene grabar teniendo en cuenta la postproducción?
- ¿Tengo suficiente capacidad en mi soporte para todos los archivos? ¿Debo proveerme de tarjetas o discos extra?
- ¿Tengo un lugar para hacer bajadas y backups de mi material?
- ¿Necesito que mi equipo pueda *matchear* su *Time Code* a otro equipo?
- ¿Me resultaría útil contar con un sistema de micrófonos incorporados stereo para grabar ambientes o algo similar?
- ¿Cuánto control de la administración de la señal voy a necesitar tener?
- ¿Debo dar sonido de referencia a cámaras, a la dirección o a otra persona del equipo?

Referencias:

“Location audio simplified” *Dean Miles*

“Sistemas de registro para sonido directo” *Alejandro Seba*

“Sound for film and television” *Tomlinson Holman*

“Grabación a cámara”. *Diego Marcone*

“Sonido directo” *Leandro De Loredó*

“Consolas de audio / mixers” *Alejandro Seba y Leandro De Loredó*

“Líneas balanceadas” *Leandro De Loredó y Jerónimo Kohn*

“Sonido para Audiovisuales. Manual de sonido” *Adrián Birlis*

