



ASOCIACIÓN DE VECINOS MIGUEL HERNÁNDEZ

Vereda de los Estudiantes

EMISORA COMUNITARIA DE
VEREDA DE LOS ESTUDIANTES

RADIO
EL CANDIL

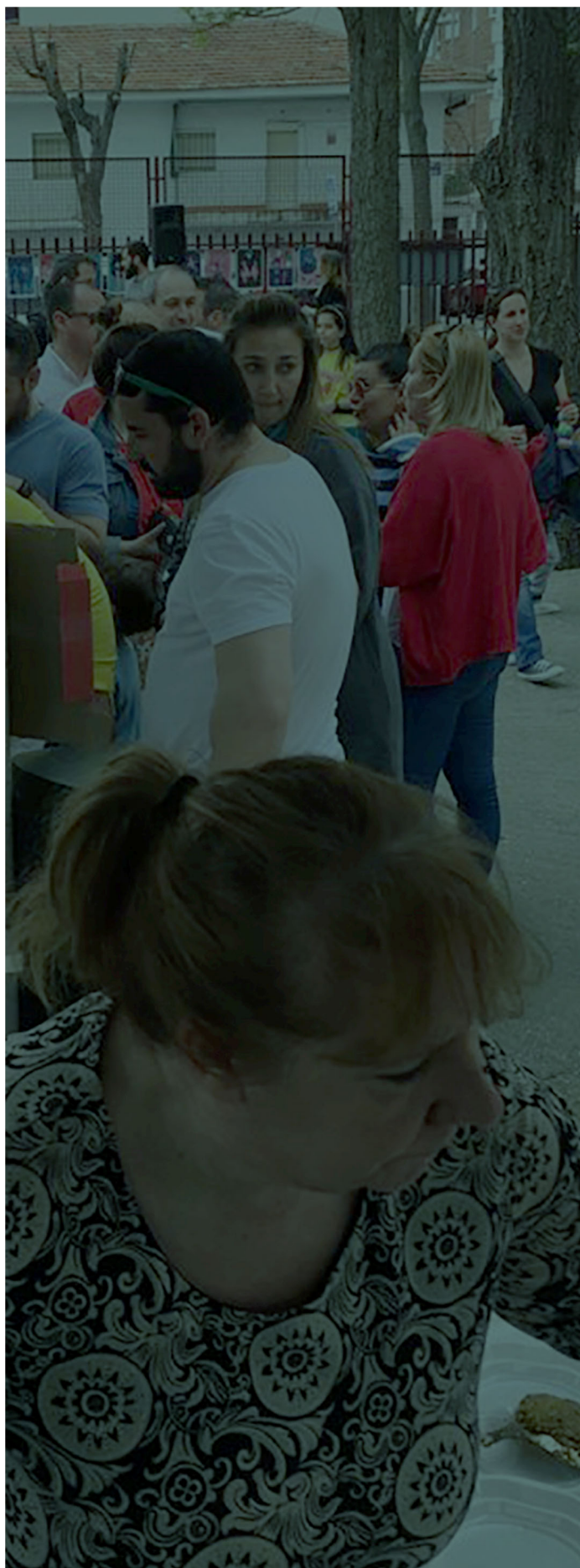


TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	3
1. ¿Qué es una Radio Comunitaria?.....	4
2. Objetivos de la radio del barrio	6
3. Plan de funcionamiento.....	8
4. Ubicación	12
5. Propuesta técnica	15
6. Estimación de costes.....	22



INTRODUCCIÓN

Desde La Asociación de Vecinos Miguel Hernandez de Vereda de Los Estudiantes en Leganés, queremos seguir contribuyendo a la mejora del desarrollo sociocultural de nuestro barrio. Creemos que el año de parálisis social que aun sufrimos como consecuencia de la pandemia, no puede ser pretexto para la desarticulación de las iniciativas vecinales que tantos años y esfuerzos colectivos han costado. Tenemos que seguir construyendo el futuro de nuestro barrio a pesar de las adversidades coyunturales.

La historia de lucha de los vecinos del barrio de El Candil / Vereda de Los Estudiantes y su asociación vecinal ha sido larga y próspera a lo largo de décadas. Pero con la ilusión de un nuevo proyecto seguimos adelante, esta vez desde el proyecto ilusionante y dinamizador de la radio comunitaria. Todas las voces, todas las ideas, todas las iniciativas de comunicación de nuestras vecinas y vecinos deben ser transmitidas, canalizadas y amplificadas por el poder de la radio.

