

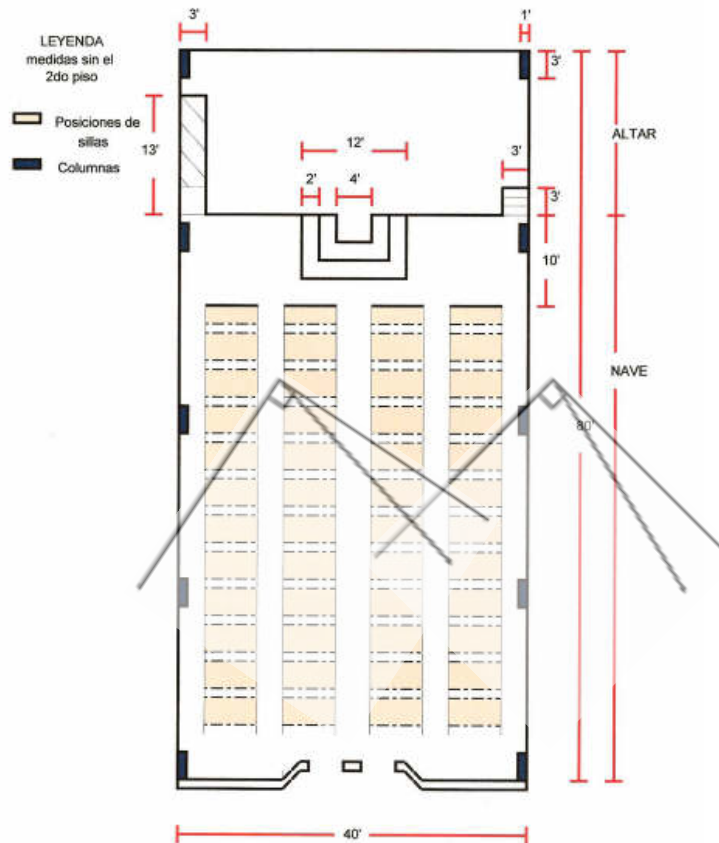
¿Cómo escoger la bocina correcta para mi Iglesia?

Por los últimos 6 años me he dedicado a la venta e instalación de sistemas de sonido para iglesias, además de otros sistemas técnicos, luces, proyección, televisión, etc. Los últimos 15 años he estado envuelto en la industria del sonido y el ministerio técnico de la iglesia. Lo que me ha dado la oportunidad de ser expuesto al proceso de adquisición de un sistema de sonido.

En este artículo mi meta es darte las herramientas para que puedas escoger un sistema de sonido con conciencia. Vamos rápido al mejunje...

Lo primero será trazar en un papel las medidas de mi cuarto (iglesia) debes de tener un plano de elevación y uno de planta. Con este podrás tener una idea mas exacta de que cuántas bocinas necesitas para cubrir toda tu audiencia. El siguiente dibujo fue generado por uno de mis clientes y utilizo el programa de Microsoft Excell, también podrías utilizar Visio o hasta Google Sketch.