La necesidad de comunicación es inherente al ser humano, sin embargo, creemos que las posibilidades que ofrecen las redes sociales en este sentido, están fomentando un desapego a la colectividad, una comunicación personalista, anónima y narcisista que hace del individuo una isla incomunicada.

“La radio podría ser el sistema de comunicación pública más maravilloso que se pueda imaginar...si fuera capaz, no solo de transmitir, sino también de recibir, permitiendo así que el oyente, además de escuchar hable.”

Bertolt Brecht 1930

Es precisamente ese carácter público y colectivo que el dramaturgo alemán Brecht señalaba en el compendio Teorías de La Radio (1927-1932), donde queremos situarnos en los tiempos del protagonismo individual de las mencionadas redes sociales, detrás de las cuales hay corporaciones transnacionales como tentáculos del capitalismo ultraliberal.



1. ¿QUÉ ES UNA RADIO COMUNITARIA?

De acuerdo con la Asociación Mundial de Radios Comunitarias AMARC:

“La radio comunitaria es un medio ideal para el fomento de la libertad de expresión y de información, el desarrollo de la cultura, la confrontación de opiniones y la participación activa en la vida local; observando que las diferentes culturas y tradiciones conducen a la diversidad de las formas de la radio comunitaria”

La radio comunitaria es una iniciativa autogestionada que promueve la libertad de expresión y comunicación, recogida en el artículo 20 de la Constitución Española, desarrollando la iniciativa local en un espacio de cooperación.

Desde que en abril 1979 *Ona Lliure* iniciase sus emisiones en Barcelona, España ha tejido una larga tradición de radio libre y comunitaria cuya trayectoria ha estado ligada al desarrollo democrático en nuestro país. A comienzos de la década de los 80 proliferaron coordinadoras de radios libres, pero fue en el “VI Encuentro estatal de radios libres” celebrado en Madrid en mayo de 1983 donde se promovió el “*Manifiesto de Villaverde*”. Un documento articulado en 5 puntos que sentará para siempre las bases deontológicas de la radio libre y comunitaria en España:

“1/ su carácter no profesional ni lucrativo; 2/ su funcionamiento autogestionario con toma directa de decisiones; 3/ su autonomía frente a grupos políticos, económicos y publicitarios; 4/ su participación al servicio de la comunidad local; 5/ su lucha contra el monopolio y centralización de la comunicación”

Madrid ha contado valiosas aportaciones a la radio comunitaria durante las décadas de los 80 y 90 como son Radio ELA, Onda Latina, Onda Verde Vallekaña / Onda Verde, Radio Las Águilas, La Cadena del Water, Radio Vallekas, Radio Enlace, Onda Merlín, Radio Actividad, y tantas que han contribuido con mucho esfuerzo a la Radio Libre.



La radio libre y comunitaria ha estado íntimamente ligada a los movimientos vecinales, sindicales, ecologistas y a colectivos desfavorecidos donde desde la radio tenían voz. Y todo a pesar de las eternas trabas legales que los distintos gobiernos y las radios comerciales han ido poniendo largo de los años. Pero con la llegada de internet estas radios han encontrado una forma nueva de difusión que evita la complejidad técnica de la FM y el solapamiento del espacio radioeléctrico con las emisoras públicas y privadas

Los principios que rigen las radios comunitarias son:

- **La libre participación** de ciudadanos, pueblos y entidades populares para su pleno desarrollo social y cultural. Se defiende el derecho a la comunicación y se promueve el libre flujo de información y opinión. Desde la radio comunitaria se incentiva la expresión creativa contribuyendo con ellos a una sociedad democrática y plural.
- **Sin ánimo de lucro.** El sostenimiento de la radio comunitaria no puede en ningún caso estar sujeto a intereses comerciales o económicos. Para ello eso se articulan vías de financiación a través de cuotas de socios y subvenciones públicas.
- **Editorialmente independiente** de gobiernos, instituciones comerciales, religiosas y partidos políticos.
- **Derecho de acceso a minorías** de cualquier condición protegiendo la pluralidad sexual, cultural, étnica, lingüística y de cualquier índole.
- **Información honesta** basada en la información obtenida, ofreciendo siempre el derecho de réplica a cualquier persona u organización. Los únicos límites son los establecidos por La Declaración Universal de Los Derechos Humanos. Por tanto se vetarán opiniones de carácter discriminatorio, racista, xenófobo, la apología de la violencia y el autoritarismo.

Referencias

- Reportaje TVE 1988 “Radios libres y piratas”
- Reportaje ECO Leganes 2010
- ¿Qué es una radio comunitaria? ReMC
- Taller ¿Cómo funciona una radio comunitaria? Radio Almenara
- Unión de Radios Libres y Comunitarias de Madrid
- AMARC Europe



2. OBJETIVOS DE LA RADIO DEL BARRIO

Interpelar a los vecinos y vecinas. La última década, tal vez algo más, ha traído consigo un crecimiento exponencial de los barrios y la creación de otros nuevos con diseños que desincentivan la participación ciudadana. El modelo urbanístico de “Garaje a Garaje” con PAU de estructuras cerradas y la mirada hacia el interior, han fomentado el individualismo o en el mejor de los casos, el activismo de sofá.

No es casual, después de todo el urbanismo es una poderosa herramienta de manipulación social. Las ciudades han sido fragmentadas, sin servicios, sin suficientes espacios públicos o parques, sin comercio local y de espaldas a la calle. La más clara expresión arquitectónica del modelo neoliberal que poco a poco se infiltra en las ciudades, los barrios y los ciudadanos.

Consecuencia de ello es la baja o casi nula participación de los vecinos en las legítimas reivindicaciones y actividades de las entidades vecinales. Si el problema no está en tu puerta, no es tu problema. En ocasiones las asociaciones de vecinos son tomadas como meros prestadores de servicios lúdicos y culturales, en la lógica mirada del “PAUer”. Es algo que pensamos que actividades como la radio pueden contribuir a combatir, dinamizando la vida en el barrio.

Desde la radio, las asociaciones del barrio, si lo desean, podrán tener un espacio de difusión de sus actividades e iniciativas. Esto contribuirá positivamente a visibilizar más la vida asociativa de Vereda de Los Estudiantes que en ocasiones invisible y cara al resto de vecinos son vistas como inaccesibles clubs privados.

Lo que empieza en la calle continua en la radio. Entendamos la radio comunitaria como un eslabón más en la vida de un barrio, donde toda denuncia, actividad o iniciativa que se genere pueda contar con su altavoz mediático. Como consecuencia de ello habrá personas que se aproximen por primera vez al mundo asociativo, donde descubrirán que comparten los mismos problemas, anhelos e inquietudes que sus vecinos. De manera que al igual que ocurre con otras iniciativas vecinales como la **BiVe**, la radio podría actuar como catalizador y puerta de entrada del vecino a la vida de su barrio y participar de ella.



Un proyecto de comunicación comunitaria podemos saber como empieza, pero solo la participación y la imaginación determinará hasta donde podrá llegar. Son muchas las posibilidades, pero ¿para qué queremos una emisora de radio comunitaria en Vereda?

- **Un solo barrio.** Interpelar no solo a vecinos y vecinas del área antigua del barrio, sino y especialmente a nuestros vecinos de las zonas más nuevas con talleres y actividades en la radio. Para ello podemos proponer colaboración al Consejo de la infancia y a DeJovenes.
- **La información de Vereda** contada por los vecinos es mejor que contada por otros. Desde su parrilla de programación se pueden crear espacios de información acerca de los problemas y reivindicaciones del barrio.
- **¿Tienes algo que contar?, compártelo.** La radio de tu barrio es también tu radio, donde compartir inquietudes, experiencias o reivindicaciones.
- **Nuestro vecindario es diverso.** Queremos abrir los micrófonos a los colectivos vulnerables y minorías, porque queremos conocer sus preocupaciones, propuestas o sus inquietudes artísticas y culturales.
- **Y los niños ¿qué opinan?** El futuro de los barrios, los pueblos, las ciudades y de la sociedad, está en sus manos. Los niños y adolescentes tienen una visión del mundo que los adultos ignoran y en el peor de los casos combaten. Que hablen ellos y escuchemos el resto, que den rienda suelta a su creatividad a través de la radio.
- **En mi barrio hay algunas asociaciones, pero, ¿qué hacen?** Que la vida interior de las asociaciones del barrio eclosione y se disemine a través de la radio.
- **¿Imaginamos Radio El Candil** sonando en los establecimientos y locales públicos de nuestro barrio?