Ej. 1.1 Planta



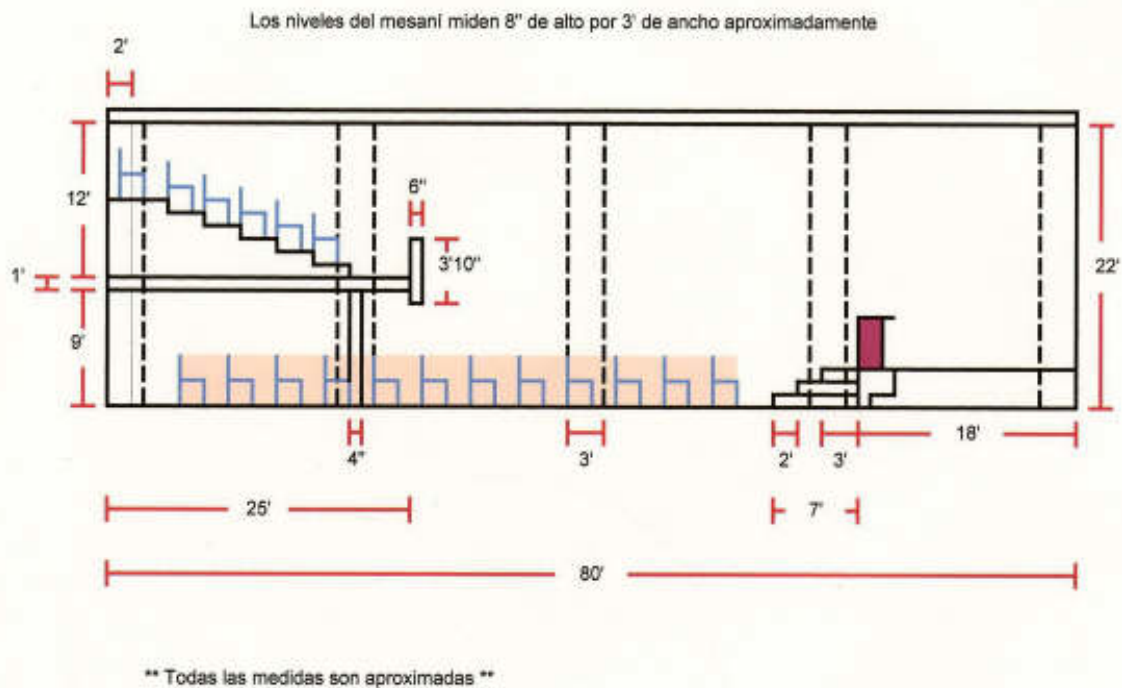
DanAudio, INC.

P.O. Box 2485 Juncos P.R. 00777

Tels. (787) 232-9929 / (787) 649-2425 e-mail: info@danaudiopr.com

www.danaudiopr.com - www.sonidoparaiglesias.com

Fig 1.2 Elevación



Nota: el mejor diseño para una Iglesia no es rectangular el dibujo esta hecho para ilustrar lo que por lo general es una iglesia en Puerto Rico. En otro artículo podríamos hablar un poco acerca de las formas que mejor aplican a una Iglesia y las repercusiones de construir un mezanie.

¿Cómo escoger una bocina que llene mis necesidades?

Debes tener en cuenta que cada bocina tiene una dispersión horizontal y una vertical. Esta especificación me va a decir que área va a cubrir. Si mi meta es que cada persona en la iglesia escuche la misma calidad de sonido y el mismo volumen seguramente necesite más de dos bocinas.

Creo que nuestro mensaje es el más importante sobre la faz de la tierra cumplir la gran comisión es nuestro mayor mandato que el pueblo escuche correctamente nos

DanAudio, INC.
 P.O. Box 2485 Juncos P.R. 00777
 Tels. (787) 232-9929 / (787) 649-2425 e-mail: info@danaudiopr.com
www.danaudiopr.com - www.sonidoparaiglesias.com



ayudará a cumplir ese mandato. Tengo que enfatizar en esto ya que todos los equipos electrónicos que utilizamos tienen sus limitaciones y por esta razón un diseño bien pensado nos dará el mejor resultado siempre.

¿Qué características busco para elegir la calidad de mi sistema?

Como quizás haz leído en algún artículo pasado hay tres categorías principales de calidad para casi todo en nuestro mundo. Calidad Baja o “Low End” estos son los equipos desechables, Calidad media o “Medium End” que es un compromiso entre tiempo de vida útil, calidad y precio, el nivel alto o “High End” que son los equipos manufacturados como a mi me gusta llamarlos sin cortar esquinas. Recuerden que Mayordomía no es cuánto me ahorre, sino cuánto no malgaste y si hablamos específicamente de un sistema de sonido que nos va a servir por lo menos diez años con una buena calidad y digo esto porque como todo lo mecánico las bocinas y los equipos se van degenerando con los años y el sonido no es el mismo.