3. PLAN DE FUNCIONAMIENTO

El voluntariado y la colaboración es esencial para el sostenimiento de una emisora que, como las radios comunitarias, no cuentan con recursos. Y, aunque las áreas que hay que atender para que todo funcione no son muchas, si es necesario cierto grado de implicación por parte de los colaboradores que deseen participar.

A las personas que deseen colaborar con la emisora se les puede impartir talleres para mostrar cómo funciona la emisora en cualquiera de sus áreas e incentivar la participación activa. Este es un proyecto donde todos aprendemos y enseñamos lo aprendido, de modo que la iniciativa de Radio El Candil tome el impulso necesario para que nadie sea imprescindible y la vez todos seamos parte del proyecto.

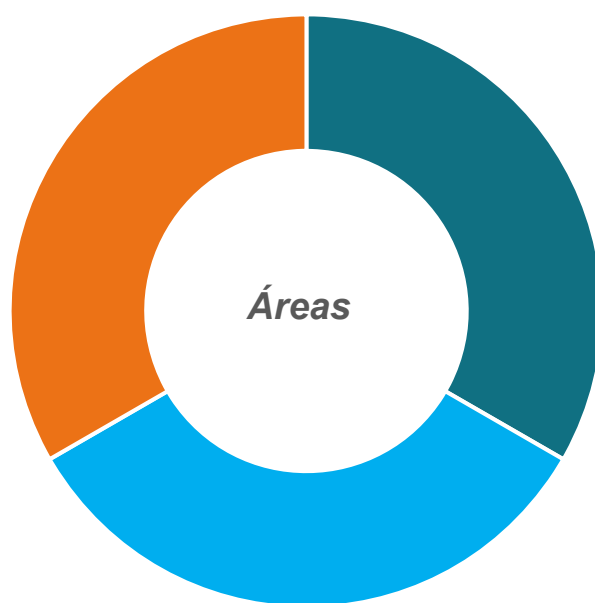
El funcionamiento de una emisora se puede dividir en varias áreas básicas.

COORDINACIÓN

- de programas
- de actividades
- Continuidad
- Logística

SOPORTE

- Mantenimiento
- Reparación
- Incidencias
- Podcasts



GESTION

- Cuotas y subvenciones
- Parrilla de programas
- Coordinación con A.VV.
- Difusión en RRSS



La coordinación es la figura más próxima a los programas que se realicen en la emisora. A los nuevos programas que se vayan incorporando a la parrilla y se hagan en directo, se les echa una mano al principio. Coordina las actividades que se hagan en la radio tales como talleres, maratones o eventos en el exterior donde participe la emisora.

De todos modos y para no convertir la emisora en algo clientelar, se pueden impartir talleres de radio y de esa actividad surgirán ideas, colaboradores y nuevos programas que ya sabrán operar un programa en directo. No olvidemos el objetivo, la radio es de todos y todos aportamos.

El Soporte lo pueden llevar los colaboradores con cierto conocimiento en cualquier área técnica que sea útil: sonido, electrónica, informática y software. Si la emisora ha pasado su periodo de implantación y se encuentra a pleno rendimiento con programas en directo, espacios de producción propia, retransmisiones de otras radios comunitarias etc., hay que tener cierta capacidad de reacción ante una incidencia técnica.

La Gestión es el núcleo vital porque de él depende la supervivencia del proyecto.

Una radio comunitaria no tiene ingresos por publicidad, ni por patrocinios, mecenazgos ni ninguna fórmula que condicione su libertad e independencia.

¿Como se sostiene una emisora comunitaria? Con las cuotas de los programas que participan en la programación diaria. Es un régimen cooperativo, todo el que quiera realizar un programa debe aportar una cuota mensual. Se puede aportar trabajo voluntario a través colaboraciones en cualquiera de las áreas donde sea necesario.

Otra de las vías de financiación son las subvenciones publicas para proyectos de diversa índole. Se puede reservar una franja horaria para programas de contenido de interés público o social soportado por alguna subvención municipal, autonómica o estatal.

Lógicamente las personas que realicen esos programas están exentas de abonar una cuota que ya quedaría cubierta por la subvención.

Determinados talleres pueden ser de pago, que por su interés puedan atraer el interés apoyando también la financiación de la emisora.

Otra importante tarea es proponer actividades que trasciendan la propia emisora como son talleres, conciertos retransmitidos en directo (por ejemplo, en el patio del Azorín), actividades en colegios e institutos y relación con otras asociaciones y radios comunitarias de onde puede surgir muchas otras iniciativas colectivas con la radio como trasfondo.



La importancia de la **difusión en redes sociales** de la actividad de la emisora, es de sobra conocida. Por eso será bueno para el crecimiento del proyecto que se conozca primero su existencia cuando se ponga en marcha y después toda la actividad que poco a poco podamos ir generando.

Para hacer realidad Radio El Candil primero debemos establecer las bases de lo que queremos hacer, de modo que partiendo de 4 puntos clave desarrollemos el proyecto inicial:

- **Tiempo de emisión.** Para saber que recursos necesitamos primero debemos tener presente que una radio es fundamentalmente emisión diaria y en directo. Los programas grabados o podcast, son la consecuencia de lo primero. Como propuesta inicial podemos establecer un tiempo de emisión diario de unas pocas horas por las tardes. Es previsible que al principio solo estemos los impulsores de la idea, y dediquemos el tiempo que podamos, fundamentalmente por las tardes. Sin embargo el horizonte debe ser de una emisión diaria L-D de 09:00 – 24:00 hrs.

importante, gracias al software de automatización de emisoras de radio, los contenidos se pueden programar: música, indicativo, cuñas, ráfagas, etc. en una lista de emisión, el software se ocupa de transmitirlo al servidor de Streaming. Por tanto no es imprescindible la presencia constante en la radio, al menos mientras no haya programas en directo.

- **Los Contenidos** de una emisora son sus programas y estos pueden tener entre 60 a 120 minutos de duración en función de cada necesidad. Y los programas forman la parrilla de emisión en franjas horarias. En las fases iniciales es muy probable que solo podamos emitir contenidos propios o continuidad musical en directo o programada. Pero esto dará el rodaje necesario a las personas implicadas como al equipo técnico y la difusión del nuevo medio.



- **Calidad de emisión.** Aunque en este documento se desarrollan mas adelante los recursos necesarios, es importante establecer unos criterios de calidad de emisión mínimos, que despierte el interés del oyente por permanecer escuchando.

En el pasado, los equipos para una emisora resultaban extremadamente costosos, especialmente en el apartado de radiodifusión FM , solo aquí se invertía algún millón de las antiguas pesetas.

En cambio, hoy la mayor difusión está en internet y el streaming que a abarató los costes enormemente. Han surgido además fabricantes de equipos audiovisuales con excelentes relaciones calidad precio que posibilitan el acceso a equipos con calidad por poco dinero.

Los aspectos básicos son:

- Fuentes de sonido (micrófonos y reproductor CD)
 - Ordenador
 - Interface audio
 - Mesa de mezclas digital
 - Auriculares
 - Sala baja reverberación
 - Conexión I-net
- **La Difusión.** Algunos estudios revelan que la audiencia de emisoras en streaming no es muy alta, tal vez por la cantidad de ellas o por la necesidad de una App o Web. Por eso es importante armar una estrategia de difusión por RR.SS. prensa local, pegada de carteles, buzono por el barrio, informando a comerciantes y lo que podamos idear. También se debería pensar en un acto público de presentación.



4. UBICACIÓN

La ubicación de Radio El Candil será el centro municipal Azorín en un espacio aún por determinar y sujeto a la viabilidad y disponibilidad del centro y la A.VV. Sin embargo, podemos adelantar dos tipologías para un espacio de emisión radiofónica.

Normalmente un estudio de radio se compone de dos espacios física y acústicamente separados. El plató y la sala de control o pecera.