Bueno la pregunta es ¿cómo se que tipo de equipo me hace falta para mi ministerio?. Sencillamente vamos a mirar que tipo de adoración tenemos, si solo tenemos un piano y dos voces probablemente cualquier sistema de sonido por sencillo que sea nos va a hacer el trabajo. Lógicamente si el equipo de sonido tiene como función principal amplificar entonces la calidad del equipo estará definida por la capacidad de que tenga de reproducir todo los instrumentos y voces con mayor naturalidad e inteligibilidad. 1 Cor. 14:9

Como les decía para un ministerio donde la adoración sea sencilla como el ejemplo que acabo de dar es posible que un sistema de nivel de entrada que es otro nombre para “low End” funcione bastante bien ya que no tendrá que pasar mucho trabajo definiendo diferentes voces o instrumentos seguramente no reproduzca nada con naturalidad pero se dejara escuchar.

Si comenzamos a complicar nuestro ministerio de adoración automáticamente necesitaremos un mejor sistema de sonido uno que tenga la capacidad de reproducir diferentes tonalidades de voz o instrumentos que abarquen las mismas frecuencias. Podríamos hablar de “masking” y de Intermódulación pero creo que estos dos términos nos tomarían por lo menos 10 artículos cada uno para comenzar explicarlos.

DanAudio, INC.
P.O. Box 2485 Juncos P.R. 00777
Tels. (787) 232-9929 / (787) 649-2425 e-mail: info@danaudiopr.com
www.danaudiopr.com - www.sonidoparaiglesias.com



Ahora tengo Batería, Bajo, Piano, Guitarra, y seis voces ahora estamos hablando de una complejidad física que me quita la oportunidad de escoger un equipo de nivel de entrada tales como: Behringer, Nady, Phonic, VocoPro, Cad, y otros manufactureros de renombre que también hacen equipos de nivel bajo como JBL, Peavey y Yamaha. Quiero ser claro en esto no todos estos equipos son malos pero la mayoría no nos harán un buen trabajo en la aplicación que los queremos usar. Por ejemplo Behringer fue diseñado pensando en el mercado de "Prosumer" Gente común y corriente que quería tener más herramientas que su "Home Theater" quizás un estudio de grabación casero o un sistema de sonido de DJ para su marquesina, y para esto este tipo de equipos es magnífico, generalmente no son buenos cuando los tratamos de utilizar en sistemas de sonido profesional donde queremos amplificar agrupaciones completas con una expectativa de que cada instrumento y voz se escuchen bien.

Ahora necesito ir pensando en equipos de nivel medio y nivel alto.

Un sistema de sonido que tenga la capacidad de reproducir la predicación con claridad, naturalidad y que todos escuchen el mismo volumen y la misma calidad uff.... sucio difícil. Seguimos complicando este mejunje entonces tengo que mirar la estructura donde se va a instalar este equipo, el diseño arquitectónico medidas materiales ubicación del público etc. Si estos elementos están bien diseñados podríamos comenzar con un sistema de nivel medio o nivel alto generalmente si tenemos la altura suficiente podríamos escoger un sistema de nivel medio dado a que la altura nos dará la capacidad de tener una mejor dispersión si sabemos lo que estamos haciendo.

Hablemos un poco acerca de la distorsión esa es la culpable de que nos moleste el sonido cuando el pastor esta predicando o en la adoración. La distorsión es reproducida creada y/o reproducida por cualquiera de los eslabones de la cadena del sonido. Es decir que puedo tener las mejores bocinas pero si utilizo un micrófono de baja calidad este dañara todo mi sonido. Para un sonido libre de distorsión es imperativo ser cuidadosos en la elección de sus componentes es decir debo tener en cuenta la calidad de cada equipo para llevar de un eslabón a otro el mismo nivel de calidad. La distorsión es la que nos molesta cuando estamos frente a unas bocinas y mandamos a bajarlo, la distorsión nos causa molestia y nos pone de

DanAudio, INC.
P.O. Box 2485 Juncos P.R. 00777
Tels. (787) 232-9929 / (787) 649-2425 e-mail: info@danaudiopr.com
www.danaudiopr.com - www.sonidoparaiglesias.com



mal humor. La distorsión son picos de ciertas frecuencias que sobre modulan y estas sobre modulaciones son las que convierten nuestro sonido en ruido, esto debemos evitarlo ya que perdemos la concentración de la audiencia en nuestro mensaje.