Pecera de Radio enlace Hortaleza



Plató de Radio Vallekas

Sin embargo, por las limitaciones de espacios y presupuesto hay emisoras que optan por tener ambas zonas en una única

En cualquiera de las configuraciones es importante atenuar las reverberaciones y ecos de la sala. No sirve de nada un equipo técnico costoso si recoge reverberación de la sala. Por el contrario, un equipo de coste bajo a moderado rendirá mucho mejor con una sala mínimamente acondicionada.

De hecho, resulta más eficiente cubrir áreas clave en paredes y esquinas de la sala con

material absorbente y optar por equipos de precio ajustado como veremos más adelante.



- Sala única



ECO Leganés

Alberga tanto el plató como el área de control con la mesa de mezclas y resto de equipamiento técnico. En esta sala se sitúa una mesa que dé cabida al menos a tres personas con sus respectivos micrófonos y auriculares y una mesa con espacio para consola de mezclas, reproductores CD, ordenador y resto de equipo técnico.

En este caso no es necesario dividir el espacio entre control y plató, tanto realizador como locutor y colaboradores e invitados comparten la misma sala. Igualmente hay que trabajar un poco la acústica y situar en esquinas y paredes paneles acústicos que atenúe la reverberación.



Onda Merlín

Sala de control y Plató separados, es la tipología tradicional de un estudio de radio. Una separación física con aislamiento acústico y una mampara con doble acristalamiento para permitir ordenes visuales entre técnico y locutor. Separar ambos ambientes en la sala requiere una cierta reforma con paneles pladur rellenos de aislante o algún tipo de tabiquería interior.



IES Las Lomas (Alicante)

La razón principal para segregar ambos espacios es que la labor del realizador y la del presentador y colaboradores tiene lugar en directo y al mismo tiempo. De tal modo que el realizador puede dar órdenes, indicaciones o información relevante por línea interna a través de los auriculares sin que éstos salgan en la emisión, es decir solo las escucha el presentador o los colaboradores.

De cara a talleres de radio es interesante contar en el futuro con esta tipología, después de todo la radio en términos generales funciona de este

modo y tiene además todo un lenguaje visual para dar y recibir órdenes a través del cristal.

En conclusión. La instalación mas realista es la de **sala única** que integra controles y plató en un mismo lugar. De este modo no renunciamos a un tipo de radio con colaboradores, varios presentadores y talleres de manera mínimamente cómoda.

5. PROPUESTA TÉCNICA

Para la dotación de la sala y equipo técnico de una pequeña emisora comunitaria, conviene planificar que tipo de actividad se desde llevar a cabo. En esta propuesta técnica se plantean unos mínimos para desarrollar una actividad radiofónica y de talleres con vistas a captar el interés de audiencia y colaboradores. Por ello se han fijado unos criterios básicos en de calidad de emisión:

-Acústica de sala.

Atenuación de reverberación para maximizar la captación de los micrófonos.

-Equipos y cableado de audio balanceado.

Los equipos de audio (consola, micrófonos, CD etc.) siguen el estándar de conexión balanceado mediante conectores XLR o TRS. Estos equipos orientados al ámbito Broadcast, están pensados para evitar que cualquier interferencia por ruido electromagnético pueda interferir en el sonido en forma de zumbidos o chasquidos.



Conector XLR



Conector TRS

En una instalación de audio profesional se maneja mucho cableado para interconectar todos los equipos y esto facilita la aparición de ruido en el sonido. Por esa razón se adoptan este tipo de conexiones, que en el ámbito doméstico no son tan frecuentes.

-Criterios radiofónicos. La manera de afrontar la emisión radiofónica en cualquiera de sus formatos, (información, social, magazines, musical, divulgación etc.) se aborda desde la concepción como medio de comunicación. La pauta y escaleta, la realización técnica, mímica radiofónica, locución, continuidad, cuñas e indicativos, son parte de la jerga de la radio que aluden directamente a como funcionan las diferentes áreas que intervienen en un espacio de radio. Y bajo esas premisas se hace la siguiente propuesta técnica.

SALA

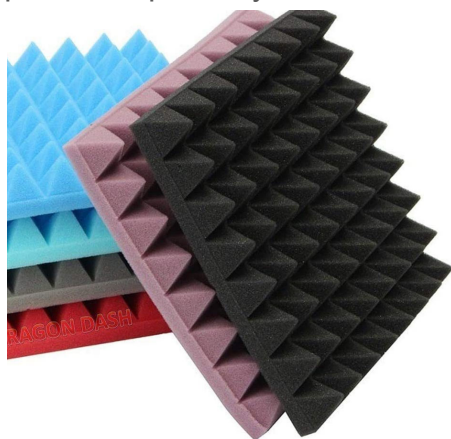
- Material acústico
- Moqueta
- Mesa sala control
- Silla sala control
- Mesa plató
- 3 sillas plató
- Conexión i-net
- Tomas de corriente
- Línea teléfono
- Cableado

EQUIPO

- Mesa de mezclas USB (interface)
- Micrófonos y soportes
- 1 auricular por micrófono
- 2 reproductor CD y medios
- Ordenador PC
- Monitores audio
- Amplificador para auriculares
- Híbrido telefónico

SALA

Acústica. Como ya se ha mencionado evitar la reverberación es importante. Esta se produce por el rebote múltiple del sonido especialmente en superficies lisas y amplias. El sonido y la palabra es el único medio para transmitir mensajes e ideas a través de la radio, por eso hay que cuidar su nitidez y presencia. Una sala reverberante emborrona el sonido y al receptor le llega un audio pobre incomprensible, por tanto, es probable que el oyente abandone la escucha.



Aislante acústico

Este material no es caro, y se puede adquirir en cualquier centro de bricolaje. Con él se revestirán esquinas y zonas de pared lisa y desnuda. Este material se instala adhiriéndolo con pegamento en spray.

Para ventanas y también como alternativa para paredes, se puede instalar por instalar cortinas gruesas. Por último, algo barato y muy efectivo es cubrir el suelo con moqueta, también contribuirá a amortiguar las reverberaciones.

- **El mobiliario** para la sala de control/autocontrol necesitaremos una mesa amplia para situar o encastrar la consola de mezclas, pantalla de ordenador y demás equipamiento técnico, las mesas para ordenadores son ideales puesto que llevan canalizaciones para la gestión de cableado.

Para el plató será necesaria una mesa para el presentador o locutor y colaboradores. Si no disponemos de ellos, podemos hacernos con una mesa de juntas o varias mesas juntas de segunda mano de alguna empresa que este renovando el mobiliario y quiera deshacerse del antiguo.

- **Conexión a internet.** La conexión a internet en los tiempos que corren ya no supone un problema gracias a la fibra óptica que, en general ofrece baja latencia (retardo) y conexión simétrica. Sin embargo, es recomendable un mínimo de 300 Mbps simétricos para garantizar el envío de la señal al servidor de streaming con calidad y sin cortes.
- **Toma de corriente.** Es importante que la conexión a la red eléctrica cuente con toma de tierra por criterios de seguridad. A partir de ella una pequeña instalación dotará de tomas múltiples respetando toma de tierra y potencias máximas.
- **La línea de teléfono** generalmente viene incluida con la fibra óptica. Es interesante tener línea para inyectarla a la consola de mezclas a través de un distribuidor telefónico para pasar llamadas al directo.
- **Cableado.** Todos los equipos que se instalarán generarán mucho cableado y hay que hacer una mínima planificación previa de como se gestionará todo el cableado. Un cableado caótico provocará ruido y zumbidos en las líneas de sonido, estorbará y es probable que provoque averías pro tropiezos.

Una vez dispongamos del espacio será necesario dotar de canalizaciones para cableado de audio, internet, y eléctrico en grupos separados y ordenados. Dotar al espacio de conexiones eléctricas respetando cargas y consumos.



EQUIPO

- **Mesa de mezclas o consola USB** recibe y mezcla todas las fuentes de audio como micrófonos, CD, ordenador, grabadoras, línea teléfono y las distribuye tanto a la salida de Streaming como los monitores del estudio y auriculares de locutor y colaboradores.



Consola de mezclas

La salida de la consola se conecta al ordenador que comprimirá la señal de audio para ser enviada al servidor de Streaming. Que la mesa de mezclas sea USB evita un equipo, la interface de sonido o tarjeta de audio. La señal pasa en digital desde la consola al ordenador a máxima calidad (24 bits / 192 Khz).

- **Micrófonos y soportes.** 1 micrófono para el técnico de control, permite también hacer programas de radio a una sola persona mediante autocontrol. Además de 3 micrófonos para la mesa de plató. Todos con un soporte adecuado que no reste espacio a la mesa.