Vamos a definir algunos términos importantes:

Dispersión: Es la características de cobertura que tiene una bocina, cuales son los ángulos promedios en que la bocina emite las distintas frecuencias. Esto es importante ya que el oído del ser humano es mas sensible a ciertas frecuencias además estas frecuencias son donde se encuentra la inteligibilidad, fidelidad o fonética de las palabras. Es por esta razón que tenemos presente la dispersión de una bocina para que cada silla en nuestro salón tenga un referencia directa de estas frecuencias. También la dispersión me va a decir cuan lejos o cuan cerca voy a ubicar la bocina para cubrir cierta área. Como regla general una bocina con una dispersión mas cerrada en ángulo Ej. 75 x 90 será utilizada mas lejos del publico "long Trow" que una con dispersión mas abierta Ej. 120 x 100 "short Trow"

Impedancia: esta es la característica de la bocina que me da un promedio del omeaje o la resistencia de la bocina.

Respuesta de frecuencia: la capacidad de la bocina para emitir un rango especifico de frecuencias. Es decir de donde a donde en el espectro sonoro la bocina puede reproducir.

Existen otros términos los cuales no vamos a discutir en este articulo.**La cadena del sonido y sus componentes:**

Sistema de bocinas principales o P.A. Este se compone de lo siguiente:

Bocinas principales normalmente la fuente principal de emisión. Normalmente son las que están colgadas frente al publico.

Front Fills: esta son regularmente bocinas pequeñas con dispersión mas abierta para cubrir las sillas mas cerca del altar.

Delays Fills: Estas son bocinas regularmente pequeñas que cubren áreas que las bocinas principales no cubren por completo. Ej. Bajo el mezanie o sobre el mezanie también podemos encontrarlas en iglesias alargadas para cubrir áreas del centro en adelante. También podría ser cualquier bocina que este cubriendo áreas que las bocinas principales no cubran.

DanAudio, INC.

P.O. Box 2485 Juncos P.R. 00777

Tels. (787) 232-9929 / (787) 649-2425 e-mail: info@danaudiopr.com

www.danaudiopr.com - www.sonidoparaiglesias.com



En el sistema de P.A. que incluye los amplificadores y los sistemas de procesamiento de señal DSP, Ecuilizadoros, etc.... Tendrás un 60% del costo de tu sistema total.

Vamos a diseñar un sistema para el salón que dibujamos en la figura 1.1

-Bocinas principales :

2 Outline DVS 12 / Dispersión: >5 kHz 77° x 30° (HxV) / impedancia: 8 ohms

-Subbajos

2 Outline DVS 18SW / Dispersión: Quasi-omnidireccional / Impedance 8 ohms

-Front Fills:

2 Outline Micra II / Dispersión: >5 kHz 110° x 85° (HxV) / Impedance 8 ohms

-Delay Fills bajo el mezzanine:

4 Outline IS6T /

-Delay Fills sobre el mezzanine:

2 Outline Micra II / Dispersión: >5 kHz 110° x 85° (HxV) / Impedance 8 ohms

-Amplificadores debe ser capaz de llenar la demanda de la bocina sin llegar al punto de saturación o clipping.

Main PA 1 800 watts por canal a 8 ohms

Subbajos 1 1500 watts por canal a 8 ohms

Front fills 1 600 watts por canal a 4 ohms

Delay Fill sobre el mezzanine utilizaremos el mismo amplificador del front fill

Delay Fill bajo el mezzanine 1 400 watts por canal a 4 ohms

-DSP

Digital Signal Processors esto viene a sustituir el común ecualizador, crossover, compressor, etc

Outline Genius 2 entradas 6 salidas

En este equipo trabajaremos la ecualización los atrasos en el tiempo de los delays fills los puntos de crossovers, limitadores para protección de las bocinas y mas.

Esto concluye la primera fase de mi selección de el sistema de bocinas.