Micrófono dinámico



Soporte micrófono



Radio El Candil

Propuesta y proyecto

- **Auriculares** Tanto el técnico como locutor y colaboradores deben escuchar la emisión por sus respectivos auriculares. Estos les permiten modular su voz escuchando a través de ellos la mezcla final. Por otra parte, con la sala de control (pecera) aislada, escucharán órdenes del técnico.



- **2x reproductor CD y medios** para emitir música desde soportes CD/USB,



Reproductor de medios

Reproductores de CD y MP3 para soporte CD y USB pendrive con salidas de audio balanceadas. Este tipo de conexión evita ruidos electromagnéticos. Para la mezcla en directo se emplean dos equipos iguales.

- **Ordenador PC.** El ordenador cumple varias funciones:
 - Recibe la mezcla desde la consola, codifica el streaming y lo envía al servidor.
 - Automatiza la emisión, con software dedicado, cuando no hay programas en directo.



Ordenador de sobremesa



La salida USB de la consola de mezclas se conecta al ordenador, este la reconoce como una interface de audio externo (tarjeta de sonido externa). De este modo no necesitamos una interface de audio que haría esa conversión analógica/digital.

características recomendadas del ordenador:

- Intel i5/ AMD Ryzen 5
- 8/16Gb memoria.
- Ethernet 1Gb
- Grafica integrada
- Monitor 24"

- **Monitores audio.** Son pequeños altavoces auto-amplificados que permiten escuchar en la sala la emisión o monitorizar entradas de la consola (PFL), cuando no están los micrófonos abiertos. Son un tipo de altavoces que, como llevan amplificador se conectan directamente a la salida de la consola de mezclas. Son llamados de campo cercano, porque están diseñados para ser escuchados a corta distancia.



Monitores de campo cercano

- **Amplificador de auriculares.** Un pequeño amplificador conectado a una de las salidas de monitorización de la consola, sota de conexiones de auriculares a todos los puestos de la mesa del plató con controles de volumen independiente. Se instala bajo la mesa del plató.



Amplificador auriculares



- **Híbrido telefónico.** Conecta el audio de la línea de teléfono a la consola de mezclas, aislando de ruidos parásitos la línea telefónica de la instalación de la emisora. Este adaptador permite pasar llamadas a la emisión, ajustar el nivel de sonido del interlocutor y de nuestra voz en la llamada.



Híbrido telefónico

Es preferible contar con la línea fija de teléfono para interactuar con los oyentes ya que esta, que garantiza estabilidad y calidad en la llamada frente a las líneas móviles. En cualquier momento, también se puede conectar un Smartphone a la consola de mezclas a través de su conector Jack 1/8" con un cable adaptador.



Diagrama conexiones



6. ESTIMACIÓN DE COSTES

El precio de cada equipo es una aproximación en una primera búsqueda. He visto que el precio de muchos de estos equipos es mucho mas bajo que hace años, y no digamos que hace dos décadas que eran casi inaccesibles.

Para la dotación de equipos se ha optado por equipos de coste contenido, según la siguiente propuesta de marcas y modelos:

- **1x Consola de mezclas**
BEHRINGER XENYX X2442 USB.....222,00 €
- **4 x Micrófonos**
RODE PODMIC.....125,00 € (ud.)/total 500,00 €
- **4x Soporte micrófonos con anti viento**.....20,00 € (ud.)/total 80,00 €
- **4x Auriculares monitor**
AKG K 240 STUDIO.....55,00 € (ud.)/total 220,00 €
- **2x Reproductor CD audio y medios USB**
NUMARK MP103USB.....185,00€ (ud.)/total 370,00 €
- **1x ordenador PC**
HP COMPAQ ELITE 8300 SFF
monitor 22" Core i7 3,4 GHz - HDD
2 TB - 8GB (reacondicionado Backmarket).....455,00 €
- **Monitores audio activos**
YAMAHA HS5MP (pareja).....375,00 €
- **Amplificadores auriculares**
BEHRINGER HA400.....25,00 €
- **Hibrido telefónico**
ECLER ATA 1-1R (segundamano).....250,00 €
- **Cableado balanceado**
10 conexiones XLR o TRS.....(aprox.) 150,00€

TOTAL.....2647,00 €

